

ENSU

Encuesta Nacional de
Seguridad Pública
Urbana

2021

Diseño muestral



 **INEGI**

Instituto Nacional de Estadística y Geografía

Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana 2021

ENSU

Diseño muestral



Obras complementarias publicadas por el INEGI sobre el tema:

Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021. ENSU. Marco conceptual; Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana 2016, 2017, 2018, 2019 y 2020. ENSU. Diseño muestral; Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 y 2021. ENSU. Informe operativo.

Catalogación en la fuente INEGI:

364.101 Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (2021).
Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana 2021 : ENSU : diseño muestral / Instituto Nacional de Estadística y Geografía.-- México : INEGI, c2022.

vii, 16 p.

1. México - Seguridad pública - Metodología. 2. Delitos y delincuentes - Estadísticas - Metodología. 3. Estadística criminal - Metodología. I. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (México).

Conociendo México

800 111 4634

www.inegi.org.mx

atencion.usuarios@inegi.org.mx

 **INEGI Informa**  **@INEGI_INFORMA**

DR © 2022, **Instituto Nacional de Estadística y Geografía**

Edificio Sede

Avenida Héroe de Nacozari Sur 2301

Fraccionamiento Jardines del Parque, 20276 Aguascalientes,

Aguascalientes, Aguascalientes, entre la calle INEGI,

Avenida del Lago y Avenida Paseo de las Garzas.

Presentación

El **Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)**, en el marco de las atribuciones que le confiere la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, realiza la documentación de los diferentes proyectos que lleva a cabo.

Por lo anterior presentamos el **Documento Metodológico de la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) 2021** con la intención de dar a conocer los principales rasgos de la metodología utilizada para el diseño y desarrollo estadístico de este proyecto.

Con la finalidad de transparentar el proceso de generación de información estadística, el **INEGI** pone a disposición de los usuarios este documento y de esta manera se dan a conocer los procedimientos y lineamientos que se siguieron y que hicieron posible la realización del proyecto.

Índice

Introducción	VII
1. Objetivo de la encuesta	1
2. Población objetivo	1
3. Cobertura geográfica	1
4. Marco de la encuesta	1
4.1 Formación de las unidades primarias de muestreo (UPM)	1
4.1.1 En urbano alto	1
4.1.2 En complemento urbano	2
4.1.3 En rural	2
4.2 Estratificación	2
4.3 Selección de las UPM de la muestra maestra	3
5. Tamaño de la muestra	3
6. Afijación de la muestra	4
7. Selección de la muestra	4
7.1 En urbano alto	4
8. Ajuste a los factores de expansión	6
8.1 Ajuste por no respuesta	6
8.1.1 Ajuste por no respuesta a nivel vivienda	6
8.1.2 Ajuste por no respuesta a nivel persona	6
9. Estimadores	7
10. Estimación de errores de muestreo	7
11. Homologación de la Semaforización para los Umbrales de Indicadores de precisión estadística	9
Anexo	11
A. Indicadores empleados en la estratificación de la muestra maestra	13
B. Distribución de las ciudades (zonas) de interés y sus muestras de viviendas por entidad para la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) 2021	14

Introducción

La **Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) 2021** es un proyecto estadístico destinado a enriquecer la oferta de información de interés nacional vinculada al Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia.

La encuesta se llevó a cabo con la finalidad de obtener información que permita realizar estimaciones sobre la percepción de la población acerca de la seguridad pública en su ciudad, tanto a nivel nacional como en cada una de las ciudades de interés. De igual forma, se mide el atestiguamiento de conductas delictivas o antisociales que afectan a la población, los cambios en las actividades y rutinas por temor al delito, los incidentes delictivos en el hogar, las experiencias de victimización y acoso personal, así como de violencia sexual. Asimismo, se indaga sobre la percepción sobre el desempeño de las policías como autoridades de seguridad pública.

Con el propósito de enmarcar las principales características metodológicas del proyecto, se realiza el Diseño Muestral de la ENSU 2021, el cual aborda las principales características del diseño estadístico empleado para el desarrollo de la encuesta, como son el marco de muestreo, el tamaño y la distribución de la muestra, así como el cálculo de las probabilidades de inclusión de las unidades de observación, los factores de expansión y los principales estimadores para la explotación de información.

De esta manera, el **INEGI** da a conocer la metodología empleada y contribuye a la transparencia del proceso de generación de información estadística.

1. Objetivo de la encuesta

Generar información estadística sobre la percepción de la población acerca de la seguridad pública en su ciudad.

2. Población objetivo

La población objetivo son las personas de 18 años de edad o más que residen permanentemente en viviendas particulares dentro de la ciudad de interés.

3. Cobertura geográfica

La ENSU 2021 permite generar estimaciones para cada una de las 90 ciudades (algunas son zonas) de interés, referenciando al menos una ciudad por cada entidad federativa e incluyendo las 16 demarcaciones territoriales de la Ciudad de México.

4. Marco de la encuesta

El diseño de la muestra para la ENSU 2021 se caracteriza por ser probabilístico; en consecuencia, los resultados obtenidos de la encuesta se generalizan a toda la población. A la vez, el diseño es trietápico, estratificado y por conglomerados, donde la unidad última de selección es una persona de 18 años de edad o más.

Para la selección de la muestra la ENSU 2021, se utilizó el Marco Maestro de Muestreo 2012 del INEGI, construido a partir de la información cartográfica y demográfica que se obtuvo del Censo de Población y Vivienda 2010. En el marco, se seleccionó una muestra maestra a partir de la cual se seleccionan las submuestras para todas las encuestas en viviendas que realiza el INEGI; su diseño es probabilístico, estratificado, unietápico y por conglomerados; estos últimos también se consideran unidades primarias de muestreo, pues es en ellos donde se seleccionan, en una segunda etapa, las viviendas que integran las muestras de las diferentes encuestas. La muestra maestra se construye de la siguiente manera:

4.1. Formación de las unidades primarias de muestreo (UPM)

Inicialmente se conformaron el conjunto de UPM que cubrieron el territorio nacional.

Las unidades primarias de muestreo están constituidas por agrupaciones de viviendas con características diferenciadas dependiendo del ámbito al que pertenecen, como se especifica a continuación:

4.1.1. En urbano alto

El tamaño mínimo de una UPM es de 80 viviendas habitadas y el máximo es de 160. Pueden estar formadas por:

- Una manzana.
- La unión de dos o más manzanas contiguas de la misma AGEB.¹
- La unión de dos o más manzanas contiguas de diferentes AGEB de la misma localidad.
- La unión de dos o más manzanas contiguas de diferentes localidades, que pertenezcan al mismo tamaño de localidad.

4.1.2. En complemento urbano

El tamaño mínimo de una UPM es de 160 viviendas habitadas y el máximo es de 300. Pueden estar formadas por:

- Una manzana.
- La unión de dos o más manzanas contiguas de la misma AGEB.
- La unión de dos o más manzanas contiguas de diferentes AGEB de la misma localidad.
- La unión de dos o más manzanas contiguas de diferentes AGEB y localidades, pero del mismo municipio.

4.1.3. En rural

El tamaño mínimo de una UPM es de 160 viviendas habitadas y el máximo es de 300. Pueden estar formadas por:

- Una AGEB.
- Parte de una AGEB.
- La unión de dos o más AGEB colindantes del mismo municipio.
- La unión de una AGEB con una parte de otra AGEB colindante del mismo municipio.

De esta manera, la muestra maestra está conformada por un total de 240 912 UPM a nivel nacional.

4.2. Estratificación

Una vez construido el conjunto de UPM, se agruparon aquellas con características similares, de acuerdo a los siguientes criterios:

La división política del país y la conformación de localidades diferenciadas por su tamaño, forman de manera natural una estratificación geográfica. En cada entidad federativa se distinguen tres ámbitos, divididos a su vez en zonas, como se indica en el siguiente cuadro:

Ámbito	Zona	Descripción
Urbano alto	01 a 09	Ciudades con 100 000 o más habitantes
Complemento urbano	25	De 50 000 a 99 999 habitantes
	35	De 15 000 a 49 999 habitantes
	45	De 5 000 a 14 999 habitantes
	55	De 2 500 a 4 999 habitantes
Rural	60	Localidades menores de 2 500 habitantes

¹ Área Geoestadística Básica.

De manera paralela, se formaron cuatro estratos en los que se agruparon todas las UPM del país, esta estratificación considera las características sociodemográficas de los habitantes de las viviendas, así como las características físicas y el equipamiento de las mismas, expresadas por medio de 34 indicadores* construidos con información del Censo de Población y Vivienda 2010, para lo cual se emplearon métodos estadísticos multivariados.

De esta forma, cada UPM fue clasificada en un único estrato geográfico y uno sociodemográfico. Como resultado, se tienen un total de 683 estratos en todo el ámbito nacional.

4.3. Selección de las UPM de la muestra maestra

Las UPM de la muestra maestra fueron seleccionadas por medio de un muestreo con probabilidad proporcional al tamaño, esto es:

$$P\{U_{ehi} \in S\} = \frac{n_{eh} m_{ehi}}{m_{eh}}$$

Donde:

U_{ehi} = UPM i-ésima, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

S = muestra maestra.

n_{eh} = número de UPM en la muestra maestra, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad.

m_{ehi} = número de viviendas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad en el Censo de Población y Vivienda 2010.

m_{eh} = número de viviendas en el h-ésimo estrato, en la e-ésima entidad en el Censo de Población y Vivienda 2010.

Las UPM seleccionadas forman la muestra maestra que permite seleccionar las submuestras de las encuestas en hogares, en las siguientes etapas del diseño estadístico.

5. Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra de la ENSU 2021 se empleó la siguiente expresión:

$$n = \frac{z^2 q DEFF}{r^2 p (1 - tnr)}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra.

p = estimación de la proporción de interés.

q = $(1-p)$.

z = valor en tablas estadísticas de la distribución normal estándar para una confianza prefijada.

r = error relativo máximo esperado.

tnr = tasa de no respuesta máxima esperada.

$DEFF$ = efecto de diseño definido como el cociente de la varianza en la estimación del diseño utilizado, entre la varianza obtenida considerando un muestreo aleatorio simple para un mismo tamaño de muestra.

* La descripción de estos indicadores se presenta en el Anexo A.

Considerando una confianza de 90%, un error relativo máximo esperado de 15%, un efecto de diseño de 1.5, una tasa de no respuesta de 15% y una proporción de 0.42, se obtuvo una muestra de 294 viviendas, la cual se ajustó a 300 viviendas por ciudad o zona. El total de muestra para este evento es de 27 000 viviendas.

6. Afijación de la muestra

La afijación de la muestra se realizó dentro de cada ciudad entre los diferentes estratos de manera proporcional a su tamaño, para lo cual se empleó la siguiente expresión:

$$n_{ch} = \frac{N_{ch}}{N_c} n_c$$

El número de UPM a seleccionar en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad, se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$k_{ch} = \frac{n_{ch}}{b}$$

Donde:

n_{ch} = número de viviendas en muestra en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.

n_c = número de viviendas en muestra, en la c-ésima ciudad.

N_{ch} = número total de viviendas en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.

N_c = número total de viviendas, en la c-ésima ciudad.

k_{ch} = número de UPM a seleccionar en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.

b = número de viviendas a seleccionar por UPM.

En el Anexo B, se presenta la distribución de las ciudades (zonas) de interés y sus muestras de viviendas por entidad.

7. Selección de la muestra

La selección de la muestra para la ENSU 2021 se realizó de forma independiente para cada ciudad y estrato, según corresponda. El procedimiento para cada ámbito de estudio urbano alto se describe a continuación.

7.1. En urbano alto

El procedimiento probabilístico general, de selección, se describe en tres etapas:

1. De las k_{ch} UPM seleccionadas en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad para la muestra maestra,² se seleccionaron k_{ch}^* con igual probabilidad para la ENSU-2021.
2. En cada UPM seleccionada, se seleccionaron cinco viviendas con igual probabilidad.
3. En cada vivienda seleccionada se seleccionó una persona de 18 años de edad o más con igual probabilidad.

² Del total de UPM que integran el marco de propósitos múltiples se seleccionaron con probabilidad proporcional a su tamaño k_{ch} UPM para localidades de 100 000 y más habitantes.

En forma detallada la probabilidad de selección de las UPM, las viviendas y las personas se calculó de la siguiente manera:

- a. La probabilidad de selección de la i -ésima UPM, del h -ésimo estrato, de la c -ésima ciudad para la muestra maestra está definida por:

$$P_{1chi} = \frac{k_{ch} m_{chi}}{m_{ch}}$$

- b. La probabilidad de seleccionar, a partir de la muestra maestra, la i -ésima UPM, del h -ésimo estrato, de la c -ésima ciudad para la muestra de ENSU-2021 está definida por:

$$P_{2chi} = \frac{k_{ch}^*}{k_{ch}}$$

- c. La probabilidad de seleccionar la j -ésima vivienda, de la i -ésima UPM, del h -ésimo estrato, de la c -ésima ciudad está definida por:

$$P_{3chij} = \frac{5}{m_{chi}^*},$$

- d. La probabilidad de seleccionar una persona de la j -ésima vivienda, de la i -ésima UPM, del h -ésimo estrato, de la c -ésima ciudad es:

$$P_{4chij} = \frac{1}{Q_{chij}},$$

Por lo tanto, la probabilidad total de selección de una persona en la j -ésima vivienda, en la i -ésima UPM, en el h -ésimo estrato, en la c -ésima ciudad es el producto de las probabilidades de selección:

$$\begin{aligned} P_{chij} &= P_{1chi} * P_{2chi} * P_{3chij} * P_{4chij} \\ &= \frac{k_{ch} m_{chi}}{m_{ch}} \frac{k_{ch}^*}{k_{ch}} \frac{5}{m_{chi}^*} \frac{1}{Q_{chij}} = \frac{5 k_{ch}^* m_{chi}}{m_{ch} m_{chi}^* Q_{chij}} \end{aligned}$$

Su factor de expansión³ está dado por:

$$F_{chij} = \frac{Q_{chij} m_{ch} m_{chi}^*}{5 k_{ch}^* m_{chi}}$$

³ El factor de expansión se define como el inverso de la probabilidad de selección.

Donde:

- k_{ch} = número de UPM seleccionadas en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad para la muestra maestra.
- m_{ch} = número de viviendas en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.
- m_{chi} = número de viviendas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad, según Censo de Población y Vivienda 2010.
- m_{chi}^* = número de viviendas en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad, según listado de viviendas actualizado.
- k_{ch}^* = número de UPM a seleccionar para la ENSU-2021 con igual probabilidad de selección, en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.
- Q_{chij} = número de personas de 18 años o más de edad en la j-ésima vivienda, en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.

8. Ajuste de los factores de expansión

Los factores de expansión elaborados conforme al procedimiento antes descrito se ajustan con base a los siguientes conceptos:

8.1. Ajuste por no respuesta

El ajuste por no respuesta se realizó, para las unidades de muestreo de viviendas y personas, mediante las siguientes expresiones:

8.1.1. Ajuste por no respuesta a nivel vivienda

El ajuste por no respuesta atribuida al informante se realizó a nivel estrato, en cada uno de los dominios de estudio, mediante la siguiente expresión:

$$F'_{chij} = F_{chij} \frac{\sum_{i \in h} \sum_{j \in i} F_{chij}}{\sum_{i \in h} \sum_{j \in i} F_{chij} I_{chij}}$$

Donde:

- F'_{chij} = factor de expansión corregido por no respuesta de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad.
- F_{chij} = factor de expansión de la j-ésima vivienda, de la i-ésima UPM, del h-ésimo estrato, de la c-ésima ciudad.
- I_{chij} = función indicadora con valor 1 o 0, esta función toma el valor 1 si en la j-ésima vivienda, en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad tiene respuesta completa, y toma el valor de cero 0 en caso contrario.

8.1.2. Ajuste por no respuesta a nivel persona

El ajuste por no respuesta atribuida al informante se realizó a nivel estrato, en cada uno de los dominios de estudio, mediante la siguiente expresión:

$$F'''_{ehij\lambda} = F''_{ehij\lambda} \frac{\sum_{i \in h} \sum_{j \in i} \sum_{\lambda \in i} F''_{ehij\lambda}}{\sum_{i \in h} \sum_{j \in i} \sum_{\lambda \in i} F''_{ehij\lambda} I_{ehij\lambda}}$$

Donde:

- $F'''_{ehij\lambda}$ = factor de expansión corregido por no respuesta de la λ -ésima persona seleccionada, de la j -ésima vivienda, de la i -ésima UPM, del h -ésimo estrato, de la e -ésima entidad.
- $F''_{ehij\lambda}$ = factor de expansión para la λ -ésima persona seleccionada, de la j -ésima vivienda, de la i -ésima UPM, del h -ésimo estrato, de la e -ésima entidad.
- $I_{ehij\lambda}$ = función indicadora con valor 1 o 0; esta función toma el valor 1 si la λ -ésima persona, en la j -ésima vivienda, en la i -ésima UPM, en el h -ésimo estrato, en la e -ésima entidad proporcionó respuesta completa, y toma el valor de cero 0 en caso contrario.

9. Estimadores

El estimador del total de la característica X es:

$$\hat{X} = \sum_c \sum_h \sum_i \sum_j F_{chij} X_{chij}$$

Donde:

- F_{chij} = factor de expansión final de la j -ésima vivienda, de la i -ésima UPM, del h -ésimo estrato, de la c -ésima ciudad.
- X_{chij} = valor observado de la característica de interés X de la persona seleccionada, en la j -ésima vivienda, en la i -ésima UPM, en el h -ésimo estrato, en la c -ésima ciudad.

Para la estimación de proporciones, tasas y promedios se utiliza el estimador de razón:

$$\hat{R} = \frac{\hat{X}}{\hat{Y}}$$

Donde \hat{Y} se define en forma análoga a \hat{X} .

10. Estimaciones de errores de muestreo

Para la evaluación de los errores de muestreo de las principales estimaciones se usó el método de Conglomerados Últimos,⁴ basado en que la mayor contribución a la varianza de un estimador, en un diseño multietápico es la que se presenta entre las unidades primarias de muestreo (UPM). El término "Conglomerados Últimos" se utiliza para denotar el total de unidades en muestra de una unidad primaria de muestreo.

⁴ Véase Hansen, M H. Horwitz, W. N. y Madow, W. G., *Simple Survey Methods and Theory* (1953), Vol. 1 pág. 242.

Para obtener las precisiones de los estimadores de razón, se aplicó el método de Conglomerados Últimos conjuntamente con el método de series de Taylor, obteniéndose la siguiente fórmula para estimar la precisión de \hat{R} :

$$\hat{V}(\hat{R}) = \frac{1}{\hat{Y}^2} \sum_c \left\{ \sum_h^{L_c} \frac{k_{ch}}{k_{ch}-1} \sum_i^{k_{ch}} \left[\left(\hat{X}_{chi} - \frac{1}{k_{ch}} \hat{X}_{ch} \right) - \hat{R} \left(\hat{Y}_{chi} - \frac{1}{k_{ch}} \hat{Y}_{ch} \right) \right]^2 \right\}$$

Donde:

\hat{X}_{chi} = total ponderado de la variable de estudio X en la i-ésima UPM, en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.

\hat{X}_{ch} = total ponderado de la variable de estudio X en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.

k_{ch} = número de UPM en el h-ésimo estrato, en la c-ésima ciudad.

L_c = número de estratos en la c-ésima ciudad.

\hat{Y}^2 = el cuadrado del estimador del total de la característica Y.

Estas definiciones de X son análogas para la variable de estudio Y.

La estimación de la varianza del estimador de un total, se obtiene con la siguiente expresión:

$$\hat{V}(\hat{X}_{NAL}) = \sum_{c=1}^{85} \sum_{h=1}^{L_c} \frac{k_{ch}}{k_{ch}-1} \left(\hat{X}_{chi} - \frac{1}{k_{ch}} \hat{X}_{ch} \right)^2$$

Las estimaciones del error estándar (EE), coeficiente de variación (CV) y efecto de diseño (DEFF) se calculan mediante las siguientes expresiones:

$$EE = \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}$$

$$CV = \frac{\sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}}{\hat{\theta}}$$

$$DEFF = \frac{\hat{V}(\hat{\theta})}{\hat{V}(\hat{\theta})_{MAS}}$$

Donde:

$\hat{\theta}$ = estimador del parámetro poblacional θ .

$\hat{V}(\hat{\theta})_{MAS}$ = estimador de la varianza bajo muestreo aleatorio simple.

$\hat{V}(\hat{\theta})$ = estimador de la varianza bajo el diseño de muestreo descrito en este documento.

Finalmente, el intervalo de confianza $I_{1-\alpha}$ al $100(1-\alpha)\%$ se calcula de la siguiente forma:

$$I_{1-\alpha} = \left(\hat{\theta} - z_{1-\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})}, \hat{\theta} + z_{1-\alpha/2} \sqrt{\hat{V}(\hat{\theta})} \right)$$

Donde α es el nivel de significancia.

11. Homologación de la Semaforización para los Umbrales de Indicadores de precisión estadística

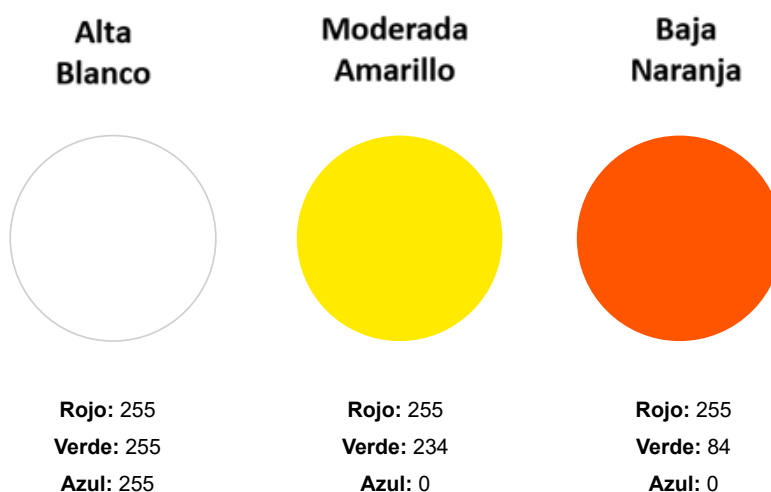
Para facilitar la interpretación de las precisiones estadísticas de la información pública en tabulados, el Comité de Aseguramiento de la Calidad, en la cuarta sesión celebrada el 1 de noviembre de 2018, aprobaron los siguientes umbrales y especificaciones para la publicación en los tabulados los coeficientes de variación (CV), así como su semaforización de estos.

Umbrales aprobados para la cobertura del CV		
Interpretación	Semaforización	Viviendas/Hogares/Otras unidades diferentes a las económicas - DGES/DGEGSPJ
Alta	Blanco	[0%, 15%)
Moderada	Amarillo	[15%,30%)
Baja	Naranja oscuro	>=30%

Umbrales aprobados para el reporte de la precisión de acuerdo con el coeficiente de variación en los tabulados de resultados de los proyectos con muestreo probabilístico (acuerdo CAC-007/01/2018).

A partir del segundo trimestre de 2018, se publican los siguientes indicadores de precisión estadística en la presentación de resultados en tabulados de todas las encuestas con muestreo probabilístico del INEGI: error estándar, coeficiente de variación (CV) e intervalo de confianza. Adicionalmente, se estandariza la coloración en los tabulados para indicar el nivel de precisión de las estimaciones con base en el CV. A continuación, se presenta el código RGB de los colores utilizados en la semaforización:

Parámetros RGB para la semaforización del coeficiente de variación.



El siguiente texto explicativo aparece en cada uno de los tabulados publicados de encuestas por muestreo probabilístico.

Las estimaciones que aparecen en este cuadro están coloreadas de acuerdo con su nivel de precisión, en *Alta*, *Moderada* y *Baja*, tomando como referencia el coeficiente de variación CV (%). Una precisión *Baja* requiere un uso cauteloso de la estimación en el que se analicen las causas de la alta variabilidad y se consideren otros indicadores de precisión y confiabilidad, como el intervalo de confianza.

Alta, CV en el rango de (0,15)

Moderada, CV en el rango de [15, 30)

Baja, CV de 30% en adelante

Anexo

A. Indicadores empleados en la estratificación de la muestra maestra

Mnemónico	Descripción
Proporción de Población	
PPSSNOSP	Que tiene derecho a recibir servicios médicos en alguna institución de salud pública o privada excepto seguro popular.
PPDER_SS	Derechohabiente a servicios de salud.
PDP3A14A	De 3 a 14 años de edad que asiste a la escuela.
PDP15A24A	De 15 a 24 años de edad que asiste a la escuela.
PDP8A14ALF	De 8 a 14 años de edad que saben leer o escribir.
PDP15YM_SE	De 15 años o más de edad que aprobaron algún grado de escolaridad diferente al nivel preescolar.
PP15PRI_CO	De 15 años o más de edad que tienen como máxima escolaridad 6 grados aprobados en primaria.
PP15SEC_CO	De 15 años o más de edad que tienen como máxima escolaridad 3 grados aprobados en secundaria.
PGDO_ESC	Grado promedio de escolaridad.
PPEA	De 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia.
PPEA_F	Femenina de 12 años y más que trabajaron; tenían trabajo pero no trabajaron o; buscaron trabajo en la semana de referencia.
PTASAOcupa	Tasa de ocupación.
TOCU12A17	No ocupada de 12 a 17 años de edad entre la población de 12 a 17 años de edad.
PPOMAYED	Ocupada de 18 y más años de edad entre la población ocupada.
Proporción de Viviendas Particulares Habitadas	
PVIVSINH	Que no tienen hacinamiento.
PVPH_PISDT	Que tienen piso de cemento o firme, madera, mosaico u otro material.
PVPH2YMASD	Que usan para dormir entre 2 y 25 cuartos.
PVPH_2MASC	Que tienen más de un cuarto.
PVPH3YMASC	Que tienen entre 3 y 25 cuartos.
PVPH_C_ELE	Que disponen de luz eléctrica.
PVPHAGUADV	Que tienen disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda, o fuera de la vivienda pero dentro del terreno.
PVPH_EXCSA	Que tienen excusado, retrete, sanitario, letrina u hoyo negro.
PVPHDRENAJ	Que tienen drenaje conectado a la red pública, fosa séptica, barranca, grieta, río, lago o mar.
PVDRENER	Que disponen de drenaje conectado a la red pública.
PVEXCAGU	Que disponen de excusado con descarga directa de agua.
PVPH_CSERV	Que disponen de luz eléctrica, agua entubada dentro o fuera de la vivienda, pero dentro del terreno, así como drenaje.
PSIN_HASIN	Que no se encuentran en situación de hacinamiento a nivel manzana.
Proporción de Viviendas Particulares Habitadas que disponen de:	
PVPH_TV	Televisor.
PVPH_AUTOM	Automóvil o camioneta.
PVPH_CEL	Teléfono celular.
PVCELFIJ	Teléfono celular y teléfono fijo.
PV4ELEC	Radio, televisor, refrigerador y lavadora.
PVRADTEL	Radio y televisor.
PVPHCBIN	Todos los bienes.

B. Distribución de las ciudades (zonas) de interés y sus muestras de viviendas por entidad para la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU) 2021

Clave de la entidad federativa	Entidad federativa	ID Ciudad	Ciudad de interés	"Viviendas seleccionadas 2021"	
				0121-0221	0321-0421
	Nacional		Nacional	25 500	27 000
01	Aguascalientes	01	Aguascalientes	300	300
02	Baja California	02	Mexicali	300	300
02	Baja California	03	Tijuana	300	300
03	Baja California Sur	04	La Paz	300	300
03	Baja California Sur	55	Los Cabos ¹	300	300
04	Campeche	05	San Francisco de Campeche	300	300
04	Campeche	56	Ciudad del Carmen	300	300
05	Coahuila de Zaragoza	06	Saltillo	300	300
05	Coahuila de Zaragoza	07	La Laguna ²	300	300
05	Coahuila de Zaragoza	08	Piedras Negras	300	300
06	Colima	09	Colima	300	300
06	Colima	10	Manzanillo	300	300
07	Chiapas	11	Tuxtla Gutiérrez	300	300
07	Chiapas	12	Tapachula	300	300
08	Chihuahua	13	Chihuahua	300	300
08	Chihuahua	14	Juárez	300	300
09	Ciudad de México	71	Azcapotzalco	300	300
09	Ciudad de México	72	Coyoacán	300	300
09	Ciudad de México	73	Cuajimalpa de Morelos	300	300
09	Ciudad de México	74	Gustavo A. Madero	300	300
09	Ciudad de México	75	Iztacalco	300	300
09	Ciudad de México	76	Iztapalapa	300	300
09	Ciudad de México	77	La Magdalena Contreras	300	300
09	Ciudad de México	78	Milpa Alta	300	300
09	Ciudad de México	79	Álvaro Obregón	300	300
09	Ciudad de México	80	Tláhuac	300	300
09	Ciudad de México	81	Tlalpan	300	300
09	Ciudad de México	82	Xochimilco	300	300
09	Ciudad de México	83	Benito Juárez	300	300
09	Ciudad de México	84	Cuauhtémoc	300	300
09	Ciudad de México	85	Miguel Hidalgo	300	300
09	Ciudad de México	86	Venustiano Carranza	300	300
10	Durango	19	Durango	300	300
11	Guanajuato	20	León de los Aldama	300	300
11	Guanajuato	57	Guanajuato	300	300
11	Guanajuato	92	Irapuato	0	300
12	Guerrero	21	Acapulco de Juárez	300	300
12	Guerrero	22	Chilpancingo de los Bravo	300	300
12	Guerrero	58	Ixtapa-Zihuatanejo	300	300

(Continúa)

13	Hidalgo	23	Pachuca de Soto	300	300
14	Jalisco	25	Puerto Vallarta	300	300
14	Jalisco	59	Guadalajara	300	300
14	Jalisco	60	Tonalá	300	300
14	Jalisco	61	Tlajomulco de Zúñiga	300	300
14	Jalisco	62	San Pedro Tlaquepaque	300	300
14	Jalisco	63	Zapopan	300	300
15	Estado de México	26	Toluca de Lerdo	300	300
15	Estado de México	27	Ecatepec de Morelos	300	300
15	Estado de México	28	Ciudad Nezahualcóyotl	300	300
15	Estado de México	87	Tlalnepantla de Baz	300	300
15	Estado de México	88	Naucalpan de Juárez	300	300
15	Estado de México	89	Cuautitlán Izcalli	300	300
15	Estado de México	90	Atizapán de Zaragoza	300	300
15	Estado de México	91	Chimalhuacán	300	300
16	Michoacán de Ocampo	29	Morelia	300	300
16	Michoacán de Ocampo	30	Uruapan	300	300
16	Michoacán de Ocampo	31	Lázaro Cárdenas	300	300
17	Morelos	32	Cuernavaca	300	300
18	Nayarit	33	Tepic	300	300
19	Nuevo León	64	Monterrey	300	300
19	Nuevo León	65	San Pedro Garza García	300	300
19	Nuevo León	66	Apodaca	300	300
19	Nuevo León	67	Guadalupe	300	300
19	Nuevo León	68	General Escobedo	300	300
19	Nuevo León	69	San Nicolás de los Garza	300	300
19	Nuevo León	70	Santa Catarina	300	300
20	Oaxaca	35	Oaxaca de Juárez	300	300
21	Puebla	36	Heroica Puebla de Zaragoza	300	300
22	Querétaro	37	Querétaro	300	300
23	Quintana Roo	38	Cancún	300	300
23	Quintana Roo	93	Chetumal	0	300
24	San Luis Potosí	39	San Luis Potosí	300	300
25	Sinaloa	40	Culiacán Rosales	300	300
25	Sinaloa	41	Mazatlán	300	300
25	Sinaloa	42	Los Mochis	300	300
26	Sonora	43	Hermosillo	300	300
26	Sonora	44	Nogales	300	300
26	Sonora	94	Ciudad Obregón	0	300
27	Tabasco	45	Villahermosa	300	300
28	Tamaulipas	46	Tampico	300	300
28	Tamaulipas	47	Reynosa	300	300
28	Tamaulipas	48	Nuevo Laredo	300	300
28	Tamaulipas	95	Ciudad Victoria	0	300
29	Tlaxcala	49	Tlaxcala de Xicohténcatl	300	300
30	Veracruz de Ignacio de la Llave	50	Veracruz	300	300

(Continúa)

30	Veracruz de Ignacio de la Llave	51	Coatzacoalcos	300	300
30	Veracruz de Ignacio de la Llave	96	Xalapa	0	300
31	Yucatán	52	Mérida	300	300
32	Zacatecas	53	Zacatecas	300	300
32	Zacatecas	54	Fresnillo	300	300

¹ Incluye las localidades "San José del Cabo y Cabo San Lucas".

² Incluye los municipios "Matamoros, Torreón, Gómez Palacio y Lerdo".