



## **Ministerio de Seguridad Pública Oficina de Seguridad Integral**

# **ENCUESTA NACIONAL DE VICTIMIZACIÓN Y PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA EN PANAMÁ (ENVIP)**

Contrato Núm. 004/2015

DISEÑO Y CÁLCULO MUESTRAL

PRODUCTO 1 – ENTREGABLE 2

Centro de Excelencia para Información Estadística de Gobierno,  
Seguridad Pública, Victimización y Justicia (UNODC-INEGI)

Febrero 12, 2016

“Queda establecido que las opiniones y recomendaciones de los Consultores no comprometen a la Entidad Contratante, ni a otras entidades locales, ni al BID, o a la UE, los que se reservan el derecho de formular al respecto las observaciones o salvedades que consideren apropiadas”.

## Resumen ejecutivo

El presente documento forma parte del Contrato de Servicios de Consultoría, Contrato Núm. 004/2015 suscrito entre la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, por sus siglas en inglés) y la Oficina de Seguridad Integral (OSEGI) del Ministerio de Seguridad Pública de la República de Panamá. En particular, el documento constituye el Entregable 2 del Producto 1 correspondiente al Diseño Muestral de la Encuesta Nacional de Victimización y de Percepción de Seguridad Ciudadana de Panamá (ENVIP).

El objetivo de la encuesta es recabar información estadística que permita cuantificar el fenómeno de la victimización delictiva que afectó a los hogares de Panamá durante los 12 meses comprendidos entre junio 2015 a mayo 2016, con representatividad a nivel nacional urbano, provincial urbano, así como para el área urbana de los distritos de Panamá y San Miguelito, ambos de la provincia de Panamá.

De acuerdo con el contrato, el entregable debe contener “el diseño y calculo muestral, las recomendaciones y lineamientos seguidos del diseño muestral, proceso de inferencia estadística y la metodología planteada para el cálculo de los factores de expansión”.

Una vez analizada la información recabada tras una visita de trabajo y posterior comunicación con Departamento de Muestreo del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá (INEC) de la Contraloría General de la República, se determinó que el mejor esquema de muestreo para asegurar el cumplimiento del objetivo es probabilístico – garantizando la representatividad de la población objetivo- trietápico, estratificado –de acuerdo con las características sociodemográficas de los habitantes de las viviendas particulares- y por conglomerados -las unidades de muestreo son un conjunto de unidades elementales, con características heterogéneas en su interior y homogéneas hacia su exterior-. La última unidad de selección –tercera etapa- será la persona que tenga 18 años o más cumplidos al momento de la entrevista, y que resulte seleccionada de forma aleatoria dentro del hogar elegido aleatoriamente dentro de la vivienda.

El tamaño de muestra que asegura que la información estadística permita el cumplimiento del objetivo de la encuesta es de 16,296 hogares.

Por otra parte, dentro de las actividades que establece que el contrato se incluye que “El consultor deberá prever una capacitación presencial a los usuarios que tendrán la responsabilidad de implementar este entregable.” Durante la semana del 5 al 9 de octubre de 2015 se realizó una capacitación presencial al Departamento de Muestreo del Instituto

---

Nacional de Estadística y Censo de Panamá (INEC) de la Contraloría General de la República.  
El contenido de la capacitación incluyó:

- a. Encuestas de Victimización en la región
- b. Aspectos conceptuales y estadísticos
- c. Marco de muestreo
- d. Selección del hogar e informante
- e. Tamaño de muestra
- f. Distribución de la muestra
- g. Selección muestra y factores expansión

## Índice

Resumen ejecutivo	
Introducción	1
Objetivos de la Consultoría	4
Objetivos Específicos	4
Descripción de los productos según Términos de Referencias	5
Contenido de los Productos	6
Aspectos metodológicos	7
Objetivo de la encuesta	7
Población objetivo	7
Unidad de análisis	8
Periodo de referencia	8
Periodo de levantamiento	8
Método de recolección	8
Informante adecuado	8
Cobertura geográfica	9
Diseño estadístico	10
Diseño muestral	10
Marco de muestreo de la encuesta	10
Formación de las unidades primarias de muestreo (UPM)	10
Estratificación	11
Tamaño de la muestra	11
Factores de expansión	15
Factor de expansión vivienda	16
Factor de expansión hogar	17
Factor de expansión de la persona de 18 años o más	17
Factor de expansión delito	17
Ajuste por no respuesta y proyección poblacional	18
Variable de referencia	19
Conclusiones	20
Índice de Anexos	21
Anexo 1: Viviendas particulares habitadas en área urbana	21
Anexo 2: Encuesta de Propósitos Múltiples - “Módulo de percepción de seguridad ciudadana, reacción frente al delito, desempeño Institucional, victimización en el hogar y personal”	22
Anexo 2.1: Proporciones simples del “Módulo de percepción de seguridad ciudadana, reacción frente al delito, desempeño Institucional, victimización en el hogar y personal”	28
Anexo 3: Diferencias en victimización dentro de los hogares mexicanos	29
Anexo 4: Informe sobre la participación en el evento de desarrollo del diseño muestral para la “Encuesta de Hogares-Mercado Laboral”, en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Panamá	30
Anexo 5: Tasa de No Respuesta en áreas urbanas según provincia, Encuesta de Propósitos Múltiples 2015	37
Anexo 6: Incidentes de denuncias y policivas registrados en la República de Panamá, según clase de incidentes: enero-agosto 2015	38

## Introducción

Desde el 2006 la República de Panamá realiza grandes esfuerzos para fortalecer sus capacidades institucionales en materia de seguridad pública e impartición de justicia. Dentro de estos esfuerzos se encuentra la consolidación de instancias coordinadoras como la Oficina de Seguridad Integral (OSEGI) del Ministerio de Seguridad, la creación de instancias técnicas como el Sistema Integrado de Estadísticas Criminales (SIEC) y el desarrollo de plataformas tecnológicas para mejorar la calidad y disponibilidad de las estadísticas provenientes de los registros administrativos de las instituciones del sistema de justicia penal. Como parte de este proceso de fortalecimiento institucional, el país se propone avanzar en el desarrollo e implementación de la Encuesta Nacional de Victimización y de Percepción de Seguridad Ciudadana de Panamá (ENVIP), y de esta manera aportar elementos más robustos para el diseño, monitoreo y evaluación de políticas públicas basadas en evidencias en materia de seguridad pública.

Las encuestas de victimización son instrumentos que proporcionan información esencial para el diagnóstico, medición y comprensión del fenómeno de la victimización delictiva y complementaria a la información estadística proveniente de los registros administrativos de las instituciones del sistema de justicia penal (policía, fiscalía, tribunales y sistema penitenciario).

Como herramienta de investigación, las encuestas de victimización permiten identificar aspectos claves relacionados con el delito, las víctimas y el contexto de la victimización. Además de lo anterior, dichas encuestas también pueden ofrecer información sobre la percepción de inseguridad, el desempeño de las autoridades encargadas de la seguridad pública e impartición de justicia y permiten cuantificar la cifra “oculta” del delito –es decir, la cantidad de incidentes delictivos que no se denuncian ante las autoridades- y sus causas. De acuerdo con el inventario de encuestas de victimización realizado por el Centro de Excelencia para Información Estadística de Gobierno, Seguridad Pública, Victimización y

Justicia (CdE)<sup>1</sup>, de 2007 a la fecha, solamente 19 países en América Latina y el Caribe han realizado una encuesta nacional sobre victimización o incorporado un módulo de victimización a su encuesta en hogares. Sin embargo, más de la mitad han sido levantamientos únicos.

Existen grandes progresos hacia la incorporación de las encuestas de victimización como parte de la producción rutinaria institucional de información estadística oficial sobre delincuencia y justicia penal. Dichos avances se han visto impulsados por la consolidación y promoción de estándares metodológicos comunes que permitan la comparabilidad entre los países de la región, esfuerzo que ha sido liderado en la región por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), el Centro de Excelencia para Información Estadística de Gobierno, Seguridad Pública, Victimización y Justicia (CdE) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Este esfuerzo de institucionalización de las encuestas de victimización persigue la consolidación de series de tiempo estadísticas de largo plazo y mediciones de tendencias que impulsen o respalden las estrategias existentes en materia de combate, reducción y prevención de la victimización delictiva. Inclusive, en algunos países se constituyen en importantes medidas de éxito o fracaso en la reducción de la prevalencia y/o incidencia delictiva. Por ejemplo, en México el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece a la tasa de victimización proveniente de la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública (ENVIPE) realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), como un indicador para la construcción de políticas para Un México en Paz. En Chile, el Plan Nacional de Seguridad Pública y Prevención de la Violencia y el Delito, Seguridad para Todos 2014-2018, designa a la Encuesta Nacional de Seguridad Ciudadana (ENUSC), realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), como el “principal instrumento para monitorear la situación de la seguridad a nivel país”.

---

<sup>1</sup> El inventario de encuestas de victimización en América Latina y el Caribe puede ser consultado en: <http://www.cdeunodc.inegi.org.mx/articulos/mapaAmerica.html>.

En este sentido, el esfuerzo que se realiza desde la OSEGI, el SIEC y el INEC, a través del Programa Ampliación del Programa de Seguridad Integral (APROSI), en el marco del proyecto de cooperación de seguridad con Panamá (SECOPA), coloca a Panamá en la vanguardia de las mejores prácticas regionales con la realización de la Encuesta Nacional de Victimización y de Percepción de Seguridad Ciudadana de Panamá (ENVIP).

## Objetivos de la Consultoría

Diseñar los instrumentos metodológicos y desarrollar el diseño y cálculo muestral para la “Encuesta de Victimización y percepción de Seguridad Ciudadana” de Panamá que permita la recolección de datos y su posterior análisis, mediante estimaciones confiables y con representatividad según dominios de estudio urbano por provincia.

### Objetivos Específicos

1. Elaborar la metodología de diseño, cálculo de la muestra y su distribución.
2. Disponer de errores de muestreo de las principales variables
3. Disponer de factores de expansión de las Unidades primarias de muestreo seleccionadas.
4. Diseñar los instrumentos metodológicos para la realización de la encuesta de victimización que permitan recolectar y analizar la información estadística pertinente.
5. Diseñar las pautas de validación y controles de calidad a ser implementados en el proceso.
6. Asistencia técnica permanente durante los procesos claves de la encuesta realizados por el INEC.



## Descripción de los productos según Términos de Referencias

La Consultoría está compuesta por dos Productos:

**Producto 1:** Diseño y calculo Muestral

**Producto 2:** Instrumentos metodológicos

Cada producto tiene sus propios entregables, actores institucionales vinculados, metodología, actividades y cronograma de entrega.

El presente documento constituye el **Entregable 2** del **Producto 1:** Diseño y calculo Muestral, que consiste en lo siguiente:

**Entregable 2:** Un documento conteniendo el diseño y calculo muestral, las recomendaciones y lineamientos seguidos del diseño muestral, proceso de inferencia estadística y la metodología planteada para el cálculo de los factores de expansión. En caso de existir una tabla de selección dentro de las viviendas, deberá dejar la metodología y el instrumento de selección elaborado. El consultor deberá prever una capacitación presencial a los usuarios que tendrán la responsabilidad de implementar este entregable. Plazo de presentación del entregable: 40 días calendario a partir de la orden de proceder.

## Contenido de los Productos

El presente documento constituye el **Entregable 2** del **Producto 1**: Diseño y calculo Muestral, contiene lo siguiente:

- Aspectos metodológicos:
  - Objetivo de la encuesta
  - Población objetivo
  - Unidad de análisis
  - Periodo de referencia
  - Periodo de levantamiento
  - Método de recolección
  - Informante adecuado
  - Cobertura geográfica
- Diseño estadístico
  - Diseño muestral
  - Marco de la encuesta
  - Formación de las Unidades Primarias de Muestreo (UPM)
  - Estratificación
  - Tamaño de la muestra
  - Factores de expansión
    - Factor de expansión vivienda
    - Factor de expansión hogar
    - Factor de expansión de la persona de 18 años o más
    - Factor de expansión delito
    - Ajuste por no respuesta y proyección poblacional
  - Variable de referencia

## Aspectos metodológicos

### **OBJETIVO DE LA ENCUESTA**

La Encuesta de Victimización y de Percepción de Seguridad Ciudadana en Panamá (ENVIP) tiene como objetivo obtener información estadística que permita cuantificar el fenómeno de la victimización delictiva que afectó a los hogares de Panamá durante los 12 meses comprendidos entre junio 2015 a mayo 2016<sup>2</sup>, con representatividad a nivel nacional urbano<sup>3</sup>, provincial urbano, así como para el área urbana de los distritos de Panamá y San Miguelito, ambos de la provincia de Panamá.

### **POBLACIÓN OBJETIVO**

La población objetivo de la ENVIP está conformada por la población de 18 años cumplidos o más, que residen permanentemente en viviendas particulares<sup>4</sup> del área urbana dentro de la República de Panamá<sup>5</sup>.

---

<sup>2</sup> El periodo de 12 meses comprendido entre junio de 2015 a mayo de 2016 se establece debido al calendario de trabajo disponible por el INEC. Aunque la sugerencia general es tomar como referencia un año calendario para evitar problemas de recordación, existen otras encuestas a nivel internacional que estiman con base en periodos que no coinciden con el año calendario, por ejemplo la [Encuesta de Victimización de Inglaterra y Gales](#) que en el último ejercicio contempla el periodo entre julio 2014 y junio 2015.

<sup>3</sup> De acuerdo con las [Definiciones y Explicaciones de Lugares Poblados de la República: 2010](#), se define el área urbana como el “lugar poblado que concentra 1,500 o más habitantes y que partiendo de un núcleo central presenta continuidad física en todas direcciones hasta ser interrumpidas por terrenos agrícolas. Reúne todas o la mayor parte de las siguientes características: Servicio de luz eléctrica; acueducto público; sistema de alcantarillado; trazado de calles, varias de ellas pavimentadas y con aceras; edificios contiguos o alineados; uno o más colegios secundarios; establecimientos comerciales; centros sociales y recreativos. En algunos casos se consideraron como lugar poblado urbano aquellos lugares poblados, barriadas o urbanizaciones que reunían la mayoría de las características antes mencionadas, aun cuando no contaban con la población”.

<sup>4</sup> De acuerdo con las [Definiciones y Explicaciones del XI Censo de Población y VII de Vivienda](#), se define como vivienda particular ocupada como aquella vivienda habitada al momento del censo y que es “usada o destinada a ser usada como morada o domicilio separado e independiente, por una familia u otro grupo de personas, con o sin vínculos familiares pero que viven juntas o bajo régimen familiar, o por una persona que vive sola. En una vivienda particular puede residir uno o más hogares particulares”. Ver **Anexo 1: Viviendas particulares habitadas en área urbana**.

<sup>5</sup> Es indispensable considerar únicamente a la población de 18 años y más, debido a que la victimización suele ser diferente para la población de menores de edad.

## **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Residentes de las viviendas particulares seleccionadas de 18 años cumplidos o más al momento de la encuesta.

## **PERIODO DE REFERENCIA**

El periodo de referencia establecido por el INEC comprende los 12 meses ocurridos entre junio 2015 y mayo 2016.

## **PERIODO DE LEVANTAMIENTO**

El periodo de levantamiento establecido por el INEC es junio de 2016.

## **MÉTODO DE RECOLECCIÓN**

El método de recolección será entrevista directa por medio de un cuestionario nuclear y módulos extra en caso de existir más de un incidente de victimización, a través de dispositivo electrónico y encuestas en papel. Se sugiere que continúen utilizando las buenas prácticas identificadas en la realización de la Encuesta de Propósitos Múltiples de marzo de 2014, en la que se utilizaron tarjetas para el “Módulo de percepción de seguridad ciudadana, reacción frente al delito, desempeño Institucional, victimización en el hogar y personal”<sup>6</sup>.

## **INFORMANTE ADECUADO**

El informante adecuado que dará respuesta al cuestionario en lo referente al módulo sobre victimización es la persona seleccionada aleatoriamente, de 18 años o más, residente del

---

<sup>6</sup> Ver **Anexo 2:** Cuestionario de Propósitos Múltiples - Módulo de percepción de seguridad ciudadana, reacción frente al delito, desempeño Institucional, victimización en el hogar y personal.

hogar elegido aleatoriamente dentro de la vivienda particular. Se sugiere que dicha selección se realice mediante un algoritmo incluido en el dispositivo electrónico portátil (tableta).

Es importante que el informante adecuado sea seleccionado de manera aleatoria. La estrategia de selección utilizada en el “Módulo de percepción de seguridad ciudadana, reacción frente al delito, desempeño Institucional, victimización en el hogar y personal” de la Encuesta de Propósitos Múltiples de marzo de 2014, no es aleatoria ya que plantea entrevistar al (la) jefe(a) del hogar, de no encontrarse presente, entrevistar al cónyuge o a otra persona de 18 y más años de edad. Dicha estrategia conlleva sesgos potenciales, ya que la victimización personal varía entre los integrantes del hogar<sup>7</sup>.

Dado que la medición que va a realizarse es a nivel de población y no de hogar, el entrevistar a todos los miembros de un hogar presenta las siguientes desventajas:

- Peor modelo probabilístico de aproximación a un modelo aleatorio simple
- Mayor conglomeración, “mayor” efecto de diseño (posiblemente)
- Pérdida de precisión
- Se incrementa el tiempo de entrevista (puede ser considerable)

## **COBERTURA GEOGRÁFICA**

La encuesta está diseñada para dar resultados significativos con representatividad para los siguientes dominios de estudio:

- Nacional urbano
- Provincial urbano
- Distrito de Panamá urbano
- Distrito de San Miguelito urbano

---

<sup>7</sup> Ver **Anexo 3**: Diferencias en victimización dentro de los hogares mexicanos.

## Diseño estadístico

### **DISEÑO MUESTRAL**

El diseño de la ENVIP será probabilístico –garantizando la representatividad de la población objetivo-trietápico, estratificado –de acuerdo con las características sociodemográficas de los habitantes de las viviendas particulares- y por conglomerados -las unidades de muestreo son un conjunto de unidades elementales, con características heterogéneas en su interior y homogéneas hacia su exterior-.

La última unidad de selección –tercera etapa- será la persona que tenga 18 años o más cumplidos al momento de la entrevista, y que resulte seleccionada de forma aleatoria dentro del hogar elegido aleatoriamente dentro de la vivienda.

### **MARCO DE MUESTREO DE LA ENCUESTA**

El marco a utilizar en la ENVIP está constituido por el marco de viviendas construido a partir de la información cartográfica y demográfica que se obtuvo del XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda levantado en 2010, considerando las viviendas particulares ocupadas del área definida como urbana.

### **FORMACIÓN DE LAS UNIDADES PRIMARIAS DE MUESTREO (UPM)**

Las UPM están constituidas por viviendas agrupadas en conglomerados de tamaños homogéneos. Dichas agrupaciones para el área urbana tendrán un tamaño mínimo 30 y un máximo de 60 viviendas particulares ocupadas<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Ver **Anexo 4**: Informe sobre la participación en el evento de desarrollo del diseño muestral para la “Encuesta de Hogares-Mercado Laboral”, en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Panamá.

## ESTRATIFICACIÓN

Se sugiere enérgicamente que el INEC realice una estratificación con base en la información sociodemográfica de los habitantes de las viviendas particulares ocupadas y capturada en el XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda levantado en 2010<sup>9</sup>.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

La determinación del tamaño de la muestra para la Encuesta Nacional de Victimización y de Percepción de Seguridad Ciudadana en Panamá se realizó de manera independiente por provincia y por los dos distritos considerados.

Formalmente, el cálculo de la muestra se determinó como sigue:

$$n_0 = \frac{z^2 q DEFF}{r^2 p (1 - TNR)}$$

Donde:

$n_0$  = tamaño de la muestra

$p$  = estimación de la proporción de interés

$q$  =  $1 - p$

$r$  = error relativo máximo esperado

$z$  = valor asentado en las tablas estadísticas para garantizar las estimaciones con una confianza prefijada

$DEFF$  = efecto de diseño (cociente entre la varianza en la estimación del diseño utilizado y la varianza del diseño bajo muestreo aleatorio simple)

$TNR$  = tasa de no respuesta máxima esperada

---

<sup>9</sup> Ver **Anexo 4**: Informe sobre la participación en el evento de desarrollo del diseño muestral para la “Encuesta de Hogares-Mercado Laboral”, en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Panamá.

Para la ENVIP se considerará una confianza del 90%, un efecto de diseño de 1.72 -valor promedio observado en la Encuesta de Propósitos Múltiples realizada por el INEC de la Contraloría General de la República de Panamá cuando se seleccionan 8 viviendas aleatoriamente dentro de un conglomerado de aproximadamente 30 a 60 viviendas<sup>10</sup>, un error relativo máximo del 4.87% a nivel nacional, una tasa de no respuesta máxima esperada del 7% nacional<sup>11</sup>, para una proporción de 11.3%. Es importante señalar que dicha proporción se calculó a partir de los 15,676 cuestionarios aplicados en el área urbana del “Módulo de percepción de seguridad ciudadana, reacción frente al delito, desempeño Institucional, victimización en el hogar y personal” de la Encuesta de Propósitos Múltiples de 2014, y hace referencia a las frecuencias simples de las respuestas a las preguntas 9: *Durante el 2013, de la lista que le muestro ¿algún integrante de este hogar, incluido usted, han sufrido alguna de las siguientes situaciones?* y 10: *De la lista que le muestro, ¿usted sufrió directamente alguna de estas situaciones...*, que indagan sobre las siguientes experiencias de victimización<sup>12</sup>:

- i. Robo total de vehículo (P9);
- ii. Robo de accesorios, refracciones o herramientas de vehículos (P9);
- iii. Alguien entró a su vivienda sin permiso utilizando la fuerza o por engaño (P9);
- iv. Alguien entró a su vivienda sin permiso y sin utilizar la fuerza o por engaño (P9);

---

<sup>10</sup> Ver **Anexo 4**: Informe sobre la participación en el evento de desarrollo del diseño muestral para la “Encuesta de Hogares-Mercado Laboral”, en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Panamá.

<sup>11</sup> Ver **Anexo 5**: Tasa de No Respuesta en áreas urbanas según provincia, Encuesta de Propósitos Múltiples 2015.

<sup>12</sup> Ver **Anexo 2**: Encuesta de Propósitos Múltiples - Módulo de percepción de seguridad ciudadana, reacción frente al delito, desempeño Institucional, victimización en el hogar y personal y **Anexo 2.1** Proporciones simples del Módulo de percepción de seguridad ciudadana, reacción frente al delito, desempeño Institucional, victimización en el hogar y personal.



- v. Robo (con uso de fuerza) en la calle, banco, cajero automático y/o en el transporte público (P10);
- vi. Algún tipo de hurto sin uso de la fuerza (cartera, joyas, celular, carro, entre otros) (P10);
- vii. Fue agredido o amenazado ya sea verbal o físicamente (arma blanca, arma de fuego, varilla, entre otros) (P10);

Debido a que algunos dominios de interés poseen una cantidad de viviendas particulares ocupadas menor al tamaño de muestra obtenido<sup>13</sup>, se realizó un ajuste por población finita (AF) al tamaño de muestra  $n_0$ .

Formalmente, dicho ajuste por población finita (AF) se calcula como sigue:

$$n_1 = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde  $N$  es el número total de viviendas, y  $n_1$  es el tamaño de muestra ajustado por población finita. Dado lo anterior, el tamaño de muestra a nivel nacional es de 16,296 viviendas del área urbana. Considerando que en el área urbana se seleccionan 6 viviendas por UPM, la cantidad de UPM y el número de viviendas finales se presentan en el siguiente cuadro.

---

<sup>13</sup> Por ejemplo, la provincia de Darién tiene únicamente 989 viviendas particulares ocupadas en el área urbana, y el tamaño de muestra,  $n_0$ , es de 1,571. Ver **Anexo 1: Viviendas particulares habitadas en área urbana.**

Provincia (Distrito)	z	p	q	r	DEFF	TNR	N	n0	n1 (AF)	UMP MUESTRA	VIVIENDAS MUESTRA
Boca del Toro	1.65	11.70%	88.30%	20%	1.72	0.07	11,208	954	879	147	882
Chiriquí	1.65	8.90%	91.10%	20%	1.72	0.07	58,354	1,285	1,257	210	1,260
Coclé	1.65	4.20%	95.80%	20%	1.72	0.07	20,811	2,853	2,509	418	2,508
Colón	1.65	10.20%	89.80%	20%	1.72	0.07	44,593	1,104	1,078	180	1,080
Darién	1.65	7.30%	92.70%	20%	1.72	0.07	989	1,589	610	102	612
Herrera	1.65	9.60%	90.40%	20%	1.72	0.07	17,566	1,181	1,107	184	1,104
Los Santos	1.65	9.50%	90.50%	20%	1.72	0.07	9,213	1,202	1,063	177	1,062
<b>Panamá</b>	-	-	-	-	-	-	<b>327,221</b>	<b>5,968</b>	<b>5,830</b>	<b>973</b>	<b>5,838</b>
Panamá Distrito	1.65	4.10%	95.90%	20%	1.72	0.07	239,518	2,943	2,907	485	2,910
San Miguelito Distrito	1.65	4.10%	95.90%	20%	1.72	0.07	83,122	2,943	2,842	474	2,844
Resto	-	-	-	-	-	-	4,581	83	81	14	84
<b>Panamá Oeste</b>	<b>1.65</b>	<b>12.80%</b>	<b>87.20%</b>	<b>20%</b>	<b>1.72</b>	<b>0.07</b>	<b>99,143</b>	<b>861</b>	<b>854</b>	<b>142</b>	<b>852</b>
<b>Veraguas</b>	<b>1.65</b>	<b>9.70%</b>	<b>90.30%</b>	<b>20%</b>	<b>1.72</b>	<b>0.07</b>	<b>19,509</b>	<b>1,166</b>	<b>1,100</b>	<b>183</b>	<b>1,098</b>
<b>Panamá (País)</b>	<b>1.65</b>	<b>11.30%</b>	<b>88.70%</b>	<b>4.87%</b>	<b>1.72</b>	<b>0.07</b>	<b>608,607</b>	<b>16,736</b>	<b>16,288</b>	<b>2,716</b>	<b>16,296</b>

Donde

$z$  = valor asentado en las tablas estadísticas para garantizar las estimaciones con una confianza prefijada del 90 por ciento

$p$  = Proporción de víctimas de al menos un delito según provincia<sup>14</sup>

$q = 1 - p$

$r$  = error relativo máximo esperado del 4.6% a nivel nacional

$DEFF$  = efecto de diseño (cociente entre la varianza en la estimación del diseño utilizado y la varianza del diseño bajo muestreo aleatorio simple)

$TNR$  = tasa de no respuesta máxima esperada<sup>15</sup>

$N$  = total de viviendas particulares ocupadas en el área urbana<sup>16</sup>

<sup>14</sup> Para el caso de los distritos de Panamá y San Miguelito de la provincia de Panamá, por considerarse dos distritos claves para el diseño de políticas públicas, se utilizó el porcentaje de víctimas del delito más frecuente con la intención de obtener mayores detalles en las estimaciones. Ver **Anexo 2.1**: Proporciones simples del Módulo de percepción de seguridad ciudadana, reacción frente al delito, desempeño Institucional, victimización en el hogar y personal.

<sup>15</sup> Ver **Anexo 5**: Tasa de No Respuesta en áreas urbanas según provincia, Encuesta de Propósitos Múltiples 2015.

<sup>16</sup> Ver **Anexo 1**: Viviendas particulares habitadas en área urbana.

$n_0$  = tamaño de la muestra sin ajuste por población finita (AF)

$AF$  = ajuste por población finita

$n_1$  = tamaño de la muestra con ajuste por población finita (AF)

Es necesario que la selección de las UPM se realice de manera Proporcional al Tamaño (PPT), de forma independiente en cada dominio de interés (provincias o distritos). Al interior de los dominios de estudio no es necesario algún acomodo en especial de las UPM. En particular, para la selección de las UPM se pueden emplear dos opciones<sup>17</sup>:

- a. Método del tamaño acumulativo
- b. Método de Lahiri.

En el caso de la provincia de Darién, dado que únicamente existen 26 UPM, se sugiere tomar 14 UPM eligiendo 24 viviendas (total de 336 viviendas) y 12 UPM con 23 viviendas (total de 276 viviendas) para un total de 612 viviendas en esa provincia. Deberá decidirse de manera aleatoria cuáles UPM serán de 23 viviendas y cuáles serán de 24 viviendas. Otra forma, es una selección aleatoria simple dado el universo tan pequeño de viviendas. Sin embargo, hay que considerar que en este caso las fórmulas para el cálculo de las varianzas nacionales no serían puramente estratificadas ya que su sumatoria iría de “1” a “n-1” en un primer término de la fórmula y un segundo término para Darién el cual sería una varianza simple.

## **FACTORES DE EXPANSIÓN**

Los factores de expansión representan el inverso de la probabilidad de selección de la unidad de observación, de acuerdo al diseño o plan de muestreo.

---

<sup>17</sup> Para más información sobre estos métodos se puede consultar “Sampling: Design and Analysis” de Sharon L. Lohr.

## FACTOR DE EXPANSIÓN VIVIENDA

Se seleccionan  $n_{eh}$  UPM, con probabilidad proporcional al número de viviendas del estrato. En cada UPM seleccionada, se seleccionan  $K$  viviendas con igual probabilidad. Por lo tanto, la probabilidad de seleccionar una vivienda en la  $i$ -ésima UPM, del  $h$ -ésimo estrato, de la  $e$ -ésima provincia es:

$$P\{V_{ehi}\} = \frac{n_{eh}m_{ehi}}{m_{eh}} \frac{K}{m_{ehi}^*} = \frac{Kn_{eh}m_{ehi}}{m_{eh}m_{ehi}^*}$$

Donde:

$n_{eh}$  = Número de UPM seleccionadas en el  $h$ -ésimo estrato, de la  $e$ -ésima provincia, para el marco de la muestra maestra.

$m_{ehi}$  = Número de viviendas en la  $i$ -ésima UPM, del  $h$ -ésimo estrato, de la  $e$ -ésima entidad, según Censo de Población y Vivienda de Panamá 2010.

$m_{eh}$  = Número de viviendas en el  $h$ -ésimo estrato, de la  $e$ -ésima entidad.

$m_{ehi}^*$  = Número de viviendas en la  $i$ -ésima UPM, del  $h$ -ésimo estrato, de la  $e$ -ésima entidad, según listado de viviendas actualizado

$K$  = Número de viviendas seleccionado con igual probabilidad en cada UPM

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

$$F_{ehi} = \frac{m_{eh}m_{ehi}^*}{Kn_{eh}m_{ehi}}$$

## FACTOR DE EXPANSIÓN HOGAR

En cada vivienda, se seleccionó de manera aleatoria, a un hogar. El factor de expansión hogar se construye a partir del factor de expansión viviendas, ajustado por el número de hogares  $H_{ehij}$  en la vivienda.

$$F_{ehi}^* = H_{ehij} F_{ehi}$$

## FACTOR DE EXPANSIÓN DE LA PERSONA DE 18 AÑOS O MÁS

En cada hogar, se seleccionó de manera aleatoria de todas personas  $Q_{ehij}$  de 18 años y más que viven en el hogar, a una persona.

Por lo tanto, la probabilidad de seleccionar a la persona elegida es:

$$P\{I_{ehij}\} = \frac{1}{F_{ehi}^*} \frac{1}{Q_{ehij}}$$

Y su correspondiente factor de expansión:

$$F_{ehij} = F_{ehi}^* Q_{ehij}$$

## FACTOR DE EXPANSIÓN DELITO

Los delitos se caracterizan por haber afectado a todos los integrantes del hogar (factor de expansión hogar) o bien por haber afectado solo a la persona entrevistada (factor de expansión de la persona de 18 años o más seleccionada aleatoriamente). Así, los factores de expansión se ajustan para las personas/hogares elegidos, que fueron objeto de un mismo tipo de delito en varias ocasiones.

$$F_{ehij}^{DEL} = \begin{cases} F_{ehi}^* = \frac{ND}{NRx} & \text{Delitos al hogar} \\ F_{ehij}^* = \frac{ND}{NRx} & \text{Delitos a las personas} \end{cases}$$

$ND$  = Número de delitos de un mismo tipo declarados por el informante.

$NRx$  = Número máximo de reportes de victimización sobre los que indaga la encuesta por tipo de delito.

Cuando el número de delitos de un mismo tipo declarados por el informante es mayor al máximo de reportes que indaga la encuesta, se ajustan los factores de expansión.

### **AJUSTE POR NO RESPUESTA Y PROYECCIÓN POBLACIONAL**

En caso de una ausencia de información se ajustan los factores de expansión por no respuesta.

$$F_D'' = F_D^* \frac{\text{Número de unidades seleccionadas}}{\text{Número de unidades con respuesta}}$$

La post-estratificación utiliza el estimador de proporción dentro de cada subgrupo para los ajustes debidos a las cifras “reales” de la población.

$$F_D'' = F_D^* \frac{PROy_D}{PEXP_D}$$

Donde:

$F_D''$  = Factor de expansión corregido por proyección en el dominio D.

$F_D^*$  = Factor de expansión corregido por No respuesta en el dominio D.

$PROy_D$  = Población en el dominio D, según proyección.

$PEXP_D$  = Población total a la que expande la encuesta en el dominio D.

$D$  = nivel de desagregación en que se efectúa el ajuste

## **VARIABLE DE REFERENCIA**

Como una medida para cotejar las estimaciones producto de la ENVIP con la realidad, se propone la utilización de los registros administrativos de la Policía Nacional y División de Análisis, Estadística y Difusión de la D.I.J. y Ministerio Público en cuanto a robo y hurto total de vehículo, por ser un delito con baja cifra oculta. Dichos registros deberán ser actualizados para asegurar que tanto en cobertura geográfica (nacional urbano), temporal (12 meses comprendidos entre junio 2015 a mayo 2016) y temática (mismo concepto de vehículo) la información de los registros administrativos sea comparable con la ENVIP.

## Conclusiones

El objetivo de la encuesta es recabar información estadística que permita cuantificar el fenómeno de la victimización delictiva que afectó a los hogares de Panamá durante los 12 meses comprendidos entre junio 2015 a mayo 2016, con representatividad a nivel nacional urbano, provincial urbano, así como para el área urbana de los distritos de Panamá y San Miguelito, ambos de la provincia de Panamá.

Para alcanzar dicho objetivo, se propone que el esquema de muestreo sea probabilístico – garantizando la representatividad de la población objetivo- trietápico, estratificado –de acuerdo con las características sociodemográficas de los habitantes de las viviendas particulares- y por conglomerados -las unidades de muestreo son un conjunto de unidades elementales, con características heterogéneas en su interior y homogéneas hacia su exterior-. La última unidad de selección –tercera etapa- será la persona que tenga 18 años o más cumplidos al momento de la entrevista, y que resulte seleccionada de forma aleatoria dentro del hogar elegido aleatoriamente dentro de la vivienda.

El tamaño de muestra que asegura que la información estadística permita el cumplimiento del objetivo de la encuesta es de 16,296 hogares.

Como una medida para cotejar las estimaciones producto de la ENVIP con la realidad, se propone la utilización de los registros administrativos de la Policía Nacional y División de Análisis, Estadística y Difusión de la D.I.J. y Ministerio Público en cuanto a robo y hurto total de vehículo, por ser un delito con baja cifra oculta. Dichos registros deberán ser actualizados para asegurar que tanto en cobertura geográfica (nacional urbano), temporal (12 meses comprendidos entre junio 2015 a mayo 2016) y temática (mismo concepto de vehículo) la información de los registros administrativos sea comparable con la ENVIP.



## Índice de Anexos

### ANEXO 1: VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS EN ÁREA URBANA

	Población total	Viviendas particulares	Viviendas particulares ocupadas
<b>Boca del Toro</b>	48,057	12,835	11,208
<b>Chiriquí</b>	207,330	66,985	58,354
<b>Coclé</b>	78,984	25,000	20,811
<b>Colón</b>	161,373	49,109	44,593
<b>Darién</b>	3,761	1,281	989
<b>Herrera</b>	58,866	20,651	17,566
<b>Los Santos</b>	27,996	11,443	9,213
<b>Panamá</b>	1,148,368	366,025	327,221
Panamá Distrito	817,492	273,870	239,518
San Miguelito Distrito	313,880	86,730	83,122
Resto de la Provincia de Panamá	16,996	5,425	4,581
<b>Panamá Oeste</b>	369,728	112,331	99,143
<b>Veraguas</b>	73,061	23,287	19,509
<b>Nacional</b>	2,177,524	688,947	608,607

**Fuente:** INEC Panamá

## ANEXO 2: ENCUESTA DE PROPÓSITOS MÚLTIPLES - “MÓDULO DE PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA, REACCIÓN FRENTE AL DELITO, DESEMPEÑO INSTITUCIONAL, VICTIMIZACIÓN EN EL HOGAR Y PERSONAL”

**XII. MÓDULO DE PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA, REACCIÓN FRENTE AL DELITO, DESEMPEÑO INSTITUCIONAL, VICTIMIZACIÓN EN EL HOGAR Y PERSONAL**

Entreviste al (la) jefe(a) del hogar, de no encontrarse presente, entreviste al cónyuge o a otra persona de 18 y más años de edad. Comprende el periodo de enero a diciembre de 2013

DATOS DE LA PERSONA \_\_\_\_\_ Informante: \_\_\_\_\_  
 Nombre y Apellido Persona No.

**PERCEPCIÓN SOBRE SEGURIDAD CIUDADANA**

**1. DE LOS TEMAS QUE LE VOY A MOSTRAR, DÍGEME EN ORDEN DE IMPORTANCIA, ¿CUÁLES SON LOS 3 TEMAS QUE MAS LE GENERAN PREOCUPACIÓN?** (Anoté el número que le indica el informante, de acuerdo al orden de importancia, ya sea 1, 2 ó 3) (Mostrar Tarjeta No. 1)

a) Desempleo..... <input type="checkbox"/>	g) Alto costo de la vida..... <input type="checkbox"/>
b) Pobreza..... <input type="checkbox"/>	h) Drogadicción..... <input type="checkbox"/>
c) Corrupción..... <input type="checkbox"/>	i) Impunidad..... <input type="checkbox"/>
d) Narcotráfico..... <input type="checkbox"/>	j) Falta de agua..... <input type="checkbox"/>
e) Inseguridad en el país..... <input type="checkbox"/>	k) Otro _____ <input type="checkbox"/>
f) Educación..... <input type="checkbox"/>	l) No sabe/no responde..... <input type="radio"/> 9

(especifique)

2. EN TÉRMINOS DE DELINCUENCIA, DURANTE EL 2013, ¿CÓMO CONSIDERA USTED SU... Lea: ↘	Seguro	Inseguro	No sabe o no responde
a. Barrio?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
b. Corregimiento?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
c. Provincia?	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9

3. EN TÉRMINOS DE DELINCUENCIA, DURANTE EL PERIODO 2013, DÍGEME SI USTED, SE SINTIÓ SEGURO O INSEGURO EN LOS LUGARES QUE LEERÉ A CONTINUACIÓN:	Seguro	Inseguro	No aplica	No sabe o no responde
a. La casa.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
b. El trabajo.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
c. La calle.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
d. Universidades/centros educativos.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
e. Supermercados.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
f. Centros comerciales.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
g. Banco.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
h. Cajero automático en la vía pública.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
i. Transporte público o selectivo.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
j. Terminal de buses/zonas pagas.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
k. Parques o centros recreativos.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
l. Puentes elevados.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
m. Parrilladas/discosotecas.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9

4. DURANTE EL 2013, ¿QUÉ ACCIONES DEJÓ DE HACER POR TEMOR A SER VÍCTIMA DE LA DELINCUENCIA... Lea: →	Si	No	No aplica	No sabe o no responde
a. Permitir que sus hijos menores de edad salieran?..	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
b. Visitar parientes o amigos?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
c. Tomar un taxi?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
d. Usar transporte público?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
e. Ir a la universidad/centro educativo?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
f. Ir al cine o al teatro?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
g. Ir a Restaurante?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
h. Frecuentar centros comerciales?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
i. Salir a caminar?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
j. Usar joyas?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
k. Llevar dinero en efectivo?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
l. Salir de noche?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
m. Dejar sola la casa?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
n. Llegar muy tarde al hogar?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9
o. Llevar tarjetas de crédito y débito?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 9

5. DURANTE EL 2013, ¿SE TOMÓ EN ESTE HOGAR ALGÚN TIPO DE MEDIDA PARA PREVENIR O PROTEGERSE DE LA DELINCUENCIA... Lea: →	Si	No	No sabe o no responde
a. Cambiar puertas y ventanas?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
b. Cambiar o colocar cerraduras?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
c. Instalar verjas?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
d. Instalar alarmas o videocámaras de vigilancia?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
e. Pertenecer a vecinos vigilantes?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
f. Comprar un perro guardián?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
g. Adquirir armas de fuego?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
h. Cambiarse de vivienda o lugar de residencia?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
i. Contratar vigilancia en el barrio?.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9
j. Otra medida? _____ (especifique)	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 9

SI LA PERSONA TOMÓ ALGUNA(S) MEDIDA(S), CONTINUE CON LA PREGUNTA 6  
SI LA PERSONA NO TOMÓ NINGUNA MEDIDA DE SEGURIDAD EN SU HOGAR O NO SABE O NO RESPONDE, PASE A LA PREGUNTA 7

6. DURANTE EL 2013, ¿EN CUÁNTO ESTIMA EL GASTO TOTAL REALIZADO EN EL HOGAR POR LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN QUE ADOPTÓ?

B/. | | | | |  
(Monto anual)

- a. No lo considera un gasto  0  
b. No sabe/No responde  9

**DESEMPEÑO INSTITUCIONAL**

Recuerde que el periodo de referencia es el año 2013

7. DE LAS AUTORIDADES QUE LE MOSTRARE, ¿QUÉ TAN EFECTIVO, CONSIDERA USTED SU DESEMPEÑO INSTITUCIONAL?	(Mostrar Tarjeta No. 2)				
	Muy efectivo	Algo efectivo	Poco efectivo	Nada efectivo	No sabe o no responde
a. Policía Nacional.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 9
b. Dirección de Investigación Judicial (DIJ).....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 9
c. Ministerio Público.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 9
d. Corregidurías.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 9

8. DE LA LISTA QUE LE MUESTRO A CONTINUACIÓN, **DIGAME EN ORDEN DE IMPORTANCIA, ¿CUÁLES PIENSA USTED SON LAS TRES(3) PRINCIPALES CAUSAS DE LA INSEGURIDAD EN EL PAÍS?** (Anote el número que le indica el informante, de acuerdo al orden de importancia, ya sea 1, 2 ó 3)

(Mostrar Tarjeta No. 3)

a) Pobreza.....	<input type="checkbox"/>	g) Leyes poco adecuadas.....	<input type="checkbox"/>
b) Falta de educación.....	<input type="checkbox"/>	h) Poca o nula presencia policial.....	<input type="checkbox"/>
c) Desintegración familiar.....	<input type="checkbox"/>	i) Delincuentes sin castigo o castigo poco severo.....	<input type="checkbox"/>
d) Alcohol.....	<input type="checkbox"/>	j) Corupción.....	<input type="checkbox"/>
e) Droga.....	<input type="checkbox"/>	k) Sistema judicial deficiente.....	<input type="checkbox"/>
f) Desempleo.....	<input type="checkbox"/>	l) Falta de valores.....	<input type="checkbox"/>
		m) No sabe/no responde.....	<input type="radio"/> 9

**VICTIMIZACIÓN EN EL HOGAR**

9. DURANTE EL 2013, DE LA LISTA QUE LE MUESTRO ¿ALGÚN INTEGRANTE DE ESTE HOGAR, INCLUIDO USTED, HAN SUFRIDO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES SITUACIONES?

(Mostrar Tarjeta No. 4)

	Número de veces		No sabe/ No responde	Ningún miembro del hogar tiene vehículo
a. Robo total de vehículo.....	SI <input type="radio"/> 1 No <input type="radio"/> 2	→ <input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 9	<input type="radio"/> 3 ↓ Pase al acápite d
b. Robo de accesorios, refacciones o herramientas de vehículos.....	SI <input type="radio"/> 1 No <input type="radio"/> 2	→ <input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 9	
c. Daños intencionales al vehículo u otro tipo de vandalismo.....	SI <input type="radio"/> 1 No <input type="radio"/> 2	→ <input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 9	
d. Alguien entró a su vivienda sin permiso <u>utilizando la fuerza</u> o por engaño.....	SI <input type="radio"/> 1 No <input type="radio"/> 2	→ <input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 9	
e. Alguien entró a su vivienda sin permiso <u>y sin utilizar la fuerza</u> o por engaño.....	SI <input type="radio"/> 1 No <input type="radio"/> 2	→ <input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> 9	

VICTIMIZACIÓN PERSONAL										
10. DURANTE EL 2013 DE LA LISTA QUE LE MUESTRO, ¿USTED SUFRIRÍO DIRECTAMENTE ALGUNA DE ESTAS SITUACIONES...? Si... 1 No... 2 No sabe o no responde...9 <b>(Mostrar Tarjeta No. 5)</b> a. Robo (con uso de fuerza) en la calle, banco, cajero automático y/o en el transporte público b. Algun tipo de hurto sin uso de la fuerza (cartera, joyas, celular, carro, entre otros) c. Fue agredido o ametrinado ya sea verbal o físicamente (arma blanca, arma de fuego, vanilla, entre otros) d. Ha sido víctima de abuso de autoridad (en centros comerciales, en la calle, parques, bares o discotecas, entre otros)	11. ¿A QUÉ HORA APROXIMADAMENTE SE DIO LA SITUACIÓN...? Lea: → a. En la mañana de (6:01 A.M. a 12:00 M.D.)?... 1 b. En la tarde de (12:01 P.M. a 6:00 P.M.)?... 2 c. En la noche de (6:01 P.M. a 12:00 M.N.)?... 3 d. En la madrugada de (12:01 A.M. a 6:00 A.M.)?... 4 e. No sabe/no responde..... 9	12. ¿ACUDIÓ USTED A DENUNCIARLA? Si... 1 → (Continúe con la preg. 13) No... 2 (Continúe con los acápites que tienen el código 1 como respuesta en la preg. 10 y luego termine la entrevista)	13. ¿ANTE QUIÉN PRESENTÓ USTED LA DENUNCIA...? Lea: → a. Policía Nacional?... 1 b. Ministerio Público?... 2 c. Juzgado Nocturno?... 3 d. Corregiduría?... 4 e. Centro de recepción de denuncias de la DJJ?... 5 f. Otra? (especifique)..... 6 g. No sabe/No responde... 9	14. ¿CUÁNTO TIEMPO LE LLEVO REALIZAR EL TRÁMITE DE SU DENUNCIA? a. Menos de una hora... 1 b. De 1 a 2 horas... 2 c. De 3 a 4 horas... 3 d. Más de 4 horas... 4	15. ¿QUÉ LE MOTIVÓ A PRESENTAR LA DENUNCIA ANTE ESTA ENTIDAD...? Lea: → a. Por el seguro?... 1 b. Para recuperar sus cosas?... 2 c. Para que el delincuente reciba el castigo que merece?... 3 d. Para obtener la reparación del daño?... 4 e. Para deslindar responsabilidades?... 5 f. Otra? (especifique)..... 6 g. No sabe/No responde... 9	16. ¿CÓMO CALIFICA EL TRATO QUE LE DIERON EN LA ENTIDAD CUANDO ACUDIÓ A DENUNCIAR? a. Excelente... 1 b. Bueno... 2 c. Malo... 3 d. Muy malo... 4	17. ¿EN CUÁNTO ESTIMA LA PÉRDIDA ECONÓMICA A CONSECUENCIA DE LA SITUACIÓN DECLARADA?	18. ¿CUÁNTO ESTIMA QUE HA GASTADO A CONSECUENCIA DEL DAÑO EN SU SALUD, POR LA SITUACIÓN DECLARADA?		

DE MARCAR "SI" EN ALGUNA DE LAS CUATRO SITUACIONES DE LA PREGUNTA 11, CONTINUE CON LA PREGUNTA 11. SI LA RESPUESTA ES NO O NO SABE/NO RESPONDE, EN LAS CUATRO SITUACIONES, CONCLUYA LA ENTREVISTA.

## Tarjetas

1. DE LOS TEMAS QUE LE VOY A MOSTRAR, DÍGAME EN ORDEN DE IMPORTANCIA, ¿CUÁLES SON LOS 3 TEMAS QUE MAS LE GENERAN PREOCUPACIÓN? (Anote el número que le indica el informante, de acuerdo al orden de importancia, ya sea 1, 2 ó 3)		Tarjeta No. 1
a) Desempleo..... <input type="checkbox"/>	g) Alto costo de la vida..... <input type="checkbox"/>	
b) Pobreza..... <input type="checkbox"/>	h) Drogadicción..... <input type="checkbox"/>	
c) Corrupción..... <input type="checkbox"/>	i) Impunidad..... <input type="checkbox"/>	
d) Narcotráfico..... <input type="checkbox"/>	j) Falta de agua..... <input type="checkbox"/>	
e) Inseguridad en el país..... <input type="checkbox"/>	k) Otro _____ <input type="checkbox"/>	
f) Educación..... <input type="checkbox"/>	(especifique)	

7. DE LAS AUTORIDADES QUE LE MOSTRARE, ¿QUÉ TAN EFECTIVO, CONSIDERA USTED SU DESEMPEÑO INSTITUCIONAL?	Tarjeta No. 2			
	Muy efectivo	Algo efectivo	Poco efectivo	Nada efectivo
a. Policía Nacional.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
b. Dirección de Investigación Judicial (DIJ).....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
c. Ministerio Público.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4
d. Corregidurías.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 4

8. DE LA LISTA QUE LE MUESTRO A CONTINUACIÓN, DÍGAME EN ORDEN DE IMPORTANCIA, ¿CUÁLES PIENSA USTED SON LAS TRES(3) PRINCIPALES CAUSAS DE LA INSEGURIDAD EN EL PAÍS? (Anote el número que le indica el informante, de acuerdo al orden de importancia, ya sea 1, 2 ó 3)		Tarjeta No. 3
a) Pobreza..... <input type="checkbox"/>	g) Leyes poco adecuadas..... <input type="checkbox"/>	
b) Falta de educación..... <input type="checkbox"/>	h) Poca o nula presencia policial..... <input type="checkbox"/>	
c) Desintegración familiar..... <input type="checkbox"/>	i) Delincuentes sin castigo o castigo poco severo.... <input type="checkbox"/>	
d) Alcohol..... <input type="checkbox"/>	j) Corrupción..... <input type="checkbox"/>	
e) Droga..... <input type="checkbox"/>	k) Sistema judicial deficiente..... <input type="checkbox"/>	
f) Desempleo..... <input type="checkbox"/>	l) Falta de valores..... <input type="checkbox"/>	



## Tarjetas

9. DURANTE EL 2013, DE LA LISTA QUE LE MUESTRO ¿ALGÚN INTEGRANTE DE ESTE HOGAR, INCLUIDO USTED, HAN SUFRIDO ALGUNA DE LAS SIGUIENTES SITUACIONES?	Tarjeta No. 4	
a. Robo total de vehículo.....	SI <input type="radio"/> 1 → <input style="width: 40px;" type="text"/> No <input type="radio"/> 2 ↓	Número de veces <input style="width: 40px;" type="text"/>  Ningún miembro del hogar tiene vehículo <input type="radio"/> 3 ↓ Pase al acápite d
b. Robo de accesorios, refracciones o herramientas de vehículos.....	SI <input type="radio"/> 1 → <input style="width: 40px;" type="text"/> No <input type="radio"/> 2 ↓	
c. Daños intencionales al vehículo u otro tipo de vandalismo.....	SI <input type="radio"/> 1 → <input style="width: 40px;" type="text"/> No <input type="radio"/> 2 ↓	
d. Alguien entró a su vivienda o apartamento sin permiso <u>utilizando la fuerza</u> o por engaño.....	SI <input type="radio"/> 1 → <input style="width: 40px;" type="text"/> No <input type="radio"/> 2 ↓	
e. Alguien entró a su vivienda o apartamento sin permiso <u>y sin utilizar la fuerza</u> o por engaño....	SI <input type="radio"/> 1 → <input style="width: 40px;" type="text"/> No <input type="radio"/> 2	

10. DURANTE EL 2013 DE LA LISTA QUE LE MUESTRO, ¿USTED SUFRIÓ DIRECTAMENTE ALGUNA DE ESTAS SITUACIONES?	Tarjeta No. 5	
	SI	No
a. Robo ( <u>con uso de fuerza</u> ) en la calle, banco, cajero automático y/o en el transporte público.....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
b. Algún tipo de hurto <u>sin uso de la fuerza</u> (cartera, joyas, celular, carro, etc).....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
c. Fue agredido o amenazado ya sea verbal o físicamente (arma blanca, arma de fuego, varilla, entre otros).....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2
d. Ha sido víctima de abuso de autoridad (en centros comerciales, en la calle, parques, bares o discotecas, etc).....	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 2

## ANEXO 2.1: PROPORCIONES SIMPLES DEL “MÓDULO DE PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD CIUDADANA, REACCIÓN FRENTE AL DELITO, DESEMPEÑO INSTITUCIONAL, VICTIMIZACIÓN EN EL HOGAR Y PERSONAL”

### Porcentaje de víctimas de al menos un delito respecto del total de encuestados en el área urbana, según provincia

	Nacional	Bocas del Toro	Coclé	Colón	Chiriquí	Darién	Herrera	Los Santos	Panamá	Veraguas
Total personas +18 años (urbana)	15,676	1,064	710	1,378	1,188	109	1,028	538	8,799	862
Total personas +18 años víctimas (urbana)	1,765	124	30	141	106	8	99	51	1,122	84
p=	0.113	0.117	0.042	0.102	0.089	0.073	0.096	0.095	0.128	0.097

Fuente: INEC Panamá

### Porcentaje de víctimas de al menos un delito respecto del total de encuestados en el área urbana, según provincia y tipo de delito que sufrió

	Total	Bocas del Toro	Coclé	Colón	Chiriquí	Darién	Herrera	Los Santos	Panamá	Veraguas
P10b - Víctima de hurto	2.38%	3.29%	0.70%	1.52%	2.44%	2.75%	1.95%	2.42%	2.61%	1.97%
P10a - Víctima de robo	1.47%	0.85%	0.42%	1.60%	1.01%	1.83%	0.49%	0.00%	1.89%	1.28%
P9.3 - Robo de accesorios, refracciones o herramientas de vehículos	3.07%	0.65%	1.32%	1.65%	2.50%	0.00%	2.84%	2.07%	4.10%	1.79%
P10c - Víctima de Agresión o amenaza	1.08%	1.22%	0.42%	0.65%	1.01%	0.92%	0.29%	1.12%	1.34%	0.58%
P9.7 - Alguien entró a su vivienda sin permiso utilizando la fuerza o por engaño	2.58%	3.46%	1.99%	2.81%	2.50%	1.82%	3.06%	1.24%	2.44%	3.58%
P9.9 - Alguien entró a su vivienda sin permiso y sin utilizar la fuerza o por engaño	2.07%	4.33%	0.00%	2.48%	1.16%	1.82%	3.50%	3.32%	1.72%	2.39%
P9.1 - Robo total de vehículo	0.65%	0.22%	0.33%	0.17%	0.39%	0.00%	0.00%	0.83%	0.94%	0.60%

Fuente: INEC Panamá



### ANEXO 3: DIFERENCIAS EN VICTIMIZACIÓN DENTRO DE LOS HOGARES MEXICANOS

Víctimas por tipo de lazo familiar (Personas)			
Lazo familiar	Total de población de 18 años y más	Total de Víctimas	Proporción de víctimas
Hijos	1 093 892	310 308	0.28
Padres	235 618	49 175	0.21
Madres	706 618	104 124	0.15

Víctimas por tipo de lazo familiar (Hogares)			
Lazo familiar	Total de hogares considerando personas de 18 años y más	Total de Víctimas	Proporción de víctimas
Hijos	358 273	98 194	0.27
Padres	75 136	18 129	0.24
Madres	237 887	38 015	0.16

**Fuente:** INEGI - Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2015. SNIEG. Información de Interés Nacional

**ANEXO 4: INFORME SOBRE LA PARTICIPACIÓN EN EL EVENTO DE DESARROLLO DEL DISEÑO MUESTRAL PARA LA “ENCUESTA DE HOGARES-MERCADO LABORAL”, EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC) DE PANAMÁ**

**Informe sobre la participación en el evento de desarrollo del diseño muestral para la “Encuesta de Hogares-Mercado Laboral”, en el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Panamá.**

**Ernesto Reyes Gutiérrez  
Octavio Heredia Hernández  
Julio, 2011**

El Instituto Nacional de Estadística y Censos de Panamá (INEC), lleva a cabo la Encuesta del Mercado Laboral en los meses de Marzo y Agosto; así como, diferentes encuestas en hogares a lo largo del año. El INEC ha implementado como parte de su diseño muestral una serie de metodologías que en este momento pretende evaluar, con la finalidad de identificar áreas de oportunidad y por consiguiente lograr mejoras en sus procesos.

El INEGI es invitado por parte del INEC a llevar a cabo dicha evaluación, en lo que concierne a los siguientes puntos del diseño muestral de la encuesta:

1. Evaluación de la formación de las unidades primarias de muestreo (UPM) y lineamientos en la construcción del marco de Muestreo.
2. Evaluar y desarrollar la estratificación de las UPM, con base a diversas variables, preferiblemente aplicado a la técnica k-medias o por medio de alguna técnica alternativa.
3. Diseño de la muestra y cálculo del tamaño de muestra.
4. Recomendaciones en la afijación de la muestra.
5. Selección de las UPM y USM, dado que el diseño es en dos etapas.
6. Recomendación para actualización, mantenimiento del marco de muestreo y porcentaje de rotación de la muestra (caso mercado laboral).
7. Evaluar el cálculo de las probabilidades de selección
8. Evaluar el cálculo de los factores de expansión para población, vivienda y hogares.
9. Estimación de la varianza para el estimador, según el diseño establecido.
10. Estimadores (Totales, Proporciones, Razones, Índices, etc.)
11. Análisis de la consistencia con información muestral y expandida, para cada uno de los dominios de estudio.
12. Análisis con fuentes externas de datos.

El presente documento tiene como finalidad describir y complementar la forma en que el INEC viene trabajando los puntos anteriores y en caso de encontrar alguna debilidad, hacer las debidas recomendaciones.

Se presentan resultados de diversos puntos como son: análisis de conglomeración, cálculos de tamaño de muestra, generación de estratos de manera multivariada así como la aplicación de un modelo que permite analizar el efecto que tienen en las principales estimaciones.

## PARTE I

## Índice

### I.1 Análisis de las unidades primarias de muestreo

#### Expresiones para el cálculo

### I.1 Análisis de las unidades primarias de muestreo

Este análisis se concreta a poner a consideración del diseño de la encuesta el tamaño ideal de las UPM.

En el actual diseño, el INEC de Panamá realizó la formación de 21,700 UPM (unidades primarias de muestreo) en todo su territorio. Dichas UPM están formadas entre 30 y 60 viviendas aproximadamente. En una segunda etapa, al interior de esas UPM, el INEC planeaba seleccionar nuevas agrupaciones de viviendas llamados conglomerados, formados por 6, 8 o 16 viviendas dependiendo del dominio de estudio de la encuesta (urbano, rural).

El tamaño de las nuevas UPM (30 a 60 viviendas) **mejora** el diseño de la encuesta, en comparación a lo que se venía trabajando en años anteriores. Dicho tamaño permite disminuir el efecto de la conglomeración en el muestreo que pretenden realizar, debido a que las UPM tienden a ser menos homogéneas a su interior y por lo tanto se tiene un mayor aprovechamiento de la muestra. A continuación se presenta parte de la teoría para evaluar conglomeraciones.

#### Expresiones para el cálculo

La selección de conglomerados como uno de los procedimientos de selección de muestras, introduce efectos importantes en la varianza dependiendo de qué tan homogénea es la conformación. Para medir el grado de homogeneidad se utiliza el coeficiente de correlación intraclase ( $\rho$ ). Dicho coeficiente tiende a 1 cuando el grado de homogeneidad es alto.

Este coeficiente se aproxima por medio de la expresión (5.6.16, *Leslie Kish en su libro Muestreo de Encuestas*):

$$\rho = 1 - \frac{S_b^2}{S^2}$$

Equivalentemente se puede emplear la expresión (Muestreo: Diseño y Análisis; Sharon L. Lohr):

$$\rho = 1 - \frac{B}{B-1} \frac{SSW}{SST}$$

Donde:

$$SSW = \text{Suma de cuadrados dentro de los conglomerados}$$

$$SST = \text{Suma de cuadrados total}$$

$$S_b^2 = \frac{1}{A(B-1)} \sum_{\alpha=1}^A \sum_{\beta=1}^B (Y_{\alpha\beta} - \bar{Y}_{\alpha})^2 = \text{Varianza dentro de conglomerados.}$$

$$S^2 = \frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (Y_i - \bar{Y})^2 = \text{Varianza de elementos en la población.}$$

$$\bar{Y}_{\alpha} = \frac{1}{B} \sum_{\beta=1}^B Y_{\alpha\beta} = \text{Media del } \alpha\text{-ésimo conglomerado.}$$

$$\bar{Y} = \frac{1}{AB} \sum_{\alpha=1}^A \sum_{\beta=1}^B Y_{\alpha\beta} = \text{Media de elementos.}$$

A = Número de conglomerados.  
 B = Tamaño promedio por conglomerados.  
 N = AB

El impacto de los coeficientes de correlación intraclase altos se mide por medio del efecto de diseño definido por:

$$Deff = 1 + (B - 1)\rho$$

Donde:

$B$  = Promedio de viviendas por conglomerado

$\rho$  = Coeficiente de correlación intraclase

Si el coeficiente de correlación  $\rho$  es aproximadamente uno, entonces el efecto de diseño será aproximadamente  $B - 1$ . Lo anterior tiene la repercusión de agrandar  $B - 1$  veces una muestra  $n$  requerida en un muestreo aleatorio simple. ◦

Para el **caso** del **INEC**, se realizaron los cálculos de los coeficientes de correlación intraclase y los efectos de diseño dependiendo del tamaño de la muestra a seleccionar y del tamaño del conglomerado (ejercicios A, B y C):

### Cuadro 1.1 Análisis de conglomeración

Variable censal	(A) Conglomerados de 2 viviendas		(B) Conglomerados de 30 a 60 viviendas					(C) Conglomerados de 10 viviendas	
	Rho	DEFF	Rho	DEFF				Rho	DEFF
		n=2		n=4	n=6	n=8	n=16		n=10
ingr_viv	0.59	1.59	0.09	1.28	1.47	1.65	2.40	0.28	3.55
Totper	0.58	1.58	0.13	1.39	1.66	1.92	2.97	0.25	3.27
pea20a49	0.55	1.55	0.09	1.28	1.47	1.66	2.40	0.20	2.82
pea10ym	0.55	1.55	0.09	1.26	1.43	1.60	2.28	0.20	2.82
pea15ym	0.55	1.55	0.09	1.26	1.43	1.60	2.29	0.20	2.82
taprob15ym	0.62	1.62	0.21	1.64	2.07	2.50	4.22	0.33	3.93
p15ymcaa	0.54	1.54	0.07	1.22	1.37	1.52	2.12	0.20	2.76
p6a17asist	0.56	1.56	0.11	1.34	1.57	1.80	2.72	0.23	3.04
p6a17	0.57	1.57	0.14	1.41	1.68	1.95	3.03	0.25	3.22
p15ym	0.54	1.54	0.07	1.22	1.37	1.52	2.12	0.19	2.75
p15ymslye	0.55	1.55	0.09	1.26	1.44	1.61	2.32	0.21	2.86
p15ympp	0.63	1.63	0.22	1.67	2.12	2.56	4.35	0.33	3.99
v21nhog	0.53	1.53	0.04	1.13	1.22	1.30	1.65	0.18	2.58
pobmenor10	0.58	1.58	0.16	1.47	1.78	2.09	3.34	0.27	3.43
pob10ymas	0.55	1.55	0.09	1.26	1.43	1.60	2.28	0.21	2.85
Pobedadnd	0.51	1.51	0.03	1.10	1.16	1.22	1.48	0.58	6.19
pobmenor15	0.60	1.60	0.18	1.54	1.89	2.25	3.68	0.29	3.63
pob15ymas	0.54	1.54	0.07	1.22	1.36	1.51	2.08	0.19	2.73
pob0a4	0.56	1.56	0.11	1.33	1.55	1.77	2.65	0.22	3.01
pob5a17	0.58	1.58	0.14	1.43	1.72	2.01	3.17	0.26	3.31
pob18ymas	0.54	1.54	0.07	1.21	1.35	1.49	2.06	0.19	2.70
pob10ocup	0.55	1.55	0.09	1.27	1.44	1.62	2.33	0.21	2.86
pob10deso	0.53	1.53	0.05	1.14	1.24	1.34	1.72	0.17	2.52
pob15ocup	0.55	1.55	0.09	1.27	1.45	1.63	2.34	0.21	2.86
pob15deso	0.53	1.53	0.05	1.14	1.24	1.34	1.72	0.17	2.51

- El ejercicio (A) consistió en calcular la correlación intraclase de diferentes variables censales de Panamá, en conglomerados de 2 viviendas, utilizando la información del Censo de Población y Vivienda 2010 de dicho país.

Observe que en todos los casos, la correlación intraclase es superior a 0.5 y en algunos casos hasta 0.6.

Se consideró que al interior de estos, se seleccionarían las 2 viviendas por lo que el Efecto de Diseño calculado por  $Deff = 1 + (2 - 1)\rho$ , resultó de **1.56** en promedio.

- El ejercicio (B) consistió en calcular la correlación intraclase en conglomeraciones de 30 a 60 viviendas, para diferentes variables tomadas de la información del Censo de Población y

Vivienda 2010 de Panamá. Se consideró que al interior de estos, se seleccionarían  $n=4$ ,  $n=6$ ,  $n=8$  y  $n=16$  viviendas de manera aleatoria.

Observe que el coeficiente de correlación en todos los casos disminuyó de manera considerable al ejercicio anterior. La correlación de las diferentes variables oscila entre 0.4 y 0.22.

Cuando al interior de estos conglomerados se pretende seleccionar  $n=4$  viviendas aleatoriamente, los efectos de diseño son de **1.31** en promedio. Si  $n=6$ , el Deff promedio es de **1.52** mientras que si  $n=8$ , se tendría un Deff promedio de **1.72**. El peor caso se da, cuando  **$n=16$**  ya que el Deff promedio llega a ser de **2.55**.

- El ejercicio (C) consistió en calcular la correlación intraclase en conglomeraciones de 10 viviendas, para diferentes variables tomadas de la información del Censo de Población y Vivienda 2010 de Panamá. Se consideró que al interior de estos, se seleccionarían todas las viviendas. Observe que el coeficiente de correlación en todos los casos aumenta, lo que genera efectos de diseño superiores a 2.

De este ejercicio se concluyó lo siguiente:

- ❖ Las UPM originan efectos de conglomeración menores que segmentos de 10 viviendas.
- ❖ Seleccionar una submuestra de  $n = 4,6,8$  aleatoria (o sistemática) dentro de una UPM origina un efecto de diseño menor que si selecciona  $n = 4,6,8$  por medio de segmentos de 2 viviendas consecutivas.
- ❖ Conforme el tamaño de la submuestra es grande ( $n = 16$ ), los efectos de diseño tienden a ser mayores de 2.
- ❖ En el diseño actual se planeaba seleccionar conglomerados de 2 viviendas consecutivas al interior de las UPM hasta completar la muestra de 6 o 8 viviendas por UPM. Se hizo la **recomendación** de que al interior de la UPM, la selección de las 6 o 8 viviendas fuera de manera **sistemática con arranque aleatorio**. El argumento fue que la creación de las UPM ya conlleva un aumento en el error de muestreo de las estimaciones; agregar una nueva conglomeración dentro de las UPM, conllevaría un nuevo aumento al error de muestreo.
- ❖ Se debe considerar para un futuro, que el número de viviendas en cada UPM responda al número de viviendas necesarias para cumplir con las encuestas esperadas. Es decir, si la UPM es de 40 viviendas y Mercado Laboral piensa seleccionar 8 de ellas, Uso del Tiempo requiere otras 8 viviendas, etc. Esa UPM solo servirá 2 años y medio y tendrá que ser sustituida por otra. Esto último se debe de evitar.
- ❖ Se recomienda no usar una misma vivienda en diversas encuestas, salvo cuando el proyecto es un Módulo (submuestra).
- ❖ La selección de segmentos de 16 viviendas en las comarcas origina efectos de diseño altos.





## ANEXO 5: TASA DE NO RESPUESTA EN ÁREAS URBANAS SEGÚN PROVINCIA, ENCUESTA DE PROPÓSITOS MÚLTIPLES 2015

Dominio de Estudio	Total de viviendas investigadas en la encuesta	Total de viviendas encuestables	Total de viviendas No efectivas	TNR	TNR (%)
<b>Total</b>	<b>12,276</b>	<b>10,860</b>	<b>1,474</b>	<b>0.1357</b>	<b>10.6</b>
Bocas del Toro	544	417	4	0.0096	1.0
Coclé	360	292	5	0.0171	1.7
Colón	720	662	21	0.0317	3.2
Chiriquí	608	527	11	0.0209	2.1
Darién	72	54	2	0.0370	3.7
Herrera	536	454	7	0.0154	1.5
Los Santos	296	235	3	0.0128	1.3
Panamá	3,906	3,550	699	0.1969	19.7
Distrito de Panamá	2,544	2,299	548	0.2384	23.8
San Miguelito	1,032	973	142	0.1459	14.6
Resto de la provincia(	330	278	9	0.0324	3.2
Panamá Oeste	936	797	19	0.0238	2.4
Veraguas	392	322	4	0.0124	1.2

**Fuente:** INEC Panamá

## ANEXO 6: INCIDENTES DE DENUNCIAS Y POLICIVAS REGISTRADOS EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, SEGÚN CLASE DE INCIDENTES: ENERO-AGOSTO 2015

CLASE DE INCIDENTES	Total	Provincias											
		Bocas del Toro	Coclé	Colón	Chiriquí	Darién	Herrera	Los Santos	Panamá	Veraguas	Panamá Oeste	Guna Yala	Ngábe Buglé
<b>TOTAL</b>	<b>51,322</b>	<b>2,759</b>	<b>1,745</b>	<b>2,132</b>	<b>5,975</b>	<b>328</b>	<b>1,777</b>	<b>1,448</b>	<b>24,720</b>	<b>2,076</b>	<b>7,891</b>	<b>469</b>	<b>11</b>
<b>Delitos</b>	<b>43,939</b>	<b>951</b>	<b>1,699</b>	<b>2,028</b>	<b>4,588</b>	<b>123</b>	<b>1,064</b>	<b>1,044</b>	<b>23,239</b>	<b>1,401</b>	<b>7,786</b>	<b>14</b>	<b>11</b>
<b>Contra el Patrimonio</b>	<b>21,198</b>	<b>43</b>	<b>695</b>	<b>671</b>	<b>1,616</b>	<b>65</b>	<b>437</b>	<b>544</b>	<b>13,394</b>	<b>684</b>	<b>3,049</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Hurto...</b>	<b>12,838</b>	<b>33</b>	<b>447</b>	<b>376</b>	<b>1,086</b>	<b>46</b>	<b>341</b>	<b>462</b>	<b>7,659</b>	<b>525</b>	<b>1,863</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Hurto a Local Comercial	1,598	6	76	63	149	10	53	32	956	55	198	0	0
Hurto a persona	3,274	10	93	59	181	13	47	133	2,353	82	303	0	0
Hurto en Residencia	3,248	11	161	124	401	9	152	172	1,296	257	665	0	0
Hurto en iglesia	23	0	4	3	8	0	0	4	1	3	0	0	0
Hurto a la Propiedad del Estado	207	0	17	14	21	1	16	8	98	12	20	0	0
Hurto a Centro Educativo	134	1	4	9	17	0	0	3	62	17	21	0	0
Hurto de Autos	702	0	14	18	27	0	4	5	512	9	113	0	0
Hurto dentro de vehículo	2,497	0	41	33	66	0	22	17	1,885	46	387	0	0
Hurto de Accesorios o Partes de Autos	701	0	6	35	105	1	7	0	438	3	106	0	0
Hurto de Moto	22	5	0	2	4	0	0	2	5	2	2	0	0
Hurto Pecuario	432	0	31	16	107	12	40	90	50	41	45	0	0
<b>Robo</b>	<b>5,331</b>	<b>8</b>	<b>164</b>	<b>224</b>	<b>276</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>3,751</b>	<b>68</b>	<b>778</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Robo Simple</b>	<b>1,396</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>62</b>	<b>52</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>1,008</b>	<b>27</b>	<b>162</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
a Local Comercial	47	4	0	1	3	0	0	0	30	1	8	0	0
Robo a persona	1,311	1	40	61	48	3	14	23	947	26	148	0	0
Robo de Vehículo	38	0	0	0	1	0	0	0	31	0	6	0	0
<b>Robo con Arma de Fuego</b>	<b>3,137</b>	<b>1</b>	<b>67</b>	<b>137</b>	<b>170</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>2,260</b>	<b>33</b>	<b>455</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
a Local Comercial	316	0	13	11	37	0	0	1	194	4	56	0	0
a Persona	2,271	1	34	104	94	0	8	4	1,693	28	305	0	0
a Vehículo de Reparto de Auto	29	0	3	6	2	0	0	0	12	0	6	0	0
de Auto	238	0	3	2	6	0	0	0	192	0	35	0	0
en Instituciones del Estado	16	0	0	1	1	0	0	0	11	0	3	0	0
Guardia de Seguridad en Residencia	38	0	0	6	1	0	0	0	29	0	2	0	0
	229	0	14	7	29	0	1	0	129	1	48	0	0
<b>Robo con Arma Blanca</b>	<b>643</b>	<b>2</b>	<b>31</b>	<b>20</b>	<b>39</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>410</b>	<b>7</b>	<b>126</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
a Local Comercial	19	0	1	3	2	0	0	0	8	0	5	0	0
a Persona	565	2	26	14	34	1	5	1	361	7	114	0	0
a Vehículo de Reparto de Vehículo	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
de Vehículo	38	0	2	3	0	0	0	1	29	0	3	0	0
en Instituciones del Estado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Guardia de Seguridad en Residencia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17	0	2	0	3	0	0	0	8	0	4	0	0
<b>Robo con Objeto Contundente u otro n.e</b>	<b>155</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>73</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
a Local Comercial	8	0	4	0	2	0	0	0	1	0	1	0	0
a Persona	110	0	16	1	11	0	0	0	49	1	32	0	0
en Residencia	25	0	5	3	1	0	0	0	14	0	2	0	0
de Vehículo	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
en Instituciones del Estado	2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Guardia de Seguridad a Vehículo de Reparto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	1	1	0	0	0	6	0	0	0	0
Estafa	1,423	1	36	19	87	5	28	16	1,014	31	186	0	0
Apropiación Indebida	522	1	17	12	35	3	10	11	341	10	82	0	0
Usurpación	49	0	2	1	2	3	0	3	24	2	12	0	0
Daños a la Propiedad	739	0	19	31	107	2	21	17	420	36	86	0	0
Extorsión	66	0	1	3	6	1	7	2	36	1	9	0	0
Tentativa de Hurto	90	0	3	3	6	0	1	2	61	4	10	0	0
Tentativa de Robo	140	0	6	2	11	1	1	1	88	7	23	0	0

- Cantidad nulo o cero.

n.e.: No especificado.

**Fuente:** Policía Nacional y División de Análisis, Estadística y Difusión de la D.I.J. y Ministerio Público.