

# **ENCUESTA DE DEMOGRAFIA Y SALUD EDSA 2016**

## **DOCUMENTO METODOLOGICO**

---

## Contenido

1	ANTECEDENTES .....	6
2	DISEÑO .....	7
2.1	Marco Conceptual.....	7
2.1.1	Objetivos (General, Específicos y complementarios) .....	9
2.2	Diseño Estadístico .....	14
2.2.1	Componentes Básicos (Tipo de operación Estadística, Universo, Población Objetivo, Cobertura y Desagregación geográfica, Unidades Estadísticas, Nomenclaturas y Clasificaciones Utilizadas .....	14
2.2.2	Unidades básicas de investigación .....	15
2.2.3	Unidad de análisis .....	15
2.2.4	Unidad de muestreo .....	15
2.2.5	Nivel de desagregación de la información .....	15
2.2.6	Distribución de la Muestra por Departamento y área geográfica .....	15
2.2.7	Cobertura geográfica y temporal .....	16
2.2.8	Periodo de referencia de las variables .....	18
2.2.9	Diseño de indicadores (Vivienda, Hogar, mujeres entrevistadas, hombres entrevistados) .....	19
2.3	Diseño Muestral.....	26
2.3.1	Universo de Estudio.....	26
2.3.2	Unidades de la encuesta .....	26
2.3.3	Marco Muestral .....	26
2.3.4	Tipo de Muestreo .....	28
2.3.5	Dominio de estudio .....	29
2.3.6	Nivel de desagregación de la muestra.....	29
2.3.7	Selección de la muestra .....	30
2.3.8	Constitución y distribución del tamaño muestral .....	30
2.3.9	Cálculo del tamaño muestral .....	30
2.3.10	Distribución de la muestra dentro de los dominios.....	34
2.3.11	Ponderadores Muestrales .....	37
2.3.12	Ponderación de muestreo para vivienda .....	38
2.3.13	Ponderación de muestreo para individuos.....	39
2.3.14	Corrección por proyección de población .....	39
2.3.15	Incidencias del operativo de campo .....	40
3	PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA .....	42
3.1	Actividades Preparatorias .....	42
3.1.1	Sensibilización, socialización.....	42
3.1.2	Capacitación del Personal operativo de campo .....	43
3.1.3	Selección del Personal .....	44

3.2	Recolección de la Información .....	45
3.2.1	Organigrama Operativo .....	45
3.2.2	Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección .....	46
3.2.3	Asignación de UPM ´s a las brigadas .....	52
4	PROCESAMIENTO DE DATOS .....	53
4.1	Asignación de cargas de trabajo .....	53
4.2	Consolidación de UPM´s .....	54
4.3	Herramientas utilizadas .....	54
4.4	Codificación y validación .....	56
4.5	Consistencia y validación de datos.....	57
5	ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	60
6	DIFUSIÓN .....	60
7	CONCLUSION.....	61
8	LECCIONES APRENDIDAS .....	61
9	RECOMENDACIONES PARA INSTRUMENTOS : CUESTIONARIOS .....	62

## PRESENTACION

El Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Ministerio de Salud presentan los resultados de los Indicadores Priorizados de la ENCUESTA DE DEMOGRAFÍA Y SALUD 2016, además de la Metodología aplicada en la encuesta. Esta publicación tiene como objetivo principal proporcionar información actualizada según desagregaciones para los indicadores de Fecundidad, Mortalidad, nutrición de las madres y niños-niñas, salud infantil. A este documento le seguirán documentos temáticos debido a la importancia de la información que recoge la encuesta con un análisis en profundidad.

Esta encuesta se llevó a cabo gracias a las actividades estadísticas programadas en el marco del "Fortalecimiento de la Capacidad Estadística y de la Base de Información para la planificación basada en evidencias" (STATCAP - AF) que tiene por objetivo consolidar la capacidad estadística del INE y mejorar la base de información del receptor a fin de brindar información de calidad, definida por su confiabilidad, oportunidad, exactitud y representatividad con el desglose necesario para respaldar sistemas de planificación, diseño, seguimiento y evaluación de políticas y programas públicos.

Es la sexta versión de las ENDSA`s, ahora llamada EDSA ha sido realizada sin apoyo técnico internacional que provee información a nivel nacional, área de residencia, región y otras características. Se ha mantenido la cantidad de cuestionarios para la utilización de toma de información en los hogares, es decir se obtuvo información del hogar, de la mujer en edad fértil y de los hombres de 15 a 64 años.

La encuesta tiene entre sus principales objetivos: a) Estimar la fecundidad y la mortalidad infantil y, sobre esta base, proporcionar insumos para ajustar las proyecciones de población

b) Determinar el estado nutricional de las madres y sus hijos; y calcular indicadores para los programas de salud reproductiva y la planificación familiar.

Al entregar los resultados, el Instituto Nacional de Estadística hace pública su gratitud y agradecimiento a los 15.160 hogares que fueron seleccionados para la realización de esta investigación, quienes brindaron información veraz y fidedigna.

Asimismo, expresamos nuestra gratitud al equipo de técnicos y profesionales que participaron en todas las fases de la encuesta: operativo de campo, procesamiento y tratamiento de la información, obtención de los indicadores priorizados, por el compromiso y trabajo demostrado hasta la finalización de las fases.

Finalmente, el INE agradece al Banco Mundial por el apoyo financiero y seguimiento de las actividades para la conclusión de EDSA 2016.

## INTRODUCCIÓN

La Encuesta de Demografía y Salud (EDSA) 2016, llevada a cabo por el Instituto Nacional de Estadística y el Ministerio de Salud, brinda información actualizada y basada en la población sobre indicadores de salud y nutrición, que son relevantes para el monitoreo y/o evaluación de intervenciones programáticas, identificación de áreas que requieren ser priorizadas en el diseño de programas o intervenciones, elaboración de políticas, etc.

La información provista permitirá establecer tendencias confiables del comportamiento de los indicadores en el curso del tiempo ya que el cálculo de las estimaciones emplea como referencia las metodologías de las Encuestas de Demografía y Salud (ENDSA) previas. En éste sentido, la información también permite realizar comparaciones internacionales.

La relevancia de la información de la EDSA 2016 es particularmente elevada, debido a los siguientes aspectos: La última encuesta basada en la población, orientada a salud, es la ENSA 2008; el momento actual es crítico para evaluar los avances en salud de la gestión del Gobierno Nacional, entre ellos la desnutrición crónica en la niñez; es necesario revisar las metas del PDES 2016-2020 a la luz de información actualizada; se requiere contar con información de línea de base, para definir con la mayor precisión posible, las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con salud y nutrición. Estos aspectos, y otros, dan un particular realce a la información de la EDSA 2016.

La EDSA 2016 ha incorporado algunas innovaciones, con el propósito de brindar información que responda a las necesidades actuales; por ejemplo, se han incluido mujeres adolescentes de 14 años en el Módulo de la Mujer con la finalidad de conocer el comportamiento de ciertos indicadores, particularmente los de salud sexual y reproductiva cuando son contrastados con ésta edad puntual; se han incorporado las nuevas vacunas del Programa Ampliado de Inmunizaciones (antirotavirus, antineumocócica); se profundiza información sobre las prácticas de alimentación en el menor de 6 meses; se incluye cobertura de micronutrientes en polvo (Chispitas Nutricionales) y alimentos complementarios fortificados; se explora la presencia de Obesidad y Enfermedades No Transmisibles, entre otros temas.

También se implementaron innovaciones en relación al diseño, planificación, organización y ejecución. El diseño de los cuestionarios fue ampliamente participativo y contó con los aportes técnicos de personas con nivel de autoridad para la toma de decisiones del Ministerio de Salud y sus unidades pertinentes, CONAN, Ministerio de Planificación, UDAPE y Ministerio de Justicia, quienes ajustaron y complementaron preguntas según necesidades de información más específicas.

## 1 ANTECEDENTES

En Bolivia se han realizado seis encuestas nacionales de demografía y salud; las de los años 1989, 1994, 1998, 2003, 2008 fueron realizadas en el marco del Programa MACRO y DHS y la presente, EDSA 2016, fue llevada a cabo por personal técnico nacional, con el propósito de consolidar un equipo nacional capaz de conducir encuestas demográficas y de salud futuras.

La Encuesta de Demografía y Salud - EDSA 2016- es una encuesta, de base poblacional, representativa a nivel nacional, departamental, áreas (urbana y rural) y regiones (altiplano, valles y llanos), brinda información relevante sobre salud materno-infantil, planificación familiar, fecundidad, mortalidad, lactancia, nutrición y las enfermedades de transmisión sexual, violencia contra las mujeres y hombres y otros temas que afectan la salud de la población.

En el marco del "Vivir Bien", en los últimos años, el Gobierno Nacional ha desarrollado e implementado políticas, planes, programas y proyectos orientados a reducir las principales desigualdades que determinan el estado de salud y nutrición y a mejorar, mediante intervenciones más concretas, la salud y la nutrición de la población más vulnerable.

La EDSA 2016, por lo tanto, se convierte en la principal fuente de información para la evaluación o monitoreo de las acciones emprendidas por el Gobierno y de organizaciones aliadas y para establecer o ajustar metas futuras.

La preparación de la EDSA 2016 inició el 2015, para lo cual se conformó un equipo técnico conducido por el INE y contraparte del Ministerio de Salud.

La recolección de datos fue llevada a cabo a partir del 3 de mayo al 30 de septiembre de 2016.

## 2 DISEÑO

### 2.1 Marco Conceptual

Los conceptos utilizados en la Encuesta se encuadran en la terminología utilizada en las encuestas que realizan el Instituto Nacional de Estadística, con el fin de homogenizar criterios y hacerlos comparables.

✓ **Área urbana**

Poblaciones con 2.000 o más habitantes.

✓ **Área rural**

Poblaciones con menos de 2.000 habitantes y área dispersa.

✓ **Región**

Área geográfica utilizada para agrupar los Departamentos de acuerdo a su tipo ecológico predominante. La región clasifica los Departamentos en:

- Altiplano, que comprende los departamentos de La Paz, Oruro, y Potosí.
- Valle, que comprende los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija.
- Llano, que comprende los departamentos de Santa Cruz, Beni y Pando.

✓ **Área amanzanada**

Área que se caracteriza por presentar viviendas en un orden determinado, en espacios delimitados por calles, avenidas, ríos, etc.

✓ **Área dispersa**

Área que presenta viviendas sin un orden determinado, ubicadas, generalmente en áreas geográficas rurales.

✓ **Ciudades capitales**

Comprende las nueve ciudades capitales de Departamento y El Alto.

✓ **Unidad primaria de Muestreo (UPM)**

Son Áreas Geográficas Estadísticas basadas en las UGBE (Unidades Geográficas Básicas Estadísticas) las cuales son: la(s) **Manzana(s)**, y la(s) **Comunidad(es)**, estas son áreas de trabajo para encuestas y registros administrativos, se seleccionan en base a modelos matemáticos de muestreo Estadístico, aplicando criterios sobre las variables sociales, económicas y agropecuarias.

✓ **Vivienda**

Es una construcción que tiene uno o más pisos cubiertos por un techo, con acceso independiente desde la calle o áreas de uso común como ser patios o escaleras, construida o adaptada con el propósito de ser habitada por una o más personas en forma permanente o temporal. Puede estar construida de ladrillo, adobe, piedra, madera, cañas u otros materiales.

✓ **Vivienda particular**

Construcción destinada para servir de alojamiento a uno o hasta tres hogares, ya que una vivienda con más de tres hogares es considerada vivienda colectiva, puede estar habitada o deshabitada al momento de realizar la visita. También se consideraron viviendas particulares aquellas que alojan a tres o menos pensionistas.

✓ **Vivienda colectiva**

Es aquella vivienda usada o destinada como lugar de alojamiento, por un conjunto de personas, entre las cuales no existen vínculos familiares, que en general, hacen vida en común por razones de disciplina, enseñanza, religión, trabajo u otros motivos. Son consideradas como tales: hoteles, alojamientos, hostales, moteles, cuarteles, hospitales, asilos de ancianos, orfanatos, cárceles, reformatorios, conventos, internados, etc. Por razones prácticas, también se considera como viviendas colectivas a aquellas que alberguen a más de tres hogares particulares. Este tipo de viviendas no fue objeto de estudio de la Encuesta.

✓ **Hogar**

Unidad conformada por una o más personas, con relación de parentesco o sin él, que ocupan y residen habitualmente en una misma vivienda, compartiendo las comidas y otros gastos con cargo a un mismo presupuesto.

Una persona sola también se constituye un hogar.

Debe entenderse como "un mismo presupuesto" al presupuesto doméstico o fondo común, que permite a la persona encargada de la administración del hogar a realizar los gastos comunes a éste.

**Miembros del hogar (Persona)**

Las personas presentes al momento de la entrevista, que tienen a ese hogar como lugar habitual de residencia.

Las personas temporalmente ausentes (menos de tres meses), pero que en fecha posterior retornaran al hogar porque tienen a este como su residencia habitual. Esta ausencia puede ser por motivos de trabajo, salud, educación, vacaciones, etc.

Las empleadas domésticas que trabajan en el hogar como adentro más de tres meses.

No se consideran miembros del hogar:

- Las trabajadoras del hogar como afuera (persona que trabaja en el Hogar pero no duerme en el lugar).
- Las personas extranjeras que se encuentran en el país en misión de trabajo o de visita temporal en el hogar particular.
- Hijos/as estudiantes que dependen económicamente de sus padres y estén alejados el momento de la entrevista por más de tres meses.
- Enfermos internados en establecimientos de salud por más de tres meses.

- Ancianos reclusos en asilos.
- Presos reclusos en cárceles.
- Personas que siguen la carrera militar o policial y que normalmente residen en cuarteles o académicas de su institución.
- Personas que están prestando su servicio militar y residen en los cuarteles de las FFAA.

### ✓ **Trabajo**

Se considera como tal a toda actividad laboral de una hora o más, que la persona encuestada haya realizado durante el período de referencia ("la semana pasada") y que derive en la producción de bienes y/o servicios que tengan un valor económico en el mercado.

#### **Actividades que se consideran trabajo:**

- Actividades que se desempeñan en una Institución, empresa u oficina pública o privada.
- Venta de artículos en la calle ya sea en puestos o como ambulantes.
- Prestación de servicios a otras personas, puede ser como empleada de hogar, cuidando niños/as, cocinando, limpiando, etc.
- Trabajadores familiares y/o aprendices son considerados personas que realizan un trabajo, aunque no reciban remuneración.

#### **Actividades que no se consideran trabajo:**

- Las actividades domésticas del hogar realizadas por sus integrantes, sin pago o remuneración.
- El trabajo voluntario y sin pago efectuado en la comunidad.
- El trabajo realizado sin remuneración para un miembro de la familia que es asalariado (ejemplo, ayudar a transcribir un texto para un familiar que es empleado público).

### **2.1.1 Objetivos (General, Específicos y complementarios)**

#### **Objetivo General**

El objetivo principal de la EDSA es proporcionar información para evaluar las políticas del sector de salud pública y establecer una línea de base para las nuevas estrategias, planes y programas.

#### **Objetivos Específicos**

- Estimar la fecundidad y la mortalidad infantil y, sobre esta base, proporcionar insumos para ajustar las proyecciones de población;
- Determinar el estado nutricional de las madres y sus hijos; y calcular indicadores para los programas de salud reproductiva y la planificación familiar.

#### **2.1.1.1. Marco de referencia (Base Conceptual "Contenido Temático")**

La encuesta considera temas para obtener información de los hogares, sus residentes habituales; aspectos de tipo social, económico y demográfico.

A continuación se presentan los temas y las variables incluidas en cada uno de ellos.

- **Configuración del hogar.** El tamaño, la composición y la estructura de los hogares son variables vinculadas con los componentes de la dinámica demográfica, de ahí la necesidad de determinar el número de residentes habituales de la vivienda, el número de hogares conformados en su interior y las relaciones de parentesco de los integrantes del hogar con el jefe del mismo.
- **Estructura por edad y sexo.** La distribución de la población por edad y sexo es el insumo básico para entender y conformar cualquier indicador demográfico, es importante diferenciar la población entre hombres y mujeres y clasificarla de acuerdo a su edad en años cumplidos.
- **Características educativas.** Conocer la situación educativa del país y su relación con la dinámica demográfica se investigará el nivel de analfabetismo de la población, su asistencia escolar, abandono y repitencia escolar y el nivel de escolaridad.
- **Servicios de salud.** Contar con información respecto al acceso y calidad de los servicios de salud, vincular esta información con la salud materno-infantil, las prácticas anticonceptivas y otros fenómenos sociodemográficos.
- **Mortalidad.** Presentar las diferentes tasas de mortalidad infantil.
- **Fecundidad.** Calcular indicadores que permitan analizar el comportamiento de esta variable, se elabora la historia de nacimientos de las mujeres de 14 a 49 años de edad, el número de hijos/as nacidos/as vivos, sobrevivientes, fallecidos, e intervalo ínter genésico.
- **Preferencias reproductivas.** De la población femenina en edad fértil se investigará sobre su preferencia de número de hijos/as, el espaciamiento de los mismos, sus preferencias en cuanto al sexo de sus hijos/as y su motivación en cuanto a regular la fecundidad, con el propósito de identificar grupos prioritarios para ser atendidos por los programas de planificación familiar.
- **Anticoncepción.** Actualizar la información disponible sobre el conocimiento, acceso y uso de métodos anticonceptivos por las mujeres de 14 a 49 años de edad y/o en sus parejas. Se indagará por la historia anticonceptiva de los últimos 5 años con el fin de asociarla con los niveles y tendencias de la fecundidad y para ello se buscara información sobre la condición de uso actual de algún método anticonceptivo, el tipo, lugar de obtención y la razón de uso del método actual o la razón de no uso.
- **Salud Materno – Infantil.** Conocer la salud de las mujeres que han tenido hijos/as nacidos/as vivos/as, abortos o mortinatos durante el periodo de cinco años hasta el momento de la entrevista y de los recién nacidos en su primer año de vida. Se indagará sobre el tiempo de examen prenatal, el lugar y personal donde fue examinada la madre antes, durante y posterior al parto, y se preguntará si existieron complicaciones, el tipo de parto, todo para completar la información sobre morbilidad materna.

- Del recién nacido, el peso al nacimiento, la condición de lactancia, número de revisiones en su primer año de vida, el lugar donde se efectuó, las características de la revisión e información sobre la cobertura de vacunación.
- **Estado conyugal y número de uniones.** Con el primer tema, el interés es conocer la situación conyugal de la población de 14 a 49 años edad y con el segundo se busca conocer los patrones de nupcialidad de las mujeres en edad fértil y la exposición a la posibilidad o probabilidad de concebir, variables directamente asociadas con el nivel y la estructura de la fecundidad.
- **VIH/SIDA.** Actualizar la información disponible sobre el conocimiento comprensivo y comportamiento de la población respecto a las epidemias, hacia las personas que conviven con el virus y sobre la población que tiene relaciones sexuales con personas de su mismo sexo.
- **Tuberculosis.** Obtener información sobre el conocimiento acerca de esta enfermedad.
- **Violencia.** Obtener información sobre violencia psicológica, física y sexual en la pareja y fuera de ella. Contemplando además la investigación de la violencia contra niños, niñas y adolescentes.
- **Interculturalidad.** Se puede definir a la interculturalidad, como un proceso de comunicación e interacción entre personas y grupos con identidades culturales específicas, favoreciendo en todo momento el diálogo, la concertación y con ello, la integración y convivencia enriquecida entre culturas.
- **Nueva Ley de Prestaciones de Servicios de Salud Integral (Ley 475).** Tiene por objeto establecer y regular la atención integral y protección financiera de salud de la población beneficiaria, además de establecer sus bases para la universalización de la atención integral en salud. Las personas con Discapacidad han sido tomadas en cuenta como beneficiarios directos de esta disposición.
- **Desarrollo Infantil Temprano.** El objetivo general del programa es contribuir a mejorar en forma sostenible y con pertinencia cultural el desarrollo socioemocional y físico de los niños y niñas bolivianas con el propósito de mejorar el acceso y la calidad de atención en salud a los/as niños/as menores de 4 años.
- **Enfermedades Crónicas No transmisibles.** Estas enfermedades conocidas como enfermedades Crónicas, no se transmiten de persona a persona. Los cuatro tipos principales de Enfermedades No Transmisibles (ENT): enfermedades cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebro-cardiovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como enfermedades pulmonares, el asma) y la diabetes.
- **Enfermedades endémicas.** Son aquellas enfermedades infecciosas que afectan de forma permanente, o un determinado periodo a una región. Se entiende por Endémicas una

enfermedad que persiste durante un tiempo determinado en un lugar concreto y que afecta o puede afectar a un número importante de personas.

La terminología, conceptos y definiciones empleados son:

- **Indicador:** Medida o expresión numérica que permite la valoración de ciertas características de un aspecto relevante de la realidad seleccionada. Son medidas verificables, que deben ser susceptibles de variaciones en el tiempo, lo que permite realizar monitoreo de sus tendencias y realizar evaluaciones de resultados e impacto. La razón, la proporción y la tasa son las medidas empleadas en el presente informe.
- **Intervalo de Confianza:** Es un rango de valores (calculado en una muestra) en el cual se encuentra el verdadero valor del parámetro, con una probabilidad determinada.
- **Adolescencia:** En relación a la edad se refiere a las personas entre los 10 a 19 años, para el estudio se han entrevistado a mujeres(adolescentes) a partir de los 14 años.
- **Alimentación complementaria:** Son los alimentos semisólidos o sólidos que se deberían iniciar a partir de los 6 meses de vida. Es adecuada cuando cumplen con las recomendaciones en cuanto a su frecuencia, diversidad y calidad.
- **Alimento complementario fortificado:** Alimento complementario, semisólido, que es elaborado de manera industrial y que cumple con características específicas en relación a su aporte de micro y macronutrientes, adecuadas para la edad del niño o niña. En Bolivia el más común, pero no el único, es el Nutribebé®.
- **Desnutrición aguda:** Caracterizada por la rápida disminución del peso, debido a carencia o severa reducción de la ingesta de macro y micronutrientes. En el pasado producía elevada mortalidad.
- **Desnutrición crónica:** Es el enlentecimiento de la ganancia de la talla para la edad, se debe a una prolongada deficiencia de la ingesta de micro y macronutrientes. Se relaciona con deficiencias psicomotoras. Es la desnutrición más prevalente en Bolivia.
- **Enfermedades No Transmisibles:** Grupo de enfermedades, generalmente de curso crónico que van ganando relevancia en la salud pública y son causa frecuente de muerte prematura en la población adulta. Los cuatro tipos principales son: Enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes.
- **IMC:** Índice de Masa Corporal (IMC) se obtiene de la división entre el Peso en Kg /Talla en metros elevada al cuadrado ( $IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$ ). Es útil para definir el estado nutricional de una población mayor de 5 años.
- **Lactancia Materna Exclusiva:** Cuando el niño o niña recibe solamente leche materna y ningún otro líquido o alimentación semisólida o sólida. No se incluyen medicamentos o vitaminas recomendados por el personal de salud. La información es obtenida mediante interrogatorio sobre las 24 horas previas.
- **Lactancia Materna Inmediata:** Es la alimentación del recién nacido con leche materna, durante la primera hora de vida extrauterina.
- **Macronutrientes:** Se refiere a los carbohidratos, grasas y proteínas, que son nutrientes indispensables para la vida y que deben ser consumidos en cantidades relativamente elevadas y balanceadas.

- **Métodos anticonceptivos modernos:** Métodos que emplean tecnología adecuada para evitar la ovulación o la fecundación. Se incluyen: condones (masculino y femenino), pastillas anticonceptivas, parches anticonceptivos, espermicidas, ligadura de trompas, vasectomía, entre otros.
- **Micronutrientes:** Se refiere a las vitaminas y minerales, indispensables para una variedad de procesos biológicos. Deben ser consumidos en cantidades pequeñas.
- **Suplementación con micronutrientes:** Estrategias para incrementar la ingesta de micronutrientes clave, mediante la administración de preparados químicos. Las más comunes son la suplementación con megadosis de vitamina A (perlas), suplementación con hierro (jarabe, tabletas o polvos) y suplementación con zinc (tabletas dispersables)
- **Mortalidad de la niñez menor de 5 años:** Probabilidad de morir durante los primeros cinco años de vida
- **Mortalidad infantil:** Probabilidad de morir durante el primer año de vida
- **Mortalidad neonatal:** Es la muerte que ocurre entre los 0 a 30 días de vida
- **Mortalidad perinatal:** Es la muerte que ocurre desde la 28 semanas completas de gestación hasta los 7 días de vida
- **Nacido vivo:** La expulsión o extracción del cuerpo de la madre del producto de la concepción, independientemente de la duración del embarazo, que después de dicha separación respire o dé cualquier otra señal de vida como latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria, independientemente de que se haya cortado o no el cordón umbilical y de que esté o no desprendida la placenta
- **Personal calificado para la atención prenatal, parto, post parto:** Personal que ha recibido capacitación específica para realizar el control prenatal, parto y postparto (a la madre y al recién nacido), incluye la atención 'normal' o sin complicaciones y la identificación y manejo de las mismas. En el caso de Bolivia se refiere al médico, enfermera y auxiliar de enfermería
- **Población de referencia de los patrones de la Organización Mundial de la Salud (OMS):** Esta es una referencia internacional, difundida a nivel internacional el año 2006, para definir los valores límites que permiten elaborar los diferentes indicadores que clasifican el estado nutricional de los niños y niñas menores de cinco años, en base a talla, edad y peso. Al ser un patrón de referencia, aceptado y empleado internacionalmente, la comparación entre poblaciones es posible.
- **Prevalencia de la anemia:** Es el porcentaje de niños de 6 a 59 meses de edad y de mujeres de 14 a 49 años, que presentan valores de hemoglobina inferiores a 11 g/dL, una vez que los valores originales, de cada muestra analizada, han sido ajustados de acuerdo a la altura sobre el nivel del mar en la cual reside la persona examinada.
- **Tasa bruta de natalidad:** Se refiere al número de nacimientos divididos entre el número total de la población, se expresa en nacimientos por 1,000 habitantes
- **Tasa general de fecundidad:** Se refiere al número de nacimientos divididos entre el número de mujeres en edad fértil, se expresa en nacimientos por 1,000 mujeres
- **Tasa global de fecundidad:** Combina las tasas de fecundidad de todos los grupos de edad durante un período determinado y puede ser interpretada como el promedio de hijos

nacidos vivos que tendrían las mujeres durante toda su vida reproductiva, si las tasas de fecundidad por edad obtenidas en la encuesta se mantuviesen invariables en el tiempo y las mujeres sobrevivieran todo su período reproductivo

- **Tasa:** Es la frecuencia de los eventos socio-demográficos acaecidos en una población durante un determinado período de tiempo (normalmente un año) dividida entre la población "a riesgo" de sufrir el evento durante ese período de tiempo.
- **Nivel de instrucción:** Es el grado más alto de escolaridad **alcanzado y aprobado** por las personas.
- **Niveles de educación:** Son períodos en los que está dividido el sistema de educación regular. Cada uno de estos períodos o niveles genera procesos de formación propios y diferentes grados de complejidad.
- **Proporción:** Es un tipo de razón en la cual los elementos del numerador están incluidos en el denominador. Se utiliza como estimación de probabilidad de ocurrencia de un evento. Este cociente se expresa en porcentaje. La prevalencia es una proporción.

## 2.2 Diseño Estadístico

### 2.2.1 Componentes Básicos (Tipo de operación Estadística, Universo, Población Objetivo, Cobertura y Desagregación geográfica, Unidades Estadísticas, Nomenclaturas y Clasificaciones Utilizadas)

#### Universo

La investigación está dirigida al conjunto de hogares establecidos en viviendas particulares ocupadas de los 9 departamentos del país del área urbana y rural donde residen mujeres en edad fértil de 14 a 49 años de edad, menores de cinco años de edad y varones de 15 a 64 años de edad. Se excluye de la investigación a la población residente en viviendas colectivas tales como hospitales, hoteles, cárceles, recintos militares, hogares de ancianos, unidades educativas, etc.; pero se incluyen a hogares que forman un grupo independiente y además residen dentro de estos establecimientos, ejemplo: porteros, cuidadores, etc.

#### Tipo de muestreo

El diseño de la muestra para la encuesta EDSA-2016, es probabilístico bi-etápico y estratificado por conglomerado. La selección de primera etapa es con Probabilidad Proporcional al Tamaño (PPT) del número de viviendas; y en segunda etapa una se selecciona las viviendas con selección sistemática; esta última etapa es determinante para la ponderación de los conglomerados, y consiguientemente el cálculo de los errores. Adicionalmente, se emplea un sub-muestreo de viviendas para la recolección de información de todos los varones elegibles (y aplicación de la prueba de hemoglobina) en la vivienda sub-muestreada.

El diseño de la encuesta tiene las siguientes características:

- a) Probabilístico, porque la probabilidad de selección es conocida y diferente de cero para cada elemento objeto de estudio, lo cual permite realizar inferencia estadística al total de la población objetivo.
- b) Por conglomerados, debido a que las unidades objeto de estudio (viviendas/hogares) se encuentran agrupadas en áreas conformadas, con fines de muestreo, en base a la información y cartografía del Censo de Población y Vivienda 2012, denominadas conglomerados.

- c) Estratificado, porque previo a la selección de conglomerados, estos, son clasificados con el propósito de mejorar la precisión de los estimadores y permite un mejor control en la distribución de la muestra.
- d) Bi-etapico, porque los elementos pertenecientes a la muestra se seleccionan en dos etapas:
  - a. Etapa 1: Selección de conglomerados (UPM), la selección se la realiza proporcional al tamaño de las viviendas.
  - b. Etapa 2: selección de viviendas dentro la UPM elegida, la selección de esta segunda etapa es de manera sistemática con arranque aleatorio.
- e) Consiste en seleccionar una fracción de entre las viviendas que fueron seleccionadas dentro la UPM para luego aplicar una encuesta a varones y realizar la medición de hemoglobina.

Realizar desagregaciones mayores de los resultados estará sujeto a la valoración de los errores muestrales.

### **2.2.2 Unidades básicas de investigación**

El hogar establecido en viviendas particulares; mujeres en edad fértil de 14 a 49 años de edad; menores de cinco años de edad; y varones de 15 a 64 años de edad.

### **2.2.3 Unidad de análisis**

- Mujeres en edad fértil de 14 a 49 años de edad.
- Varones de 15 a 64 años de edad.
- Niños/niñas hasta cinco años de edad.

### **2.2.4 Unidad de muestreo**

Son las UPM constituidas en el Marco Muestral 2012; y las viviendas particulares ocupadas que pertenecen a estas UPM.

### **2.2.5 Nivel de desagregación de la información**

Se garantiza generar estimaciones de indicadores de pobreza, con errores muestrales admisibles, para los siguientes niveles de desagregación:

- Nacional
- Nacional Urbano
- Nacional Rural
- Departamental

### **2.2.6 Distribución de la Muestra por Departamento y área geográfica**

Esta asignación tiene por objeto reforzar la eficiencia de muestreo a nivel de dominio y la reducción de errores de muestreo. Después de haber calculado el tamaño de muestra por dominio, se distribuye la muestra en los nueve departamentos (asignación potencial), y estrato geográfico (asignación proporcional); posteriormente una vez establecido el total de viviendas para cada uno de estos, en función a la cantidad de la muestra de viviendas, y luego se distribuye estas UPM en cada estrato estadístico socio-económico con una asignación proporcional.

La muestra por conglomerado (UPM) es de 16 viviendas (áreas urbana y rural).

**Tabla 1. Distribución de la muestra de UPM planificadas  
Según área y departamento, EDSA-2016**

Departamento	Área urbana					Área rural			Total
	Ciudades capitales	Ciudades intermedias (10'000 y más hab)	Centros poblados (2'000 a menos de 10'000 hab)	Ciudad de El alto	Total urbano	Localidades con características amanzanadas (250 a menos de 2'000 hab)	Áreas dispersas (menos de 250 hab)	Total rural	
Chuquisaca	35		7		42	22	19	41	83
La Paz	44	10	7	50	111	42	40	82	193
Cochabamba	44	33	10		87	28	36	64	151
Oruro	38	5	4		47	20	17	37	84
Potosí	23	15	8		46	25	32	57	103
Tarija	25	16	3		44	20	12	32	76
Santa Cruz	70	28	11		109	30	21	51	160
Beni	14	21	5		40	9	15	24	64
Pando	15		3		18	6	11	17	35
<b>Total</b>	<b>308</b>	<b>128</b>	<b>58</b>	<b>50</b>	<b>544</b>	<b>202</b>	<b>203</b>	<b>405</b>	<b>949</b>

(\*) 1 UPM = 16 viviendas

**Tabla 2. : Distribución de la muestra de viviendas según área,  
departamento, planificada EDSA-2016**

Departamento	Área urbana					Área rural			Total
	Ciudades capitales	Ciudades intermedias (10'000 y más hab)	Centros poblados (2'000 a menos de 10'000 hab)	Ciudad de El Alto	Total urbano	Localidades con características amanzanadas (250 a menos de 2'000 hab)	Áreas dispersas (menos de 250 hab)	Total rural	
Chuquisaca	560		112		672	352	304	656	1'328
La Paz	704	160	112	800	1'776	672	640	1'312	3'088
Cochabamba	704	528	160		1'392	448	576	1'024	2'416
Oruro	608	80	64		752	320	272	592	1'344
Potosí	368	240	128		736	400	512	912	1'648
Tarija	400	256	48		704	320	192	512	1'216
Santa Cruz	1'120	448	176		1'744	480	336	816	2'560
Beni	224	336	80		640	144	240	384	1'024
Pando	240		48		288	96	176	272	560
<b>Total</b>	<b>4'928</b>	<b>2'048</b>	<b>928</b>	<b>800</b>	<b>8'704</b>	<b>3'232</b>	<b>3'248</b>	<b>6'480</b>	<b>15'184</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

### 2.2.7 Cobertura geográfica y temporal

La encuesta fue diseñada para presentar información a nivel nacional, área urbana y rural, de esta forma la toma de información se realizó en dos fases: Urbana y rural.

La fase Urbana inició el 3 de mayo de 2016 y su finalización fue diferenciado por departamento, Santa Cruz terminó esta fase el 23 de junio .

La fase Rural inició el 27 de junio con los departamentos de Potosí, Beni, Tarija y Pando, y el resto a partir de julio del 2016. Esta fase se dividió a su vez en tres periodos con un intervalo de 3 días aproximadamente para aprovisionamiento de alimentos y de materiales/insumos para continuar con el operativo de campo. Concluyendo el levantamiento de la toma de información el 30 de septiembre de 2016.

### **Unidades Estadísticas**

La calidad en los procesos de gestión de la calidad en los Institutos de Estadísticas, se entiende como "cualquier método o procedimiento para recopilar, procesar o analizar datos de encuestas con el fin de mantener o aumentar su fiabilidad o validez". (Statistics Canada, 1998).

### **Nomenclaturas y Clasificaciones Utilizadas**

Para la normalización y estandarizar la información, las Naciones Unidas nos sugiere clasificaciones internacionales, en la que cada país debe o puede adoptar o adecuar a las características propias de su realidad las clasificaciones estadísticas. Sin embargo establecer un determinado nivel de desagregación con la que se logre la comparabilidad de la información.

Para la codificación de la Encuesta de Demografía y Salud se utilizó la clasificación estadística adoptada como la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 de la Organización Panamericana de la Salud, oficina regional de la Organización Mundial de la Salud, la dirección corresponde la página Web de la OMS [www.who.int/classifications/en](http://www.who.int/classifications/en) para obtener información sobre nuevas actualizaciones.

Para la codificación de la variable ocupaciones se utilizó la Clasificación de Ocupaciones de Bolivia (COB-2009) adecuación nacional que proviene de la Clasificación Internacional Uniforme de ocupaciones CIUO-08 de la Organización Internacional del Trabajo El presente documento describe el marco y el modelo conceptual acordado por los miembros del Grupo Técnico de Expertos de la OIT encargado de actualizar la CIUO, que sirve de base para establecer la CIUO-08. Las consultas a la dirección [ISCO@ILO.org](mailto:ISCO@ILO.org).

Además se utilizaron clasificaciones nacionales que se detallan a continuación:

Clasificación de países

Clasificación de Idiomas

Clasificación de Pueblos Indígenas Originarios Campesinos

Clasificación de Ubicación Geográfica a nivel de Comunidad

Los procesos de codificación de las diferentes variables deben generar información normalizada y estandarizada a nivel nacional, regional e internacional, con la capacidad de ser comparable con fines analíticos.

### 2.2.8 Periodo de referencia de las variables

La información investigada a partir de la EDSA 2016 es realizada bajo los siguientes periodos de referencia en general: día anterior a la encuesta, hace dos semanas, semana pasada, últimos 12 meses, a lo largo de su vida.

Todas las variables relativas a las características de infraestructura de la vivienda se registraron al momento de la entrevista.

Para las variables Sociodemográficas se consideró el momento de la entrevista como el período de referencia.

En cuanto a la condición de actividad y características ocupacionales, se fijó como período de referencia la semana anterior a la entrevista con el propósito de abarcar todos los tipos de empleo, incluyendo los de corta duración y los irregulares.

Específicamente se tienen estos periodos:

**Ultimo mes:** Para el desarrollo infantil temprano, la frecuencia con la que se quedó al cuidado de otra niña/o menor de 10 años.

**Este año:** Para declarar el nivel y curso de educación escolar, alternativa, superior o postgrado que se inscribió/matriculó a personas de 4 a 24 años de edad.

**Año pasado:** Para todos los miembros, en relación a la asistencia a un establecimiento o servicio de salud o a un médico tradicional/curandero/naturista.

**Ultimos tres meses:** Para todos los miembros del hogar, si tuvo algún problema de salud en los últimos tres meses.

**Ultimos doce meses:** Para miembros de 18 años y mas, si tiene algún problema de salud, herida o enfermedad persistente diagnosticada en los últimos doce meses.

Si la entrevistada ha escuchado en la radio/televisión/periódicos/internet algo sobre planificación familiar.

La entrevistada/do se hizo la prueba del virus VIH, que causa el SIDA

Se pregunta si ha tenido relaciones sexuales en este periodo de tiempo.

Se pregunta si ha tomado bebidas alcohólicas.

Se pregunta si ha fumado.

Ultimo esposo/pareja/compañero para la sección de violencia.

**Hace cinco años:** A mujeres de 14-49 años y hombres de 15 a 64 años se le pregunta dónde vivía hace 5 años.

**A la semana:** Cuántos días a la semana lee usted un periódico/escucha radio/mira televisión/entra a internet o una red social que se pregunta a las entrevistadas y entrevistados.

**Última semana:** realizó usted algunas de las siguientes actividades físicas y/o deportivas por 30 minutos o más. Cuántos días realizó actividades físicas y/o deportivas por 30 minutos o más, similar al anterior se pregunta a entrevistadas y entrevistados.

Después de enero de 2011/ antes de enero de 2011: En relación a pérdidas, abortos o terminaciones de la mujer entrevistada.

**Últimos tres años:** Preguntas acerca del examen de papanicolau o exámenes para detectar el cáncer uterino a la mujer entrevistada.

Fechas de eventos de la mujer entrevistada: como cuando la esterilizaron/empezó a utilizar un método anticonceptivo, terminaciones, abortos, nacido muerto.

**Desde el 2011:** Datos de niños y niñas de las etapas de embarazo, parto, puerperio.

Además de lactancia, vacunación, alimentación de los niños/as.

A la mujer entrevistada se le pregunta si ha recibido atención de salud por el SUMI o la Ley No. 475.

**Horas/días/semanas/meses/años:** Temporalidad para aspectos de control en la sección de Embarazo parto, puerperio y lactancia.

Temporalidad acerca de sus relaciones sexuales de la entrevistada/do.

Tiempo que le gustaría esperar a la entrevistada/do para tener un/otro hijo.

**Ayer/amanecer de hoy:** En referencia a lactancia del niño/a, y alimentación del niño/a más pequeño.

**Últimas dos semanas:** Si tuvo el niño/a un episodio de diarrea o tuvo síntomas de tos y los cuidados que tuvo en la ocurrencia.

### 2.2.9 Diseño de indicadores (Vivienda, Hogar, mujeres entrevistadas, hombres entrevistados)

Debido a las variables consideradas en los instrumentos de toma de información de la EDSA se elaboran estadísticas e indicadores con desagregación de área geográfica, y otras desagregaciones específicas según temática sujetos a la evaluación de los errores muestrales de las estimaciones:

- **Configuración del hogar.** El tamaño, la composición y la estructura de los hogares son variables vinculadas con los componentes de la dinámica demográfica, de ahí la necesidad de determinar el número de residentes habituales de la vivienda, residentes que han dormido la noche anterior a la encuesta, el número de hogares conformados en su interior y las relaciones de parentesco de los integrantes del hogar con el jefe del mismo.
- **Estructura por edad y sexo.** La distribución de la población por edad y sexo es el insumo básico para entender y conformar cualquier indicador demográfico, es importante diferenciar la población entre hombres y mujeres y clasificarla de acuerdo a su edad en años cumplidos.
- **Características educativas.** Conocer la situación educativa del país y su relación con la dinámica demográfica se investiga el nivel de analfabetismo de la población, su asistencia escolar, y el nivel de escolaridad.
- **Servicios de salud.** Contar con información respecto al acceso y calidad de los servicios de salud, vinculando esta información con la salud materno-infantil, las prácticas anticonceptivas y otros fenómenos sociodemográficos.
- **Mortalidad.** Presentar las diferentes tasas de mortalidad infantil.
- **Fecundidad.** Calcular indicadores que permitan analizar el comportamiento de esta variable, se elabora la historia de nacimientos de las mujeres de 14 a 49 años de edad, el número de hijos/as nacidos/as vivos, sobrevivientes, fallecidos, e intervalo ínter genésico.
- **Preferencias reproductivas.** De la población femenina en edad fértil se investiga sobre su preferencia de número de hijos/as, el espaciamiento de los mismos, sus preferencias en cuanto al sexo de sus hijos/as y su motivación en cuanto a regular la fecundidad, con el propósito de identificar grupos prioritarios para ser atendidos por los programas de planificación familiar.

- **Anticoncepción.** Actualizar la información disponible sobre el conocimiento, acceso y uso de métodos anticonceptivos por las mujeres de 14 a 49 años de edad y/o en sus parejas. Se indaga por la historia anticonceptiva de los últimos 5 años con el fin de asociarla con los niveles y tendencias de la fecundidad y para ello se busca información sobre la condición de uso actual de algún método anticonceptivo, el tipo, lugar de obtención y la razón de uso del método actual o la razón de no uso.
- **Salud Materno – Infantil.** Conocer la salud de las mujeres que han tenido hijos/as nacidos/as vivos/as, abortos o mortinatos durante el periodo de cinco años hasta el momento de la entrevista y de los recién nacidos en su primer año de vida. Se indaga sobre el tiempo de examen prenatal, el lugar y personal donde fue examinada la madre antes, durante y posterior al parto, y se pregunta si existieron complicaciones, el tipo de parto, todo para completar la información sobre morbilidad materna.
- **Del recién nacido,** el peso al nacimiento, la condición de lactancia, número de revisiones en su primer año de vida, el lugar donde se efectuó, las características de la revisión e información sobre la cobertura de vacunación.
- **Estado conyugal y número de uniones.** Con el primer tema, el interés es conocer la situación conyugal de la población de 14 a 49 años edad y con el segundo se busca conocer los patrones de nupcialidad de las mujeres en edad fértil y la exposición a la posibilidad o probabilidad de concebir, variables directamente asociadas con el nivel y la estructura de la fecundidad.
- **En los hombres** de 15 a 64 años de edad, se busca conocer los patrones de uniones.
- **VIH/SIDA.** Actualizar la información disponible sobre el conocimiento comprensivo y comportamiento de la población respecto a las epidemias, hacia las personas que conviven con el virus y sobre la población que tiene relaciones sexuales con personas de su mismo sexo.
- **Tuberculosis.** Obtener información sobre el conocimiento acerca de esta enfermedad.
- **Violencia.** Obtener información sobre violencia psicológica, física y sexual en la pareja y fuera de ella. Contemplando además la investigación de la violencia contra niños, niñas y adolescentes.
- **Interculturalidad.** Se puede definir a la interculturalidad, como un proceso de comunicación e interacción entre personas y grupos con identidades culturales específicas, favoreciendo en todo momento el diálogo, la concertación y con ello, la integración y convivencia enriquecida entre culturas.
- **Nueva Ley de Prestaciones de Servicios de Salud Integral (Ley 475).** Tiene por objeto establecer y regular la atención integral y protección financiera de salud de la población beneficiaria, además de establecer sus bases para la universalización de la atención integral en salud. Las personas con Discapacidad han sido tomadas en cuenta como beneficiarios directos de esta disposición.
- **Desarrollo Infantil Temprano.** El objetivo general del programa es contribuir a mejorar en forma sostenible y con pertinencia cultural el desarrollo socioemocional y físico de los niños y niñas bolivianas con el propósito de mejorar el acceso y la calidad de atención en los/as niños/as menores de 6 años.
- **Enfermedades Crónicas No transmisibles.** Estas enfermedades conocidas como enfermedades Crónicas, no se transmiten de persona a persona. Los cuatro tipos

principales de Enfermedades No Transmisibles (ENT): enfermedades cardiovasculares (como ataques cardíacos y accidentes cerebro-cardiovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como enfermedades pulmonares, el asma) y la diabetes.

- **Enfermedades endémicas.** Son aquellas enfermedades infecciosas que afectan de forma permanente, o un determinado periodo a una región. Se entiende por Endémicas una enfermedad que persiste durante un tiempo determinado en un lugar concreto y que afecta o puede afectar a un número importante de personas.

La terminología, conceptos y definiciones empleados son:

- **Indicador:** Medida o expresión numérica que permite la valoración de ciertas características de un aspecto relevante de la realidad seleccionada. Son medidas verificables, que deben ser susceptibles de variaciones en el tiempo, lo que permite realizar monitoreo de sus tendencias y realizar evaluaciones de resultados e impacto. La razón, la proporción y la tasa son las medidas empleadas en el presente informe.
- **Intervalo de Confianza:** Es un rango de valores (calculado en una muestra) en el cual se encuentra el verdadero valor del parámetro, con una probabilidad determinada.
- **Adolescencia:** En relación a la edad se refiere a las personas entre los 10 a 19 años, para el estudio se han entrevistado a mujeres(adolescentes) a partir de los 14 años.
- **Alimentación complementaria:** Son los alimentos semisólidos o sólidos que se deberían iniciar a partir de los 6 meses de vida. Es adecuada cuando cumplen con las recomendaciones en cuanto a su frecuencia, diversidad y calidad.
- **Alimento complementario fortificado:** Alimento complementario, semisólido, que es elaborado de manera industrial y que cumple con características específicas en relación a su aporte de micro y macronutrientes, adecuadas para la edad del niño o niña. En Bolivia el más común, pero no el único, es el Nutribebé®.
- **Desnutrición aguda:** Caracterizada por la rápida disminución del peso, debido a carencia o severa reducción de la ingesta de macro y micronutrientes. En el pasado producía elevada mortalidad.
- **Desnutrición crónica:** Es el enlentecimiento de la ganancia de la talla para la edad, se debe a una prolongada deficiencia de la ingesta de micro y macronutrientes. Se relaciona con deficiencias psicomotoras. Es la desnutrición más prevalente en Bolivia.
- **Enfermedades No Transmisibles:** Grupo de enfermedades, generalmente de curso crónico que van ganando relevancia en la salud pública y son causa frecuente de muerte prematura en la población adulta. Los cuatro tipos principales son: Enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias crónicas y la diabetes.
- **IMC:** Índice de Masa Corporal (IMC) se obtiene de la división entre el Peso en Kg /Talla en metros elevada al cuadrado ( $IMC = \text{peso [kg]} / \text{estatura [m}^2\text{]}$ ). Es útil para definir el estado nutricional de una población mayor de 5 años.
- **Lactancia Materna Exclusiva:** Cuando el niño o niña recibe solamente leche materna y ningún otro líquido o alimentación semisólida o sólida. No se incluyen medicamentos o vitaminas recomendados por el personal de salud. La información es obtenida mediante interrogatorio sobre las 24 horas previas.

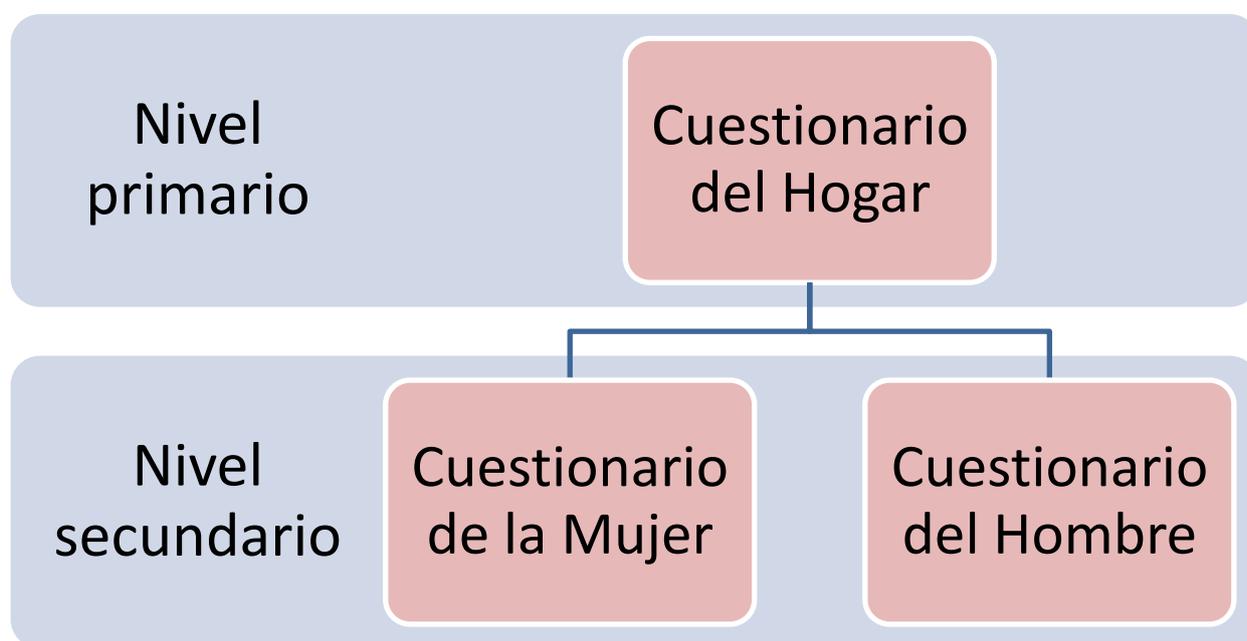
- **Lactancia Materna Inmediata:** Es la alimentación del recién nacido con leche materna, durante la primera hora de vida extrauterina.
- **Macronutrientes:** Se refiere a los carbohidratos, grasas y proteínas, que son nutrientes indispensables para la vida y que deben ser consumidos en cantidades relativamente elevadas y balanceadas.
- **Métodos anticonceptivos modernos:** Métodos que emplean tecnología adecuada para evitar la ovulación o la fecundación. Se incluyen: condones (masculino y femenino), pastillas anticonceptivas, parches anticonceptivos, espermicidas, ligadura de trompas, vasectomía, entre otros.
- **Micronutrientes:** Se refiere a las vitaminas y minerales, indispensables para una variedad de procesos biológicos. Deben ser consumidos en cantidades pequeñas.
- **Suplementación con micronutrientes:** Estrategias para incrementar la ingesta de micronutrientes clave, mediante la administración de preparados químicos. Las más comunes son la suplementación con megadosis de vitamina A (perlas), suplementación con hierro (jarabe, tabletas o polvos) y suplementación con zinc (tabletas dispersables)
- **Mortalidad de la niñez menor de 5 años:** Probabilidad de morir durante los primeros cinco años de vida
- **Mortalidad infantil:** Probabilidad de morir durante el primer año de vida
- **Mortalidad neonatal:** Es la muerte que ocurre entre los 0 a 30 días de vida
- **Mortalidad perinatal:** Es la muerte que ocurre desde la 28 semanas completas de gestación hasta los 7 días de vida
- **Nacido vivo:** La expulsión o extracción del cuerpo de la madre del producto de la concepción, independientemente de la duración del embarazo, que después de dicha separación respire o dé cualquier otra señal de vida como latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria, independientemente de que se haya cortado o no el cordón umbilical y de que esté o no desprendida la placenta
- **Personal calificado para la atención prenatal, parto, post parto:** Personal que ha recibido capacitación específica para realizar el control prenatal, parto y postparto (a la madre y al recién nacido), incluye la atención 'normal' o sin complicaciones y la identificación y manejo de las mismas. En el caso de Bolivia se refiere al médico, enfermera y auxiliar de enfermería
- **Población de referencia de los patrones de la Organización Mundial de la Salud (OMS):** Esta es una referencia internacional, difundida a nivel internacional el año 2006, para definir los valores límites que permiten elaborar los diferentes indicadores que clasifican el estado nutricional de los niños y niñas menores de cinco años, en base a talla, edad y peso. Al ser un patrón de referencia, aceptado y empleado internacionalmente, la comparación entre poblaciones es posible.
- **Prevalencia de la anemia:** Es el porcentaje de niños de 6 a 59 meses de edad y de mujeres de 14 a 49 años, que presentan valores de hemoglobina inferiores a 11 g/dL, una vez que los valores originales, de cada muestra analizada, han sido ajustados de acuerdo a la altura sobre el nivel del mar en la cual reside la persona examinada.

- **Tasa bruta de natalidad:** Se refiere al número de nacimientos divididos entre el número total de la población, se expresa en nacimientos por 1,000 habitantes
- **Tasa general de fecundidad:** Se refiere al número de nacimientos divididos entre el número de mujeres en edad fértil, se expresa en nacimientos por 1,000 mujeres
- **Tasa global de fecundidad:** Combina las tasas de fecundidad de todos los grupos de edad durante un período determinado y puede ser interpretada como el promedio de hijos nacidos vivos que tendrían las mujeres durante toda su vida reproductiva, si las tasas de fecundidad por edad obtenidas en la encuesta se mantuviesen invariables en el tiempo y las mujeres sobrevivieran todo su período reproductivo
- **Tasa:** Es la frecuencia de los eventos socio-demográficos acaecidos en una población durante un determinado período de tiempo (normalmente un año) dividida entre la población "a riesgo" de sufrir el evento durante ese período de tiempo.
- **Nivel de instrucción:** Es el grado más alto de escolaridad alcanzado y aprobado por las personas.
- **Niveles de educación:** Son períodos en los que está dividido el sistema de educación regular. Cada uno de estos períodos o niveles genera procesos de formación propios y diferentes grados de complejidad.

## CUESTIONARIOS

En la Encuesta de Demografía y salud se tienen tres cuestionarios : Hogar, Mujer y Hombre.

**Gráfico 1**



### CUESTIONARIO 1: Cuestionario del Hogar

Este cuestionario se divide en 7 secciones, las mismas subdivididas en Partes.

- Sección 1. Identificación
- Sección 2. Datos de control
- Sección 3. Composición del hogar
- Sección 4. Educación y salud

- Sección 5. Características de la vivienda
- Sección 6. Saludada, peso y talla de mujeres y niñas/os
- Sección 7. Medición de hemoglobina en mujeres y niñas/os

Este cuestionario permite tomar información de miembros del hogar, tales como : edad, fecha de nacimiento, relación de parentesco con el jefe del hogar, residencia habitual, si el miembro del hogar durmió la noche anterior, idioma que aprendió en la niñez, idiomas que habla, supervivencia de los padres en menores de 18 años, nivel de educación y otros de importancia.

Las mediciones de Peso y talla y tomas de prueba de hemoglobina son particulares de esta encuesta, para ello se contó con personal de los SEDES (Ministerio de Salud) de cada departamento para la respectiva capacitación en las regionales.

## **CUESTIONARIO 2: Cuestionario de la Mujer**

El Cuestionario Individual de Mujeres consta de 11 secciones, que son:

- Sección 1. Antecedentes de la entrevistada
- Sección 2. Reproducción
- Sección 3. Anticoncepción/Planificación familiar
- Sección 4. Embarazo, parto, puerperio y lactancia
- Sección 5. Vacunación y salud
- Sección 5A. Seguro de salud
- Sección 6. Nupcialidad y actividad sexual
- Sección 7. Preferencias de fecundidad
- Sección 8. Antecedentes de su esposo/compañero y empleo de la entrevistada
- Sección 9. VIH/SIDA e ITS (Infecciones de transmisión sexual)
- Sección 10. Otros asuntos relacionados con la salud
- Sección 11. Violencia a las mujeres

El cuestionario de la mujer tiene como objetivo obtener información de las mujeres en edad fértil desde 14 a 49 años que estuvieron presente al momento de la entrevista, la toma de información a la entrevistada es personal, solo ella puede dar información de los datos que contempla este cuestionario.

La metodología de entrevista pone énfasis en el cuidado de respuestas numéricas o fechas de eventos, de tal forma que sean coherentes con el resto de la información. Es de especial cuidado la información de los niños/niñas en cuanto a fechas de nacimientos, fechas de muerte consistentes con las edades que tienen o el tiempo en que murió su hijo/a.

En función de la información de los niños/as (hijos/as nacidos/as vivos/as) se puede continuar con la obtención de información de Embarazo, parto puerperio y vacunación, específicamente de aquellos niños/as nacidos/as desde el 2011.

Existen eventos en función del tiempo como edad a la primera relación sexual, edad a la primera unión, fechas de abortos/terminaciones/nacidos/as muertos. Así como fechas de uso de métodos y otros.

Este cuestionario se considera de alta complejidad por la interrelación entre preguntas.

## **CUESTIONARIO 3: Cuestionario del Hombre**

El Cuestionario Individual de hombre consta de 8 secciones, y son:

- Sección 1. Antecedentes del entrevistado
- Sección 2. Reproducción
- Sección 3. Anticoncepción/Planificación familiar
- Sección 4. Nupcialidad y actividad sexual
- Sección 5. Preferencias de fecundidad
- Sección 6. Participación en el cuidado de la salud
- Sección 7. VIH/SIDA e infecciones de transmisión sexual
- Sección 8. Violencia al hombre

Este cuestionario se aplica a hombres de 15 a 64 años de edad y que estuvieron presentes en el momento de la entrevista.

Muchas de las secciones son similares a las del cuestionario de la Mujer, es por ello que permite la comparación entre mujeres y hombres de acuerdo a preguntas comunes.

## **MANUALES**

En la presente operación estadística se diseñaron y construyeron los siguientes manuales para la correcta aplicación del operativo de campo:

Los manuales están redactados en un lenguaje simple, considerando los principales aspectos para la toma de información de la población objetivo. Asimismo contiene definiciones, conceptos e instrucciones básicas para la obtención de la información dirigido a los encuestadores, supervisores y personal de apoyo en el operativo.

**Manual del/la Entrevistador/a**, En este documento se exponen las indicaciones en un lenguaje simple, los principales aspectos que deben considerarse para llevar a cabo la entrevista.

El manual de la encuestadora/or es un documento que sirve de marco de referencia para la correcta aplicación de las encuestas, contiene objetivos, fundamentos metodológicos, definiciones, conceptos, procedimientos e instrucciones que deben seguir para la obtención de la información. Además de aclaraciones de la pregunta, incluyendo ejemplos y fotografías. Adicionalmente se tiene la técnica de medición de la prueba de hemoglobina con fotografías. Este manual constituye un instrumento de consulta durante el trabajo de campo de la encuestadora/or.

**Manual del/la Supervisor/a – Editor/a**, destinado a Supervisores de Campo, Supervisores Generales y Profesional Departamental Técnico, cumpliendo la función de instrumento de capacitación y seguimiento para el trabajo de supervisión, tanto en campo como en gabinete, ya que brinda los elementos teóricos y procedimientos que los supervisores deben conocer y aplicar durante el desarrollo de su trabajo.

Debe ser capaz de manejar los diferentes conceptos que se utilizan en el documento; esto le permitirá absolver cualquier duda que tuvieran el personal a su cargo durante el operativo. Adicionalmente debe conocer el contenido del Manual del/la Entrevistador/a.

Contiene instrucciones para realizar un control de calidad en la consistencia de los datos de las viviendas objeto de estudio, evitando que existan errores en el proceso de la encuesta. La coordinación efectiva con los niveles superiores

Coordinar con el equipo técnico de la Oficina Central acerca de la consistencia de la información obtenida en campo, si existen errores retroalimentar a las brigadas y recapacitar en conceptos u objetivos de las preguntas en los cuestionarios.

## 2.3 Diseño Muestral

### 2.3.1 Universo de Estudio

La investigación está dirigida al conjunto de hogares establecidos en viviendas particulares ocupadas de los nueve departamentos del país del área urbana y rural donde residen **mujeres en edad fértil de 14 a 49 años de edad, menores de cinco años de edad y varones de 15 a 64 años de edad**. Se excluye de la investigación a la población residente en viviendas colectivas tales como hospitales, hoteles, cárceles, recintos militares, hogares de ancianos, unidades educativas, etc.; pero se incluyen a hogares que forman un grupo independiente y además residen dentro de estos establecimientos, ejemplo: porteros, cuidadores, etc.

### 2.3.2 Unidades de la encuesta

- **Unidades de observación.-** El hogar establecido en viviendas particulares; mujeres en edad fértil de 14 a 49 años de edad; menores de cinco años de edad; y varones de 15 a 64 años de edad.
- **Unidades de información.-** El jefe de hogar<sup>1</sup> o informante calificado, quien debe tener por lo menos 12 años de edad.
- **Unidades de muestreo.-** Son las UPM constituidas en el *Marco Muestral 2012*; y las viviendas particulares ocupadas que pertenecen a estas UPM.
- **Unidades de la muestra.-** Son las UPM y viviendas seleccionadas para la muestra.
- **Unidades de análisis.-** Estos se constituirán en los hogares, y miembros del hogar para cuales se relevará información.

### 2.3.3 Marco Muestral

La información del *Marco Muestral (MM)* está basada en el *Censo de Población y Vivienda de 2012 (CNPV-2012)*, la *Actualización Cartográfica Multipropósito (ACM-2010-2012)* y el *Censo Nacional Agropecuario de 2013 (CNA-2013)*. Por tanto el *MM-2012* se describe como un marco de áreas y listas.

El *MM-2012* cubre todo el territorio nacional no existiendo áreas de difícil acceso. Codifica las aéreas geográficas en unidades primarias de muestreo (UPM), constituyéndose bien delimitadas en el área rural dispersa; área rural amanzanada; área urbana y periferias (centros poblados que se encuentran en el área urbana y rural a la vez). Las unidades secundarias de muestreo (USM) están designas a las viviendas, cubriendo la totalidad de las viviendas particulares<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Persona reconocida como jefe o jefa por los miembros del hogar, que independientemente de su edad, sexo o estado civil, generalmente es la que toma las decisiones en el hogar.

<sup>2</sup> Vivienda particular es aquella que está habitada hasta por tres hogares, una vivienda con más de tres hogares es reconocida como vivienda colectiva (por ejemplo: hospitales, cuarteles, etc.)

La conformación de las Unidades Primarias de Muestreo (UPM), en el área urbana y rural, esta realizada de acuerdo con los límites geográficos y estadísticos con los siguientes criterios:

- **Agrupación.-** Consiste en la unión de dos o más manzanas y/o comunidades dentro del área urbana o rural para la conformación de una UPM.
- **División.-** Consiste en la división de manzanas y/o comunidades en el área urbana y rural respectivamente, para la conformación de UPM.
- **Unicidad.-** Consiste en una relación de uno-a-uno estricta entre una manzana y/o comunidad con la UPM conformada.

Para realizar la agrupación, unicidad y división de manzanas (o comunidades) se utilizó el criterio del número de viviendas en la manzana (o comunidad) de acuerdo al siguiente detalle:

- **Manzanas con 0 a 11 viviendas.-** Son manzanas que generalmente están localizadas en las áreas de crecimiento urbano y áreas alejadas como periferias. Estas se unieron entre si y en algunos casos con otras manzanas que se encuentran en el rango de 12 a 120 viviendas para la generación de una sola UPM. Respecto a las comunidades el procedimiento de agrupación de UPM fue análogo.
- **Manzanas con 12 a 120 viviendas.-** Estas manzanas, según experiencia en operativo de campo, tienen una carga de trabajo ideal para una brigada de encuestadores. Respecto a las comunidades con estas cantidades de viviendas se aplicó el mismo criterio.
- **Manzanas con 121 a 240 viviendas.-** Estas manzanas fueron consideradas, por los técnicos regionales, para su verificación, actualización y respectiva división en trabajo de campo y gabinete, solo si era necesario. Respecto a las comunidades con estas cantidades de viviendas no se aplicó ni considero división alguna.
- **Manzanas con 241 viviendas o más.-** Estas manzanas fueron sujetas a división con colaboración de los técnicos de trabajo de campo. Para el caso de las comunidades con estas cantidades de viviendas también se aplicó una división.

De esta manera, además de la estratificación estadística, el *MM-2012* mantiene similitud al anterior *MM-2001* en la forma que implementa Unidades de Muestreo de Primera etapa (UPM) constituidas por: una manzana (mayormente) o conjunto de manzanas o en parte de una manzana (en algunos casos), esto en el área urbana; y una comunidad (mayormente) o parte de una comunidad (en algunos casos), esto en el área rural.

**Tabla 3.**

<b>Bolivia, MMM-2012: Distribución de las UPM y viviendas ocupadas-particulares según departamento y área</b>			
	<b>Área</b>	<b>Viviendas ocupadas y particulares</b>	<b>UPM</b>
	<b>Total</b>	<b>2'803'982</b>	<b>102'593</b>
<b>Bolivia</b>	<b>Urbana</b>	1'826'480	71'310
	<b>Rural</b>	977'502	31'283
Chuquisaca	Urbano	74'401	3'005
	Rural	75'801	2'357

La Paz	Urbano	543'729	20'611
	Rural	308'844	8'999
Cochabamba	Urbano	330'051	12'495
	Rural	186'557	5'546
Oruro	Urbano	91'617	4'370
	Rural	60'444	3'014
Potosí	Urbano	93'169	3'806
	Rural	149'012	4'713
Tarija	Urbano	81'982	3'346
	Rural	44'266	1'232
Santa Cruz	Urbano	529'389	19'797
	Rural	115'465	3'893
Beni	Urbano	68'598	3'258
	Rural	25'292	1'092
Pando	Urbano	13'544	622
	Rural	11'821	437

Fuente: INE/CNPV/Marco Muestral-2012

Así, las 102'593 UPM conformadas fueron estratificadas con el empleo de indicadores construidos sobre las siguientes dimensiones: *Características de la vivienda; Acceso a servicios básicos; Hacinamiento; Capital Humano: Educación; Patrimonio de los hogares; y Capacidad para la generación de ingresos.*

El método de estratificación utilizado tiene por objeto formar estratos con mínima varianza buscando agrupar a los elementos que más se parezcan entre sí o que estén más cercanos, siguiendo el criterio de similitud establecido y que a su vez permita diferenciar un estrato de otro. La técnica utilizada es una combinación entre el *Análisis Factorial* como primera instancia y el *Algoritmo de las k-medias* para el número y conformación de los estratos y el proceso de estratificación se realizó mediante el algoritmo numérico llamado *CCC (Cubic Cluster Criterion, criterio cúbico de agrupamiento)*, implementado en los paquetes estadísticos *R* y *SAS*, el cual permite que las agrupaciones generadas, de acuerdo con las dimensiones de indicadores, estén distribuidas de manera uniforme. Así, el número de estratos óptimo sugerido por el algoritmo es cuatro.

#### 2.3.4 Tipo de Muestreo

Dado el marco muestral, la estratificación usada para la encuesta es incluida en cada uno de los departamentos, de esta manera se tienen dos tipos de estratificación para las UPM, por un lado una estratificación por área de residencia (urbana/rural) y por otro lado una estratificación estadística (cuatro niveles socio-económicos), conformándose esta última como una estratificación implícita.

Se determina el diseño de la muestra para la encuesta *EDSA-2016* en un muestreo probabilístico bi-etápico y estratificado por conglomerado en primera etapa. Las selecciones de primera etapa serán con Probabilidades Proporcionales al Tamaño (PPT) del número de viviendas; y en segunda etapa una muestra fija de viviendas con selección sistemática; esta última etapa es determinante para la ponderación de los conglomerados, y consiguientemente el cálculo de los errores. Adicionalmente, se emplea un sub-muestreo de viviendas para la recolección de información de todos los varones elegibles (y aplicación de la prueba de hemoglobina) en la vivienda seleccionada o sub-muestreada.

El diseño de la encuesta tiene las siguientes características:

**Probabilístico:** Porque las unidades de selección, UPM y viviendas, tienen una probabilidad conocida y distinta de cero de ser seleccionadas para formar parte de la muestra.

**Por conglomerados:** Debido a que las unidades objeto de estudio, viviendas, se encuentran agrupadas en áreas conformadas, con fines de muestreo y en base a la información y cartografía del Censo de Población y Vivienda 2012 y del *CNA-2013*, las cuales son las UPM (manzanas o comunidades).

**Estratificado:** Se agrupan las unidades de muestreo de primera etapa, UPM, en estratos lo cual permite mejorar la distribución de la muestra.

**Bi-etápico:** Porque se tiene dos etapas de selección, en la primera etapa se seleccionan las UPM (manzanas o comunidades) y en la segunda etapa se seleccionan las USM (viviendas) al interior de la UPM seleccionada.

**Sub-muestreo:** Consiste en seleccionar una fracción de entre las viviendas que son seleccionadas para la muestra por UPM para luego aplicar una encuesta a varones y realizar otras mediciones.

### 2.3.5 Dominio de estudio

Un factor que determina los dominios de diseños es el tamaño de muestra total, ya que para cada dominio se deberá calcular un tamaño de muestra adecuado en función a indicadores básicos con un número mínimo de unidades de muestra para lograr una precisión deseada, por tanto no es conveniente incrementar la cantidad de los dominios de estudio.

Los dominios de estudio se llegan a caracterizar como dominios de diseño<sup>3</sup>, los cuales son: los nueve (9) departamentos (Chuquisaca, La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Tarija, Santa Cruz, Beni y Pando, estos dos últimos departamentos de manera conjunta, previa evaluación de los errores muestrales); cada una de las tres (3) regiones naturales (altiplano, valle y llano); las dos (2) áreas de residencia (urbana y rural); y finalmente total del país.

### 2.3.6 Nivel de desagregación de la muestra

La precisión deseada para cada uno de los dominios, puede garantizarse para los indicadores de referencia con los que se calcula la muestra. Si se desea estudiar la información de manera desagregada para el resto de los indicadores o parámetros a estimar, se recomienda valorar la precisión sujeta a los errores muestrales, por tanto para el estudio de otras variables o indicadores es recomendable agregar la información mínimamente a nivel departamental.

---

<sup>3</sup> Un dominio de diseño consiste en una sub-población que puede ser identificado en el marco de la muestra y por lo tanto puede ser manejado de manera independiente en los procedimientos de muestreo y tamaño de la muestra, por lo general consiste de áreas geográficas o unidades administrativas.

### 2.3.7 Selección de la muestra

**Muestra de UPM:** Su selección se realiza de manera aleatoria e independiente con probabilidades proporcionales al tamaño (PPT), esto corresponde a la primera etapa bi-etápica.

**Muestra de viviendas (USM):** En la segunda etapa de la muestra bi-etápica, se seleccionan las viviendas enlistadas de manera sistemática y con arranque aleatorio, para el área urbana; y selección sistemática por corridas, para el área rural.

**Sub-muestra de viviendas:** Para la selección de estas viviendas se toma una fracción de las viviendas que fueron seleccionadas para la entrevista a mujeres, en la sub-muestra obtenida se aplican otras mediciones adicionales y especiales como la medición de hemoglobina a mujeres y niños/niñas y entrevistas a todos los varones elegibles de esa vivienda.

La unidad de selección de la muestra es la vivienda particular ocupada, al interior de la vivienda se identifica el hogar (o en algunos casos: hogares) y las personas miembros del hogar. La entrevista se realiza comenzando con un informante por hogar que corresponde generalmente al jefe de hogar, a través del informante se recolectan datos de la vivienda y de todos los miembros del hogar que son residentes habituales de la vivienda, incluyendo a aquellos que pasaron la noche anterior en la vivienda. En el caso de dos o tres hogares, dentro de la vivienda, se recolecta información de todos estos hogares.

### 2.3.8 Constitución y distribución del tamaño muestral

El tamaño de muestra para cada dominio de diseño (área de residencia), que coincide con el estrato geográfico urbano y rural, es calculado de manera separada con dos indicadores de aproximación. Luego la muestra de viviendas calculada para cada área de residencia es distribuida por departamento (los nueve departamentos) mediante una asignación potencial; posteriormente, con las asignaciones de viviendas obtenidas por departamento, se continúa distribuyendo la muestra a nivel de estrato geográfico (el cual está categorizado, también, en función a la cantidad de población), mediante una asignación proporcional; el siguiente paso es traducir estas cantidades de viviendas en términos de cantidades de UPM, las cuales son distribuidas a cada estrato socio-económico, esta asignación se distribuye de manera proporcional. La implementación de una estratificación socio-económica para cada UPM distingue al *MM-2012*, ergo, el presente diseño muestral para la *EDSA-2016*, respecto a diseños de las anteriores *ENDSA*.

### 2.3.9 Cálculo del tamaño muestral

Como el propósito del diseño muestral es alcanzar mejores niveles de precisión para las estimaciones por dominios, para conseguir este logro, el tamaño muestral fue determinado en forma independiente para cada una de las áreas de residencia: urbana y rural.

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se consideran dos indicadores determinantes y apropiados para cada dominio de estudio, los mismos son: proporción de mujeres que sufrieron muerte infantil en un periodo de cinco años en mujeres de 15 a 49 años de edad<sup>4</sup>, como indicador de aproximación a la mortalidad infantil; y proporción de mujeres de 15 a 49 años de edad embarazadas encontradas en un momento dado, como indicador de aproximación a la fecundidad. Buscando con estos indicadores de referencia la importancia demográfica, valor moderado y cobertura poblacional moderada (es decir, se aplican a una proporción considerable de la población). Los datos de referencia para la estimación de los indicadores fueron calculados en base a los datos de la *ENDSA-2008*; las tablas resumen de las proporciones se muestran a continuación.

**Tabla 4.**

Bolivia: Algún menor de 5 años fallecido en el historial de nacimientos de mujeres de 15 a 49 años de edad (calculado con ponderadores normalizados), ENDSA-2008										
Tipo de residencia		Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación	Efecto del diseño (Deff)	Raíz cuadrada del efecto del diseño (Fdd=Deft)	Recuento no ponderado	
				Inferior	Superior					
Urbano	Población	Si	22'744	2'250	18'335	27'154	,099	1,521	1,233	141
		Total	1'662'548	14'790	1'633'558	1'691'537	,009	2,622	1,619	10'905
	% del total	Si	1,4%	0,1%	1,1%	1,7%	,099	1,516	<b>1,231</b>	141
		Total	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	,000	.	.	10'905
Rural	Población	Si	39'165	2'853	33'573	44'758	,073	1,430	1,196	241
		Total	855'835	11'356	833'577	878'094	,013	1,545	1,243	6'034
	% del total	Si	4,6%	0,3%	4,0%	5,3%	,071	1,420	<b>1,192</b>	241
		Total	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	,000	.	.	6'034

Fuente: INE/ENDSA-2008

**Tabla 5.**

Bolivia: Mujeres de 15 a 49 años de edad actualmente embarazadas (calculado con ponderadores normalizados), ENDSA-2008										
Tipo de residencia		Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%		Coeficiente de variación	Efecto del diseño (Deff)	Raíz cuadrada del efecto del diseño (Fdd=Deft)	Recuento no ponderado	
				Inferior	Superior					
Urbano	Población	Si	81'213	4'485	72'421	90'004	,055	1,733	1,317	521
		Total	1'662'548	14'790	1'633'558	1'691'537	,009	2,622	1,619	10'905
	% del total	Si	4,9%	0,3%	4,4%	5,4%	<u>,054</u>	1,702	<b>1,305</b>	521
		Total	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	,000	.	.	10'905
Rural	Población	Si	58'218	3'399	51'555	64'881	,058	1,376	1,173	405
		Total	855'835	11'356	833'577	878'094	,013	1,545	1,243	6'034
	% del total	Si	6,8%	0,4%	6,1%	7,6%	,057	1,367	<b>1,169</b>	405
		Total	100,0%	0,0%	100,0%	100,0%	,000	.	.	6'034

Fuente: INE/ENDSA-2008

<sup>4</sup> La *ENDSA-2008* tenía como población objeto de estudio entre las mujeres a aquellas que tienen edad entre 15 a 49 años de edad, por tanto se utilizan este grupo para obtener los datos de referencia.

Se procedió a calcular el tamaño de muestra de manera independiente en cada uno de los dominios, con errores estándar relativos esperados para las estimaciones de las variables de referencia. Consecuentemente, para el caso del área de residencia rural en los nueve departamentos se empleó el error estándar relativo<sup>5</sup> (o coeficiente de variación muestral) deseado para la proporción de mujeres que sufrieron muerte infantil en un periodo de cinco años en mujeres de 15 a 49 años de edad; y para el área de residencia urbana se consideró el error estándar relativo (o el coeficiente de variación muestral) deseado para la proporción de mujeres embarazadas encontradas en un momento. El tamaño total de la muestra necesaria es la suma de los dos tamaños de muestra necesarios en los dominios exclusivos (dominios de primer nivel).

El cálculo del tamaño muestral se presenta en pasos, en la *Tabla 6* se muestra los resultados del proceso completo donde se incluyen los parámetros estimados a partir de los datos de la *ENDSA-2008*, los niveles de precisión requeridos (error estándar relativo deseado y error estándar relativo esperado) y los tamaños muestrales (bajo muestreo aleatorio simple, bajo diseño complejo y sobre-dimensionado por no-respuesta y sobre-dimensionado por número de personas elegibles en la vivienda).

A continuación se describe cada uno de los pasos realizados para definir el total de viviendas a encuestar en cada dominio.

Sean:

$\hat{p}$ : la estimación de la proporción de mujeres que sufrieron muerte infantil en un periodo de cinco años en mujeres 15 a 49 años de edad;

$\hat{r}$ : la estimación de la proporción de mujeres de 15 a 49 años de edad embarazadas encontradas en un momento;

$Deff(\hat{p})$ : efecto de diseño asociado a la estimación de una proporción  $p$ , que se puede interpretar como el aumento o disminución en la varianza, debido a considerar un muestreo complejo en vez de un muestreo aleatorio simple de viviendas;

$Fdd(\hat{p})$ : factor de diseño utilizado como factor de ajuste para corregir el error estándar de un estimador<sup>6</sup>, se calcula como la raíz del  $Deff(p)$ ;

$ee(\hat{p})$ : error estándar de la estimación de la proporción  $p$ , igual a la raíz cuadrada de la varianza estimada de la estimación;

$eer(\hat{p})$ : error estándar relativo de la estimación de la proporción  $p$ , igual a la raíz cuadrada de la varianza estimada de la estimación dividido por el valor esperado del estimador.

**a)** Se obtienen estimaciones de la proporción de mujeres que sufrieron muerte infantil en un periodo de cinco años en mujeres de 15 a 49 años de edad; como también, de la proporción de mujeres embarazadas encontradas en un momento. Así como los errores estándar y los errores estándar relativos asociados a las estimaciones y el efecto del diseño asociado a estos, a nivel de área de residencia. Estas estimaciones se incluyen en *Tabla 3* y *Tabla 4*.

**b)** Con las estimaciones anteriormente obtenidas, se calcula un tamaño de muestra considerando un muestreo aleatorio simple mono-etápico, mediante la siguiente expresión (este proceso es para una proporción estimada):

---

<sup>5</sup> El error estándar relativo describe la cantidad de error de la muestra en relación con el nivel del indicador y es independiente de la escala del indicador a estimar.

<sup>6</sup> *Los Errores de Muestreo en las Encuestas Complejas*, Medina; CEPAL

$$n = \frac{\left(\frac{1}{p}\right) - 1}{eer(\hat{p})^2}$$

la cuál proviene de:

$$eer(\hat{p}) = \frac{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}{p}$$

donde el numerador proviene de (asumiendo que  $N$  es grande):

$$ee(\hat{p}) = \sqrt{(1-f) \left(\frac{1}{n}\right) \left(\frac{N}{N-1}\right) p(1-p)}$$

**c)** El tamaño de muestra de diseño complejo para la *EDSA-2016* se puede calcular inflando el tamaño de muestra calculado anteriormente, mediante el uso de un efecto de diseño ( $Deff^7$ ), donde se define como:

$$Deff = \left( \frac{ee(\hat{p}) \text{ bajo un diseno muestral complejo}}{ee(\hat{p}) \text{ bajo un diseno muestral aleatorio simple}} \right)^2$$

Por consiguiente, el tamaño de la muestra neto necesario para un muestreo complejo de conglomerados con el mismo error estándar relativo es igual a:

$$n = Deff \times \frac{\left(\frac{1}{p}\right) - 1}{eer(\hat{p})^2}$$

**d)** Entonces la expresión para calcular el tamaño final de la muestra en términos de la cantidad de viviendas teniendo en cuenta la falta de respuesta está dada por:

$$n = Deff \times \frac{\left(\frac{1}{p}\right) - 1}{eer(\hat{p})^2} \times \frac{1}{(R_i \times R_v \times b)}$$

o

$$n = Fdd^2 \times \frac{\left(\frac{1}{p}\right) - 1}{eer(\hat{p})^2} \times \frac{1}{(R_i \times R_v \times b)}$$

donde:

$n$ : es el tamaño de muestra de viviendas;

$Deff$ : es el efecto de diseño;

$Fdd$ : es el factor de diseño;

$\hat{p}$ : es la proporción estimada;

$eer(\hat{p})$ : es el error estándar relativo deseado;

$R_i$ : es la tasa de respuesta individual;

$R_v$ : es la tasa de respuesta bruta de las viviendas; y

$b$ : es el número de personas elegibles por hogar particular ocupado registrado en el *CNPV-2012* (mujeres de 14 a 49 años de edad).

<sup>7</sup> Un valor  $Deff$  de 1.0 indica que el diseño de la muestra es tan eficiente como una muestra aleatoria simple, mientras que un valor superior a 1.0 indica el incremento en el error de muestreo debido a la utilización de un diseño más complejo y estadísticamente menos eficiente.

El número promedio mujeres de 14 a 49 años de edad por vivienda particular ocupada es obtenido a partir de los datos del *CNPV-2012*, el cual da un promedio de 1.08 en el área urbana; 0.75 en el área rural; y 0.96 a nivel nacional. La "tasa de respuesta bruta de las viviendas" es el número de viviendas entrevistadas sobre el número seleccionado de viviendas. El resumen de estas tasas, para la *ENDSA-2008*, se detalla en *Tabla 5*.

**Tabla 6.**

Rendimiento de la muestra, ENDSA-2008						
	Hogares			Mujeres		
	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total
Seleccionados	11'865	8'138	20'003	11'391	6'264	17'655
Encontrados	11'698	8'097	19'795	--	--	--
Entrevistados	11'485	8'079	19'564	10'905	6'034	16'939
Tasa de respuesta	96,8%	99,3%	97,8%	95,7%	96,3%	95,9%

Fuente: INE/ENDSA-2008

**Tabla 7.**

Bolivia: Tamaños de muestra calculados para dominio (Área de residencia), EDSA-2016															
Área de residencia	Proporción estimada ENDSA-2008		Error estándar relativo (eer) deseado	Error estándar (ee) esperado		Factor de diseño estimado(1) (Fdd)		Tamaño de muestra individual neto (m.a.s.)		Tamaño de muestra individual al neto (muestra o complejo)	Tasa de respuesta individual (R_i)	Tasa de respuesta bruta de viviendas (R_v)	Número de personas elegibles por hogar (mujeres de 14 a 49 años de edad) (b)	Tamaño de muestra de hogares, EDSA-2016	Tamaño de muestra calculado para ENDSA-2008
	Proporción de mujeres con muerte infantil(2) (p)	Proporción de mujeres actualmente embarazadas (r)		Proporción de mujeres con muerte infantil	Proporción de mujeres actualmente embarazadas	Proporción de mujeres con muerte infantil	Proporción de mujeres actualmente embarazadas	Proporción de mujeres con muerte infantil	Proporción de mujeres actualmente embarazadas						
Urbano(*)	0,014	0,049	0,063	0,001	0,003	1,23	1,30	18'398	4'969	8'456	0,96	0,97	1,08	8'481	11'865
Rural(**)	0,046	0,068	0,081	0,004	0,005	1,19	1,17	3'218	2'114	4'570	0,96	0,99	0,75	6'337	8'138
Total	0,025	0,055	--	--	--	--	--	--	--	13'026	--	--	--	14'818	20'003

(1) Calculado con ponderaciones de-normalizadas en la base de datos de ENDSA-2008.

(2) Se refiere a la proporción de mujeres que reportaron haber sufrido al menos un caso de mortalidad infantil en su historia de nacimientos en los últimos 5 años antes de la entrevista de la ENDSA-2008.

(3) Se refiere a la proporción de mujeres que se encuentran embarazadas en el momento de la entrevista de la ENDSA-2008.

(b) Obtenido del *CNPV-2012*

(\*) y (\*\*) Para el tamaño de muestra del área urbana se utiliza y como indicador de referencia la proporción de mujeres actualmente embarazadas y para el área rural la proporción de mujeres con muerte infantil.

### 2.3.10 Distribución de la muestra dentro de los dominios

Esta asignación tiene por objeto reforzar la eficiencia de muestreo a nivel de dominio y la reducción de errores de muestreo. Después de haber calculado el tamaño de muestra por dominio de diseño, se distribuye la muestra a los dominios de estudio que son los nueve departamentos (asignación potencial), y estrato geográfico (asignación proporcional); posteriormente una vez establecido el total de viviendas para cada uno de estos, en función a la cantidad de "toma de muestra" de viviendas por conglomerado (UPM), se convierte el tamaño de muestra de viviendas a número de conglomerados y luego se distribuye estas UPM a cada estrato estadístico socio-económico con una asignación proporcional. Esta conversión de la muestra de viviendas a muestra de UPM es debida a que la estratificación socio-económica, del *MM-2012*, está realizada a nivel de UPM.

Generalmente es ideal diseñar las encuestas de manera que cada unidad final de selección en la población tenga la misma probabilidad de ser seleccionada, el resultado de eso es una muestra auto-ponderada. Los resultados de una muestra con este diseño auto-ponderado pueden ser tratados como directamente representativos a la totalidad de la población que se estudia y para su análisis no es necesario aplicar ponderación.

Sin embargo en la práctica, no es viable emplear un diseño auto-ponderado complejo. Una consecuencia desventajosa, en el trabajo, de este tipo de diseño es el costo de la encuesta, el cual puede ser muy diferente en los distintos dominios/estratos de la encuesta. Entonces, la afijación de la "toma de muestra" (Número de viviendas a entrevistar por UPM) puede tener una gran influencia sobre el presupuesto total de la encuesta. Con un tamaño fijo de "toma de muestra", una pequeña toma de muestra por conglomerado es favorable para la precisión de la encuesta debido a la reducción del efecto de diseño. Sin embargo, tampoco debe ser tan pequeño pues puede llegar a ser costoso, debido a que se necesitarían más conglomerados<sup>8</sup>.

Una vez determinado el tamaño total de la muestra y asignado a los diferentes dominios de la encuesta, se decide cuántas "tomas de muestra" deben ser entrevistadas por conglomerado y luego convertir el tamaño de muestra del dominio a número de conglomerados.

El área de residencia es un factor importante para la determinación de la "toma de muestra" por conglomerado. Al momento de definir esto se consideran dos recomendaciones para encuestas de este tipo<sup>9</sup>; por un lado se recomienda una "toma de muestra" de alrededor de 25 viviendas por grupo rural, mientras que en las áreas urbanas, la ventaja de costos de una "toma" grande es generalmente menor, por eso se recomienda una "toma" de unas 20 viviendas<sup>10</sup>; por otro lado se recomienda mantener un mínimo de 35 UPM por dominio de estudio para el análisis adecuado de la información.

La experiencia de anteriores *ENDSA* llegó a conformar una toma de muestra, única en todos los dominios por conglomerado, de hasta 20 viviendas. Precisamente esta cantidad es usada en las dos últimas *ENDSA* (2003 y 2008). Considerando lo anterior y la logística para el trabajo de campo, se usará una toma de muestra única para ambas áreas de residencia (urbana y rural), la cual será 16 viviendas por conglomerado (UPM). El resumen del cálculo de la asignación del número de viviendas por departamento, como el cálculo de tamaño de "toma de muestra" de viviendas por conglomerado es mostrado en las siguientes tablas.

**Tabla 8.**

Bolivia: Distribución de la muestra de viviendas* a los departamentos, mediante el método de afijación potencial, EDSA-2016										
Área de residencia	Asignación potencial $\alpha = 0,5$									
	Departamento									
	Chuqui-saca	La Paz	Cocha-bamba	Oruro	Potosí	Tarija	Santa Cruz	Beni	Pando	Total

<sup>8</sup> El número de conglomerados afecta el presupuesto de la encuesta más que el tamaño total de la muestra debido a los viajes entre los conglomerados durante la recolección de datos, que representa una parte importante de los costos de campo en las zonas rurales.

<sup>9</sup> *Sampling and Household Listing Manual*, Measure DHS, 2012.

<sup>10</sup> Puesto que en general y en la realidad las UPM del área urbana son más homogéneas-dentro pero más heterogéneas-entre.

<b>Urbano</b>	Viviendas en marco	74'401	543'729	330'051	91'616	93'169	81'982	529'389	68'598	13'544	1'826'479
	Asignación potencial	645	1'745	1'359	716	722	677	1'721	620	275	8'480
<b>Rural</b>	Viviendas en marco	75'801	308'844	186'557	60'444	149'012	44'266	115'465	25'292	11'821	977'502
	Asignación potencial	643	1'298	1'009	574	902	491	794	371	254	6'336
<b>Total</b>	Viviendas en marco	150'202	852'573	516'608	152'060	242'181	126'248	644'854	93'890	25'365	2'803'981
	<b>Asignación potencial</b>	<b>1'288</b>	<b>3'043</b>	<b>2'368</b>	<b>1'290</b>	<b>1'624</b>	<b>1'168</b>	<b>2'515</b>	<b>991</b>	<b>529</b>	<b>14'816</b>

(\*) Viviendas particulares ocupadas

**Tabla 9.**

Bolivia: Distribución de la muestra de UPM* según área y departamento, EDSA-2016									
Departamento	Área urbana					Área rural			Total
	Ciudades capitales	Ciudades intermedias (10'000 y más hab)	Centros poblados (2'000 a 9'999 hab)	Ciudad de El Alto	Total urbano	Localidades con características amanzanadas (250 a 1'999 hab)	Áreas dispersas (menos de 250 hab)	Total rural	
Chuquisaca	35		7		42	22	19	41	83
La Paz	44	10	7	50	111	42	40	82	193
Cochabamba	44	33	10		87	28	36	64	151
Oruro	38	5	4		47	20	17	37	84
Potosí	23	15	8		46	25	32	57	103
Tarija	25	16	3		44	20	12	32	76
Santa Cruz	70	28	11		109	30	21	51	160
Beni	14	21	5		40	9	15	24	64
Pando	15		3		18	6	11	17	35
<b>Total</b>	<b>308</b>	<b>128</b>	<b>58</b>	<b>50</b>	<b>544</b>	<b>202</b>	<b>203</b>	<b>405</b>	<b>949</b>

(\*) 1 UPM = 16 viviendas

**Tabla 10.**

Bolivia: Distribución de la muestra de viviendas según área y departamento, EDSA-2016									
Departamento	Área urbana					Área rural			Total
	Ciudades capitales	Ciudades intermedias (10'000 y más hab)	Centros poblados (2'000 a 9'999 hab)	Ciudad de El Alto	Total urbano	Localidades con características amanzanadas (250 a 1'999 hab)	Áreas dispersas (menos de 250 hab)	Total rural	
Chuquisaca	560		112		672	352	304	656	1'328
La Paz	704	160	112	800	1'776	672	640	1'312	3'088
Cochabamba	704	528	160		1'392	448	576	1'024	2'416
Oruro	608	80	64		752	320	272	592	1'344
Potosí	368	240	128		736	400	512	912	1'648
Tarija	400	256	48		704	320	192	512	1'216
Santa Cruz	1'120	448	176		1'744	480	336	816	2'560
Beni	224	336	80		640	144	240	384	1'024
Pando	240		48		288	96	176	272	560
<b>Total</b>	<b>4'928</b>	<b>2'048</b>	<b>928</b>	<b>800</b>	<b>8'704</b>	<b>3'232</b>	<b>3'248</b>	<b>6'480</b>	<b>15'184</b>

### 2.3.11 Ponderadores Muestrales

Con el fin de que toda inferencia estadística extraída de los datos de la encuesta sea válida, la representatividad de la muestra debe ser tomada en cuenta. En términos generales, los pesos de muestreo se utilizan para hacer la muestra más como la población objetivo. Los análisis deben utilizar las ponderaciones muestrales calculadas para cada hogar/vivienda<sup>11</sup> entrevistada y para cada persona (mujer, varón o niño/a) entrevistada. Precisamente, un ponderador de muestreo sirve como un factor de inflación que extrapolara la muestra a la población objetivo.

Es necesario calcular tanto las ponderaciones del diseño y ponderaciones de muestreo (o ponderaciones de la encuesta), tanto para las viviendas e individuos (mujeres, varones, niños/as). La ponderación del diseño de una unidad de muestreo es la inversa de la probabilidad global con la que fue seleccionada la unidad en la muestra. La ponderación de muestreo de una unidad de muestreo es la ponderación del diseño, pero, corregido por la falta de respuesta o de otras calibraciones.

Dado que no es posible disponer un marco de muestreo a nivel individual para la *EDSA-2016* (así como en anteriores *ENDSA* y otras encuestas en general), se utiliza un procedimiento de muestreo complejo<sup>12</sup> de múltiples etapas, conglomeración y estratificación, con una combinación de muestreo PPT en la primera etapa y un muestreo sistemático de igualdad probabilidad en la segunda etapa. Esto implica que todas las personas elegibles de la misma vivienda comparten la misma ponderación de diseño, que es la misma ponderación del diseño de la vivienda. Por lo tanto, la ponderación del diseño de la vivienda es la **ponderación básica** para la encuesta. El resto de los ponderadores se calculan en base a este ponderador de diseño. El cálculo de la ponderación de muestreo para la *EDSA-2016*, es corregido por falta de respuesta por unidad<sup>13</sup> (esto es, una unidad de muestreo no es entrevistada en absoluto) a nivel de estrato. Si se empleara una corrección de falta de respuesta por unidad a nivel de UPM aumentaría la variabilidad de las ponderaciones de muestreo y por lo tanto aumentarían los errores de muestreo. Se calculan las ponderaciones de diseño basándose en las probabilidades de muestreo separadas para cada etapa de muestreo y para cada conglomerado.

Sean los subíndices:

$h$ : correspondiente al estrato;

$i$ : correspondiente a las UPM;

$j$ : correspondiente a las USM.

Sean:

$P_{1hi}$ : probabilidad de muestreo de primera etapa de la UPM  $i$  en el estrato  $h$ ;

$P_{2hi}$ : probabilidad de muestreo de segunda etapa dentro el  $i$ -ésimo conglomerado (selección de viviendas);

$n_h$ : número (o cantidad) de UPM seleccionadas en el estrato  $h$ ;

$N_h$ : número (o cantidad) total de UPM en el estrato  $h$ ;

<sup>11</sup> Dado que en el marco muestral es de viviendas particulares y ocupadas, en adelante se usará solamente como unidad de muestreo la vivienda.

<sup>12</sup> La conglomeración utilizada para la implementación de la eficiencia; y la estratificación para la reducción de errores de muestreo.

<sup>13</sup> El otro tipo de corrección, que es de falta de respuesta por ítem, es dejado a los usuarios de los datos, debido a que esta corrección es especificada según la variable de estudio.

$M_{hi}$ : medida de tamaño de la UPM  $i$  utilizada en la selección de la primera etapa (la medida de tamaño es el número de viviendas en la UPM de acuerdo con el marco de muestreo);

$\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}$ : medida total de tamaño en el estrato  $h$ .

La probabilidad de seleccionar la  $i$ -ésima UPM es:

$$P_{1hi} = n_h \times \frac{M_{hi}}{\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}}$$

Sean:

$L_{hi}$ : número de viviendas que figuran en el listado de viviendas en la UPM  $i$  del estrato  $h$ ;

$t_{hi}$ : número de viviendas seleccionadas<sup>14</sup> en la UPM  $i$  del estrato  $h$  (como en la encuesta se toma una muestra fija de viviendas por UPM, entonces  $t_{hi} = m'$ ).

La probabilidad de selección de segunda etapa para cada vivienda en la UPM  $i$  es:

$$P_{2hi} = \frac{m'}{L_{hi}} = \frac{16}{L_{hi}}$$

Por tanto, la probabilidad general o global de selección de cada una de las viviendas en la UPM  $i$  del estrato  $h$  es el producto de las probabilidades de selección de las dos etapas:

$$P_{hi} = P_{1hi} \times P_{2hi}$$

La ponderación de diseño para cada vivienda en la UPM  $i$  del estrato  $h$  es la inversa de su probabilidad de selección en general:

$$d_{hi} = \frac{1}{P_{hi}} = 1 / \left( n_h \times \frac{M_{hi}}{\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}} \times \frac{16}{L_{hi}} \right)$$

Para la sub-muestra de viviendas donde se aplica la encuesta a varones y las mediciones de hemoglobina a mujeres de 14 a 49 años de edad y niños/as de hasta cinco años de edad, se tiene:

$$d_{hi}^v = \frac{1}{P_{hi}^v} = 1 / \left( n_h \times \frac{M_{hi}}{\sum_{i=1}^{N_h} M_{hi}} \times \frac{6}{L_{hi}} \right)$$

donde el superíndice  $v$  hace referencia a los cálculos para las viviendas de la sub-muestra a varones y medición de hemoglobina.

### 2.3.12 Ponderación de muestreo para vivienda

La ponderación de muestreo de viviendas de la UPM  $i$  en el estrato  $h$  se calcula dividiendo la ponderación del diseño de la vivienda entre el producto de la tasa de respuesta de la UPM y la tasa de respuesta de las viviendas, para cada uno de los estratos de muestreo:

$$D_{hi} = \frac{d_{hi}}{R_{UPM|h} \times R_{Viv|h}}$$

<sup>14</sup> La cantidad de viviendas seleccionadas para la sub-muestra de entrevistas a varones, de 15 a 64 años, es 6 viviendas; a diferencia de la selección para entrevista a mujeres, de 14 a 49 años, que es 16 viviendas.

Para la sub-muestra de viviendas donde se aplica la encuesta a varones y las mediciones de hemoglobina a mujeres de 14 a 49 años de edad y niños/as de hasta cinco años de edad, se tiene:

$$D_{hi}^v = \frac{d_{hi}^v}{R_{UPM|h} \times R_{Viv|h}^v}$$

donde el superíndice  $v$  hace referencia a los cálculos para las viviendas de la sub-muestra a varones y medición de hemoglobina.

### 2.3.13 Ponderación de muestreo para individuos

La ponderación de muestreo individual de la UPM  $i$  en el estrato  $h$  se calcula dividiendo la ponderación de muestreo de viviendas por tasa de respuesta individual, o de forma equivalente, dividiendo la ponderación de diseño de la vivienda por el producto de la tasa de respuesta de la UPM, la tasa de respuesta de las viviendas y la tasa de respuesta individual, para cada uno de los estratos de muestreo:

$$W_{hi} = \frac{D_{hi}}{R_{Pers|h}} = \frac{d_{hi}}{R_{UPM|h} \times R_{Viv|h} \times R_{Pers|h}}$$

Los anteriores cálculos se aplican directamente para el cálculo de las ponderaciones de muestreo para la encuesta a mujeres.

En cuanto a las ponderaciones de muestreo para varones así como para la medición de hemoglobina a mujeres y niños/as se pueden calcular de manera similar, a partir de la ponderación de diseño de la sub-muestra de viviendas para la encuesta a varones.

$$W_{hi}^v = \frac{D_{hi}^v}{R_{Pers|h}^v} = \frac{d_{hi}^v}{R_{UPM|h} \times R_{Viv|h}^v \times R_{Pers|h}^v}$$

### 2.3.14 Corrección por proyección de población

Además si se quiere estimaciones de totales de individuos o personas, ajustadas a las proyecciones de población para un periodo dado, se puede aplicar un factor de corrección por crecimiento de población según la población objeto de análisis: varones de 15 a 64 años de edad; mujeres de 14 a 49 años de edad o de 15 a 49 años de edad; niños y niñas de hasta cinco años de edad.

Sean:

$\check{K}_{Dom,t,mujer(14-49)}$ : Una proyección de población para mujeres de 14 a 49 años de edad para un momento dado (por ejemplo: octubre/2016) y para un dominio dado (por ejemplo: La Paz-urbano).

$\hat{K}_{Dom,t,mujer(14-49)}$ : La estimación del total de la población de mujeres de 14 a 49 años de edad, obtenida con datos de la encuesta con el anterior ponderador.

$W_{f:Dom,t}$ : La ponderación final ajustada por proyección de población para mujeres de 14 a 49 años de edad, para un momento y dominio dados.

Entonces el ponderador final se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$W_{f:Dom,t} = W_{hi} \times \frac{\bar{K}_{Dom,t,mujer(14-49)}}{\bar{R}_{Dom,t,mujer(14-49)}}$$

El ponderador se aplica a cada estrato dentro del dominio que es proyectada la población de estudio.

### 2.3.15 Incidencias del operativo de campo

En el transcurso del operativo de campo Fase I (área urbana) y Fase II (área rural) el personal de campo periódicamente enviaron sus avances por cada UPM, de tal forma que se tuvo actualizada las lista de UPM's terminadas.

Una vez finalizado el operativo de campo se consolida los resúmenes de cada departamento y verificar si se tiene toda la información en la Base de Datos comparando con los reportes enviados de campo.

Es así que se consolida la información de las regionales comparando lo planificado con lo ejecutado.

A continuación se presenta las tablas del porcentaje avanzado de UPMs en Fases I y II por departamento.

**Tabla 11**  
**Avance de la muestra total en la Fase I (Area Urbana)**

Muestra Total	DEPARTAMENTO	PRIMERA FASE (01/05/2016 a 27/06/2016)				
		Planificado	Capital	Ciudad Intermedia	El Alto	% de Avance
83	Chuquisaca	35	35	0	0	100%
193	La Paz	100	44	6	50	100%
151	Cochabamba	75	44	31	0	100%
84	oruro	38	38	0	0	100%
103	Potosí	23	23	0	0	100%
76	tarija	25	25	0	0	100%
160	Santa Cruz	73	70	3	0	100%
64	Beni	14	14	0	0	100%
35	Pando	15	15	0	0	100%
949	Total	398	308	40	50	100%

**Tabla 12**  
**Avance de la muestra total en la Fase II (Area Rural)**

Muestra Total	Departamento	SEGUNDA FASE (28/06/2016 a 30/09/2016)						
		Planificado	Ciudad Intermedia	Centros Poblados	Localidad con característica Amanzanada < 2000 Habitantes	Area Dispersa	Área Dispersa > 2000 Habitantes	% de Avance
83	Chuquisaca	48	0	7	22	19	0	100%
193	La Paz	93	4	7	43	39	0	100%
151	Cochabamba	76	2	10	27	37	0	100%
84	oruro	46	5	4	19	18	0	100%
103	Potosí	80	15	8	25	32	0	100%
76	tarija	51	16	3	20	12	0	100%
160	Santa Cruz	87	25	11	30	21	0	100%
64	Beni	50	21	5	9	15	0	100%
35	Pando	20	0	3	6	11	0	100%
949	<b>Total</b>	<b>551</b>	<b>88</b>	<b>58</b>	<b>201</b>	<b>204</b>	<b>0</b>	<b>100%</b>

**Tabla 13**  
**Avance de la muestra total**

Muestra Total	Departamento	PRIMERA FASE (01/05/2016 a 27/06/2016)			SEGUNDA FASE (28/06/2016 a 30/09/2016)			
		UPMs Planificado	UPMs Ejecutado		UPMs Planificado	UPMs Ejecutado		
			Urbano	% Total de Avance		Resto Urbano	Rural	% de Avance
83	Chuquisaca	35	35	100%	48	7	41	100%
193	La Paz	100	100	100%	93	11	82	100%
151	Cochabamba	75	75	100%	76	12	64	100%
84	oruro	38	38	100%	46	9	37	100%
103	Potosí	23	23	100%	80	23	57	100%
76	tarija	25	25	100%	51	19	32	100%
160	Santa Cruz	73	73	100%	87	36	51	100%
64	Beni	14	14	100%	50	26	24	100%
35	Pando	15	15	100%	20	3	17	100%
949	<b>Total</b>	<b>398</b>	<b>398</b>	<b>100%</b>	<b>551</b>	<b>146</b>	<b>405</b>	<b>100%</b>

**Tabla 14**  
**Incidencia de Hogares, Mujeres y Hombres entrevistadas/os**

Departamento	Incidencia de Hogares							Total Hogares	Mujeres entrevistadas de 14-49	hombres entrevistados de 15-64
	Entrevista completa	Entrevista incompleta	Temporalmente ausentes	Informante no calificado	Falta de contacto	Rechazo	Vivienda desocupada			
<b>Chuquisaca</b>	1.292	2	6	1	2	23	0	<b>1.326</b>	1.045	405
<b>La Paz</b>	2.929	2	18	0	12	132	0	<b>3.093</b>	2.225	952
<b>Cochabamba</b>	2.286	1	13	1	24	100	0	<b>2.425</b>	1.829	749
<b>oruro</b>	1.327	1	0	0	1	13	0	<b>1.342</b>	1.056	392
<b>Potosí</b>	1.621	1	0	0	0	10	0	<b>1.632</b>	1.286	500
<b>tarija</b>	1.178	0	1	1	9	11	0	<b>1.200</b>	1.044	415
<b>Santa Cruz</b>	2.478	0	0	0	12	78	1	<b>2.569</b>	2.294	949
<b>Beni</b>	1.015	0	0	0	0	1	0	<b>1.016</b>	954	409
<b>Pando</b>	529	0	3	0	10	15	0	<b>557</b>	541	204
<b>Total</b>	14.655	7	41	3	70	383	1	<b>15.160</b>	12.274	4.975

### 3 PRODUCCIÓN ESTADÍSTICA

#### 3.1 Actividades Preparatorias

##### 3.1.1 Sensibilización, socialización

En el esquema de las encuestas que lleva a cabo el Instituto Nacional de Estadística, la Encuesta de Demografía y Salud en coordinación con la unidad de difusión, brigadas móviles, responsables de las regionales se ha preparado instrumentos como trípticos, libretas y separadores para la entrega a la población con el propósito de informar, motivar la recepción de la encuesta en los hogares de la muestra.

Utilizando el medio de comunicación radial se realizó las siguientes acciones:

- Se realizaron entrevistas en contacto con emisoras del Sistema Nacional de las Radios de los Pueblos Originarios (RPOs), ubicadas en las zonas donde se desarrolló el operativo de la EDSA.
- Las entrevistas se difundieron por medio de las tres redes regionales: Red Oriente, Red Valles, Red Chaco.
- En el contacto con medios radiales de las RPOs, se podía interactuar con preguntas formuladas desde las mismas Radios de los Pueblos Originarios (RPOs)

Esto permitió mantener a la población informada y saber de los próximos lugares donde se realizarían las encuestas, de esta manera a movilización de las brigada móviles agilizaron la comunicación con la población en los lugares de la muestra.

Otras acciones permitieron dar seguridad a la población para que abran las puertas de sus hogares como:

- **El Personal Operativo de Campo:** con el propósito de lograr la confianza con la población, el personal de campo como ser :Encuestadoras/es y Supervisoras/es se identificaron con "*credenciales*", que permitió identificar como funcionarios del INE, además que se les proporcionó la "*Indumentaria*", como Chaleco, gorra y mochila con el logo de la institución.  
Para el acercamiento a la población se entregó "*cartas de presentación*", dirigidas al Jefe de Hogar, a los encargados de edificios y para autoridades de las comunidades rurales.
- **Entrega de Incentivos:** Se ha entregado trípticos, libretas y separadores a fin de tener una acogida rápida para el ingreso a los hogares, se ha entregado dulces a los niños para realizar la prueba de hemoglobina.
- **Brigadas Móviles:** Se han conformado grupos de brigadistas quienes dos semanas antes del inicio de la Encuesta, se desplazaron a las ciudades capitales de todo el país, llevando la información básica del trabajo a realizarse, difundida en reuniones de Juntas de Vecinos y desplazándose al área rural en la Fase II.

### 3.1.2 Capacitación del Personal operativo de campo

Para capacitar y probar los instrumentos en las tabletas se llevó a cabo una prueba piloto, el 1/02/2016 al 6/02/2016 en La Paz municipios de : Mecapaca, Palca, Achocalla, Viacha

Con las observaciones y propuestas de la prueba piloto se ha mejorado el sistema informático para la toma de información, así como la transmisión de conocimientos de los instrumentos y manejo de Tabletas, razón por la cual se planificó la capacitación en dos etapas:

**CAPACITACION CENTRALIZADA** Realizada del 22/03/2016 al 2/04/2016 en la ciudad de Cochabamba con personal contratado: profesionales de operativo de campo, técnicos departamentales, supervisores generales, supervisores de campo, además de capacitadores de las regionales, capacitadores de la oficina central, además de personal de planta asignado a la encuesta.

**CAPACITACION DESCENTRALIZADA** Realizada del 05/4/2016 al 23/04/2016, en cada regional: se ha considerado un capacitador/a regional y un capacitador/a de la oficina central. Los supervisores y técnicos regionales/departamentales han contribuido para una capacitación dinámica debido al conocimiento obtenido en la "Capacitación centralizada".

Para realizar las capacitaciones se elaboró un plan para cada día, de tal forma que todos los departamentos sigan la rutina de los temas al mismo tiempo. La secuencia de las secciones de los cuestionarios y la duración de los mismos se han determinado según la experiencia de la Capacitación centralizada, tomando en cuenta los tiempos de capacitación en conceptos, términos médicos, pruebas, mediciones que han transmitido el personal de los SEDES de cada departamento (también en la capacitación centralizada) a los postulantes a Encuestadoras/es, Antropometristas.

El contenido del plan de capacitación incluye la transmisión de temas como salud materna, lactancia, parto, anticoncepción, vacunación, y otros de similar importancia.

En la primera semana de la capacitación descentralizada se planificó Video conferencia con todos los departamentos al terminar cada día de capacitación. Se respondió a dudas acerca de conceptos, sentido de la pregunta, flujos y otros, de acuerdo a las consultas que

hicieron los postulantes se fue resolviendo las dudas de tal forma que todos los departamentos conectados a la video conferencia obtenían las aclaraciones.

### 3.1.3 Selección del Personal

Para el desarrollo del Operativo de Campo, se requiere una cantidad de personal en cada departamento, previamente se realizó las gestiones necesarias para la recepción de postulaciones según normas administrativas.

La contratación de personal de campo se realizó en dos etapas:

En una primera etapa: Se contrató a personal como Supervisores de brigada, Supervisores generales, Técnicos departamentales, Profesionales de operativo de campo a nivel central y que participaron en la Capacitación centralizada.

La segunda etapa: los candidatos a los cargos de Entrevistadora, Entrevistador hombre-anemia, Antropometristas participaron en la Capacitación Descentralizada. En el que los postulantes tuvieron que cumplir con la asistencia y la aprobación de las pruebas dadas en el mismo.

Como consecuencia de esta selección de personal a continuación se presenta la cantidad de personal del operativo de campo de la EDSA 2016:

**Tabla 15**  
**Personal de brigadas por departamento**

DEPARTAMENTO	Supervisor/a de campo	Entrevistadoras mujeres	Encuestador/Hombre - Anemia	Antropometrista (mediciones de Peso/Talla)	Total personal de brigadas	Choferes de brigada
<b>Chuquisaca</b>	3	12	3	3	21	3
<b>La Paz</b>	6	24	6	6	42	6
<b>Cochabamba</b>	5	20	5	5	35	5
<b>Oruro</b>	3	12	3	3	21	3
<b>Potosi</b>	3	12	3	3	21	3
<b>Tarija</b>	3	12	3	3	21	3
<b>Santa Cruz</b>	5	20	5	5	35	5
<b>Beni</b>	2	8	2	2	14	2
<b>Pando</b>	2	8	2	2	14	2
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>128</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>224</b>	<b>32</b>

**Tabla 16**  
**Personal de supervisión por departamento**

DEPARTAMENTO	Supervisor General	Técnico Departamental	Profesional operativo de campo	Personal de Supervisión	Choferes de Supervisión
Chuquisaca	1	1		2	1
La Paz	3	2	10	15	2
Cochabamba	3	1		4	2
Oruro	1	1		2	1
Potosí	1	1		2	1
Tarija	1	1		2	1
Santa Cruz	3	1		4	2
Beni	1	1		2	0
Pando	1	1		2	0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>35</b>	<b>10</b>

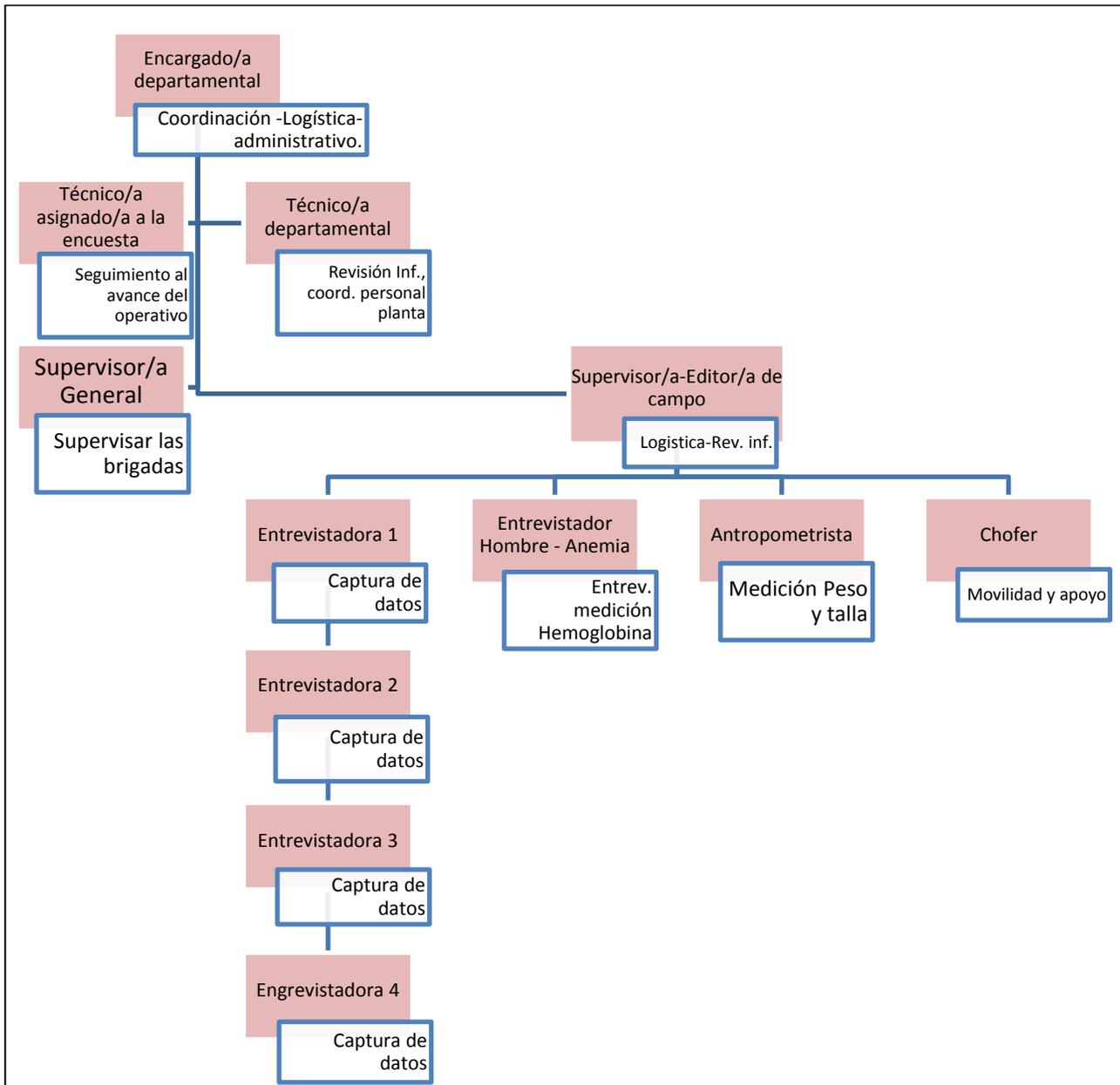
### 3.2 Recolección de la Información

#### 3.2.1 Organigrama Operativo

La realización de la encuesta, está a cargo del INE, mediante sus Direcciones de Área y oficinas departamentales y la planificación y ejecución corresponde a la Dirección de Estadísticas e Indicadores Económicos y Sociales.

La Encuesta de Demografía y Salud 2016 presenta la siguiente estructura orgánica del operativo de campo en cada departamento:

**Gráfico 2**



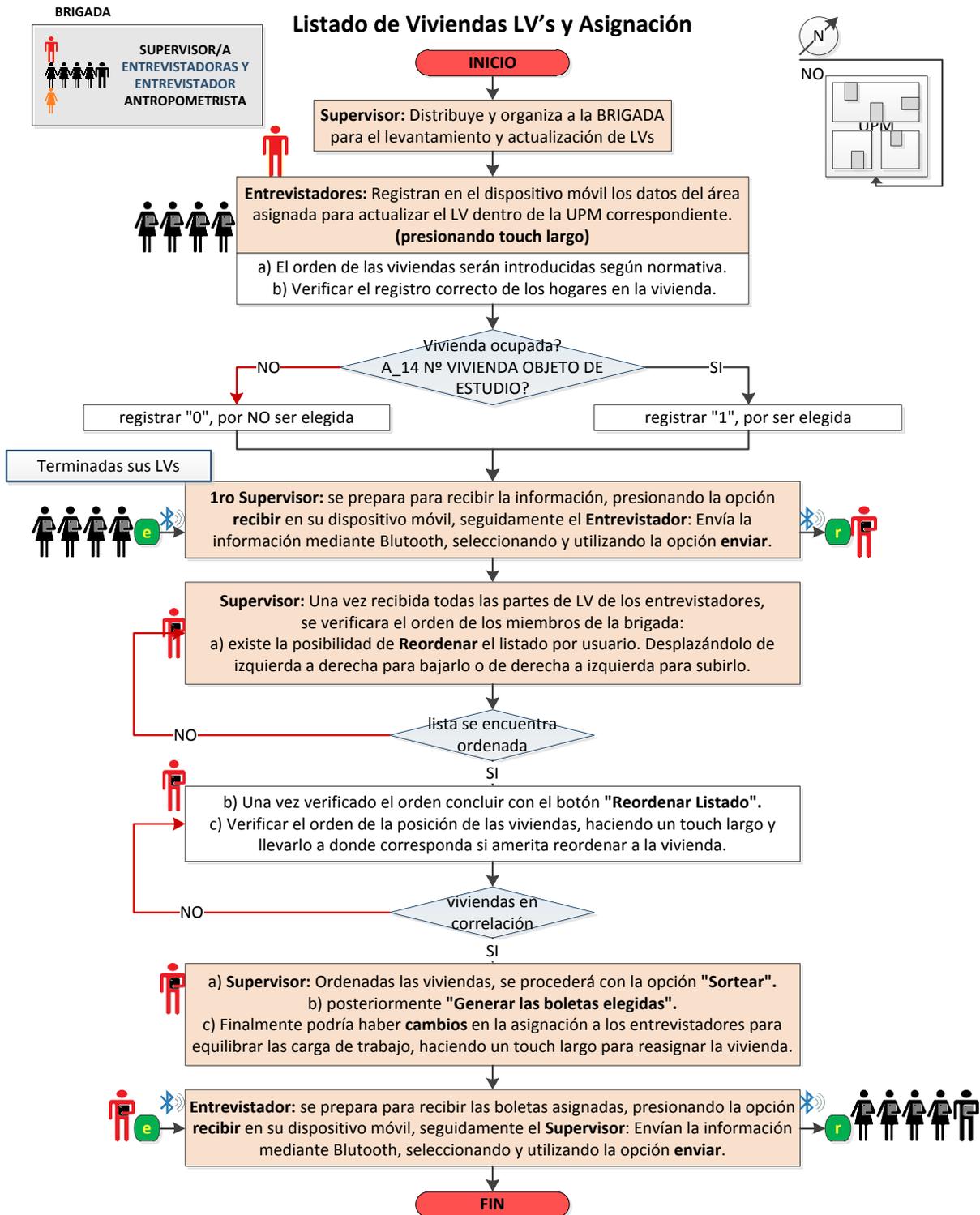
### 3.2.2 Esquema operativo, método y procedimiento para la recolección

La estrategia del operativo de campo se definió en dos Fases: Urbana y Rural, a su vez la Fase Rural se subdividió en tres periodos.





Gráfico 3



## **Encuesta a Hogares, Mujeres, Varones y Mediciones antropométricas**

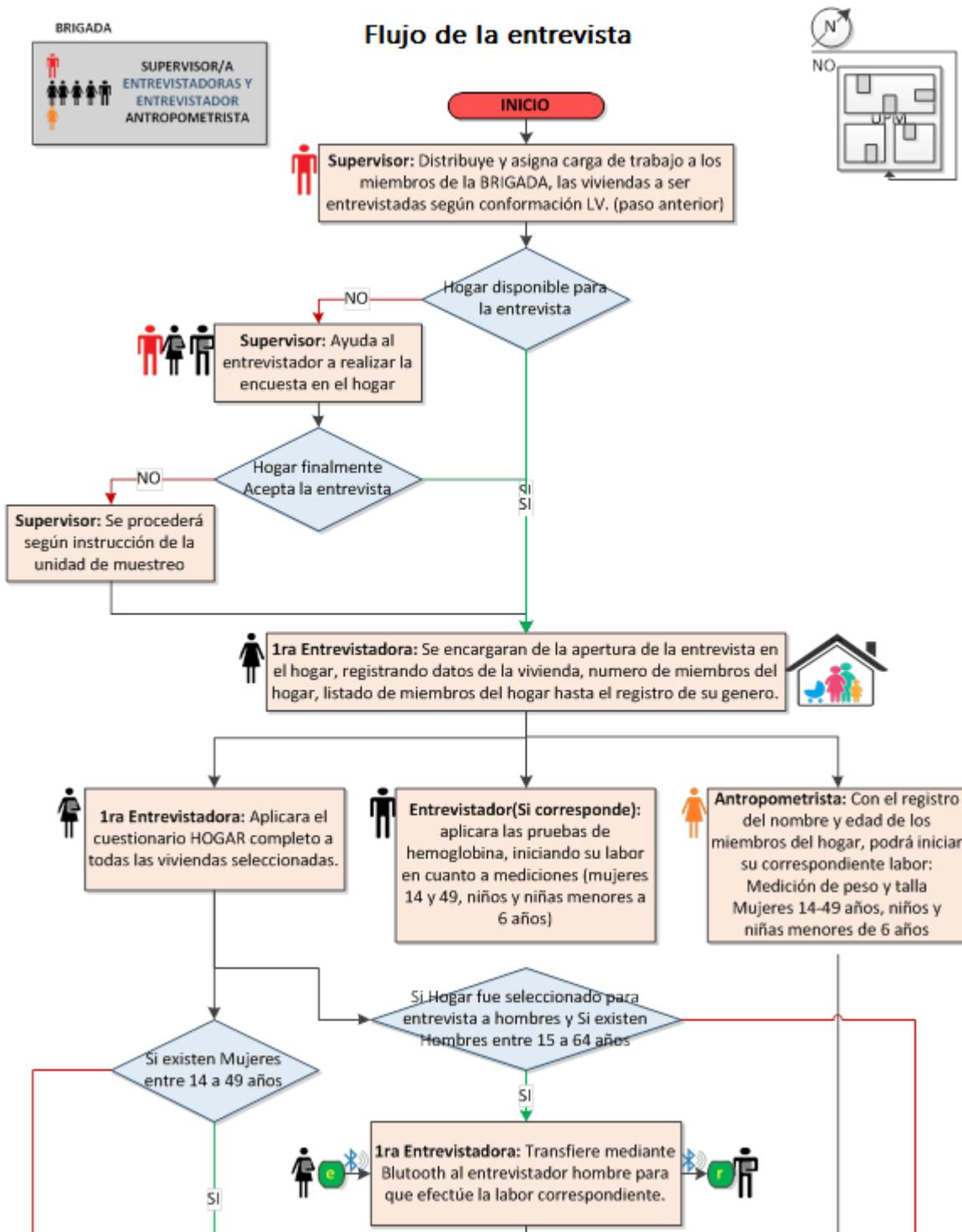
En este proceso, la **1ra entrevistadora mujer** iniciara la entrevista en la vivienda.

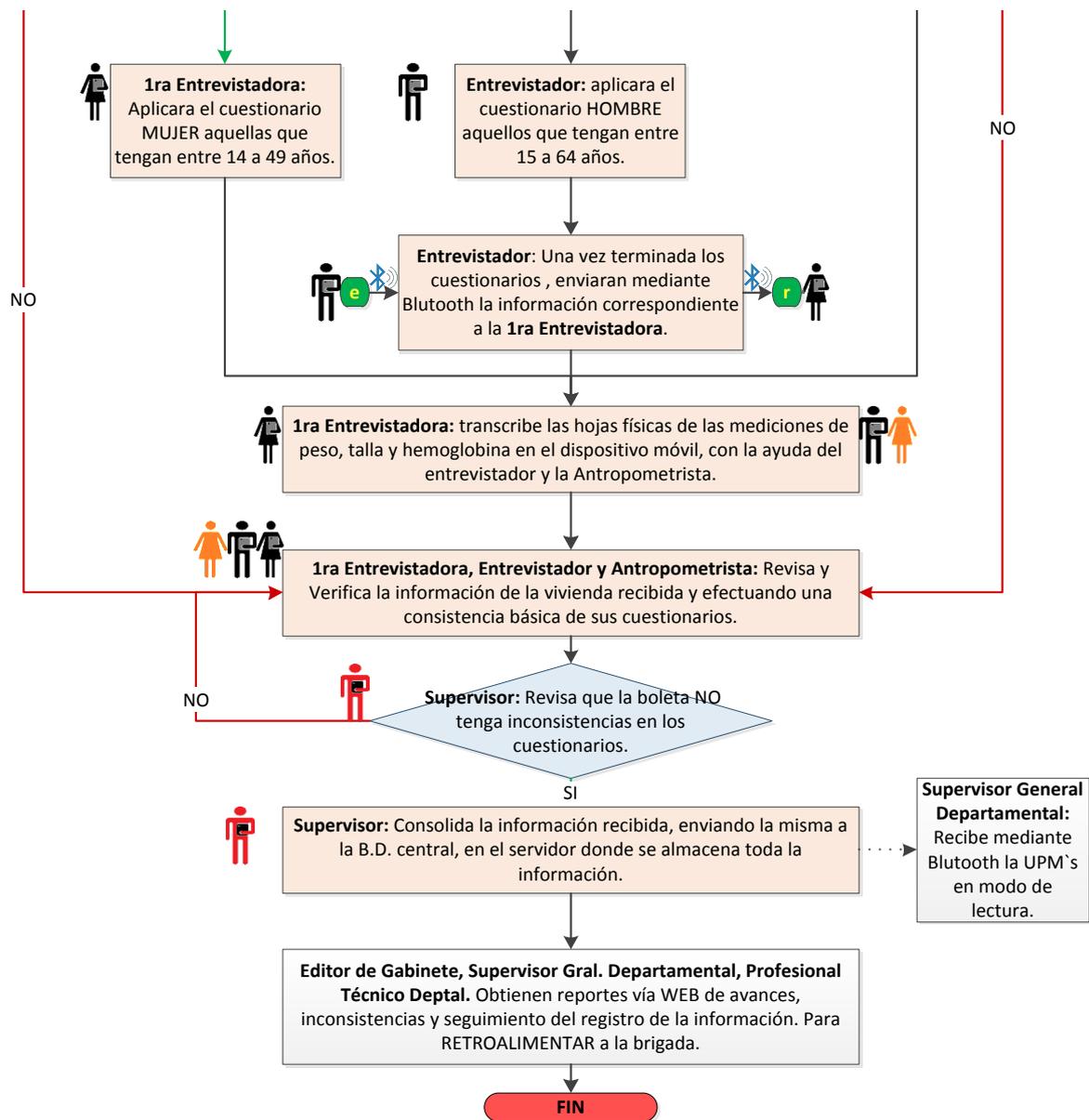
La entrevista se inicia con la **entrevistadora**, que registra a los miembros del hogar y continua con las siguientes preguntas, posteriormente pasa esta información a la **Antropometrista**, una vez concluidas todas las preguntas correspondientes al cuestionario del hogar entonces se pasa la información al **entrevistador hombre**. Paralelamente se tomara la información de peso, talla y prueba de hemoglobina, si corresponde (es decir: si la vivienda fue elegida para entrevista hombre/anemia). Una vez terminada la entrevista hombre, devuelve lo recolectado a la **entrevistadora que le deviró la vivienda**, y se continúa de la misma forma con el resto de las entrevistadoras de la brigada:

Como último paso se copia la información de papel de las mediciones realizadas en cuanto a peso, talla y hemoglobina, para finalmente pasar esta información a el/la supervisor/a, el cual debe efectuar la última verificación en cuanto a consistencias y completitud y podrá consolidar la base de datos de la EDSA.

A continuación se presenta el flujo de la entrevista:

**Gráfico 4**



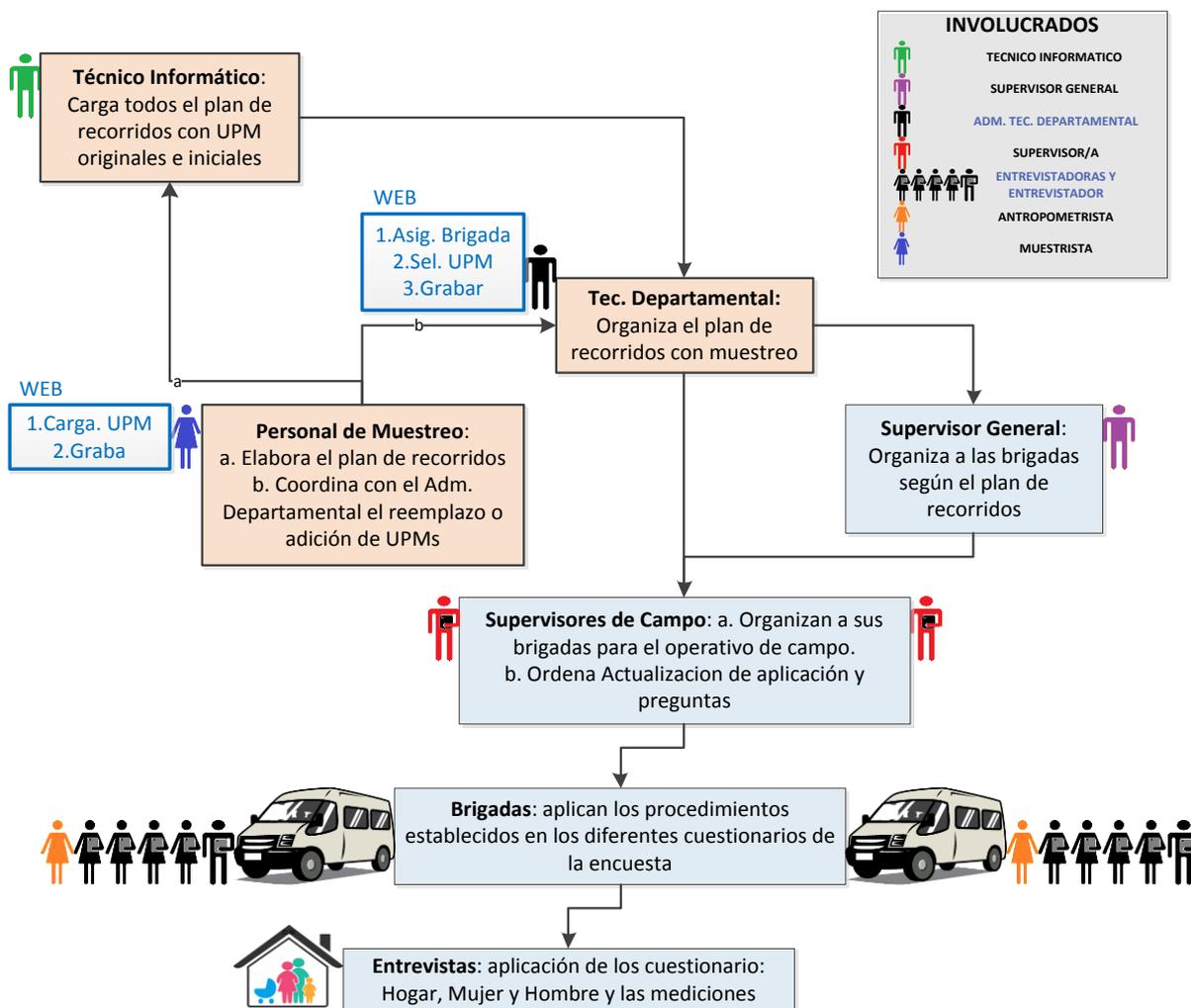


### 3.2.3 Asignación de UPM ´s a las brigadas

Se realiza el registro en el sistema Web de la encuesta, insertando cada brigada y sus componentes para que puedan descargar las UPM ´s asignadas según recorridos de cada brigada según el siguiente flujo:

**Gráfico 5**

**Plan de Recorridos y Asignación de UPM a las brigadas**



**4 PROCESAMIENTO DE DATOS**

El acceso de la base datos permitió revisar los datos obtenidos en campo y retroalimentar a los departamentos acerca de incoherencias en la información.

**4.1 Asignación de cargas de trabajo**

El acceso al sistema web permite la distribución de UPM's, la alimentación de esta información en la aplicación informática se realiza por fases y periodos, con el apoyo de la Unidad de muestreo.

## 4.2 Consolidación de UPM´s

El sistema web permite la centralización de la información recopilada en las Unidades Primarias de Muestreo (UPM) y es revisada por la Unidad de muestreo y el área temáticas para generar el avance de UPM´s en relación a la muestra planificada.

Al mismo tiempo permite revisar la información para encontrar inconsistencias básicas para retroalimentar al personal de operativo de campo.

## 4.3 Herramientas utilizadas

El operativo de campo se realizó con dispositivos móviles (tabletas), para ello se desarrolló la aplicación bajo la plataforma Android denominada SICE/EDSA, esta aplicación móvil funciona modo on-line para su instalación y consolidación de la información recabada y modo off-line para el llenado de la encuesta. Además de manera particular en esta encuesta se implementada la transferencia de datos mediante bluetooth.

Se desarrolló un Sistema de interconexión Web - Móvil para la sincronización sobre el almacenamiento de datos de la encuesta EDSA, y la base de datos implementada en PostgreSQL.

Mediante el sistema web del SICE se implementó la boleta electrónica, se realizó la asignación de las cargas de trabajo para las brigadas asignadas, se hizo el monitoreo en campo y se realizó la generación de reportes en spss(\*.sav), la aplicación web se implementó en la Unidad de Informática, al cual se accede vía internet a través del link <http://websice.ine.gob.bo:8081/edsa> , para que la cobertura sea a nivel nacional y cada departamento pueda efectuar las tareas mencionadas; de esta manera toda la información se centraliza en nuestro Servidor de Base de Datos, ubicado en la oficina Central.

El operativo de campo tuvo dos fases: la primera fase comprende el Área Urbana y la segunda fase comprende el Área Rural. En ambas fases se trabaja con las mismas tabletas, de manera que se coordina con todo el equipo para una reasignación de dispositivos. El procesamiento de datos tuvo las siguientes etapas:

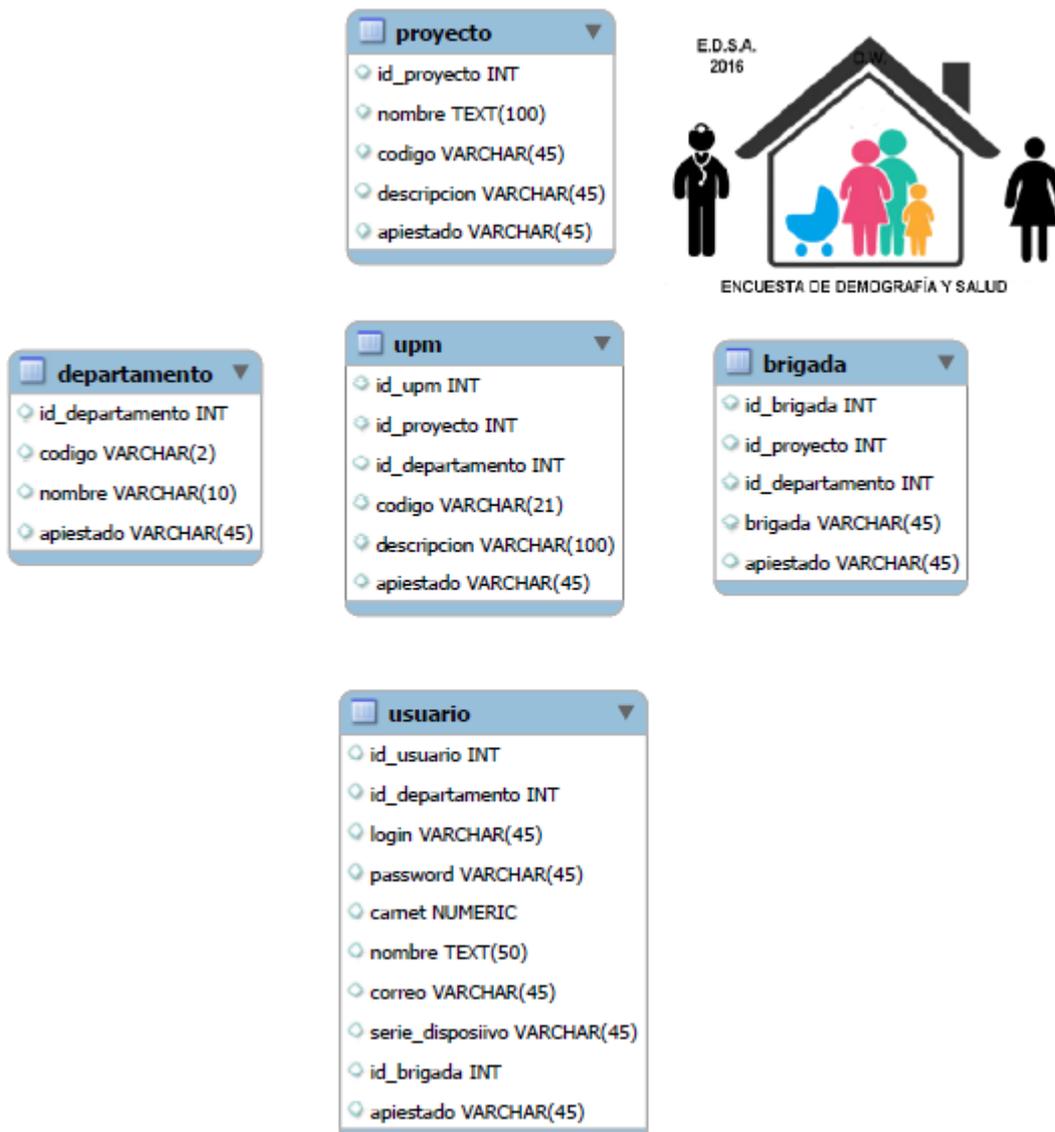
ENTRADA	ACTIVIDADES	RESULTADOS
<b>Formulario para miembros del hogar, formulario para mujeres y formulario para hombres, además del Listado de vivienda y hogares.</b>	a. Desarrollo de la aplicación en Android con el lenguaje Java. b. Implementación de la Base de Datos con el gestor de base de datos PostgreSQL para el proyecto Encuesta de Demografía y Salud. c. Implementación de los cuestionarios y preguntas en la Base de Datos mediante el SICE/EDSA.	<b>Base de Datos de la Encuesta en formato (SPSS).</b> La base de datos final de la EDSA, está disponible en la ruta \\10.1.2.242\EDSA_FINAL_07122016, en formato SAV (SPSS), según lo acordado.
<b>Archivo Excel, sobre el listado de las Unidades</b>	d. Control de calidad de flujos, rangos y consistencia	<b>Base de Datos Postgresql resultado del operativo</b> La base de datos PostgreSQL utilizada en el operativo de campo es almacenada en la unidad de informática. Se Diseñó y desarrollo

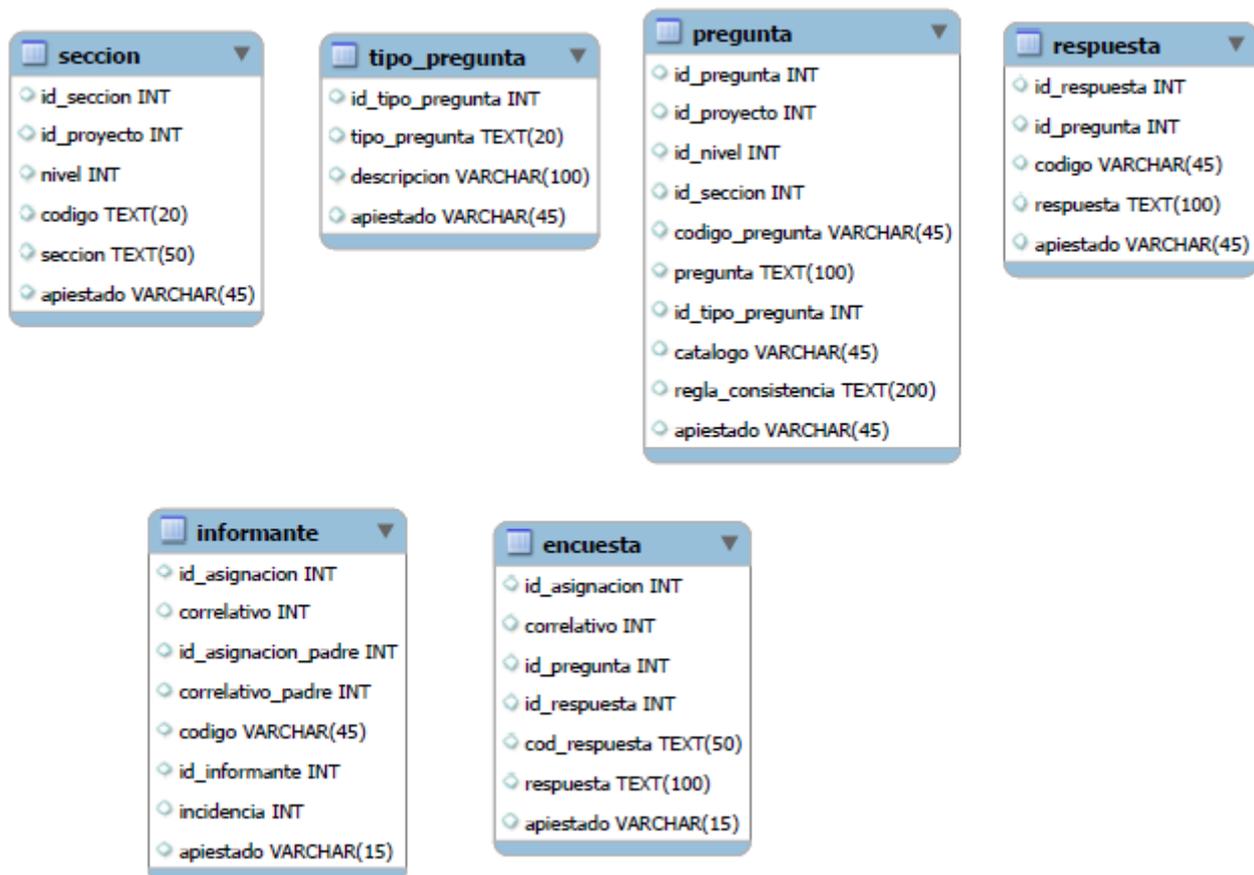
**Primarias de Muestreo(UPMs) . Para la asignación de cargas de Trabajo.**

- básica.
- e. Implementación del sistema web para la gestión de usuarios, boletas, reportes (.NET).
- f. Interconexión Web - Móvil para la sincronización de datos de encuestas.
- g. Control de calidad en cuanto a la generación de reportes SPSS.

aplicaciones informáticas para la entrada de base de datos y procesamiento. Aplicación móvil desarrollada en Java bases de datos en Sqlite. Aplicación web desarrollada en .net Bases de datos en Postgres

**Grafico 6  
ESQUEMA DE LOS DATOS**





#### 4.4 Codificación y validación

La codificación en la oficina nacional, incluyó la codificación de variables abiertas es decir de preguntas textuales en las diferentes preguntas, utilizando clasificadores específicos.

A continuación se listan las actividades y resultados:

ENTRADA	ACTIVIDADES	RESULTADOS
<b>Datos capturados en campo y consolidados en la base de datos central.</b>	<p>Los responsables del área de codificación y temática definen las variables a ser codificadas.</p> <p>Transferencia de datos de la base de datos de producción para su codificación.</p> <p>Generación de reportes en formato *.sav (spss) con variables codificadas.</p>	Base de datos con variables codificadas y disponibles en formato *.sav (spss).

Cabe señalar que se tuvo dos tipos de codificación, la “Codificación automática” y la “Codificación Asistida”. La mayoría de las preguntas tienen la opción “otro” y se debe codificar precisamente estas respuestas.

#### 4.5 Consistencia y validación de datos

##### Validación de datos

Una vez recepcionados los datos de los departamentos, previamente pasada la etapa de completitud de la información se realizó un proceso de validación que consiste en verificar los rangos de respuesta con límites inferior y superior permitidos, funcionamiento de los saltos o flujos de preguntas.

##### Consistencia de la información

La realización de la consistencia de la información es primordial para la salida de resultados y posterior uso de los usuarios/as. Es la etapa más compleja y laboriosa del proceso de la información de la encuesta, la cual tiene como propósito garantizar la calidad de la información recolectada, mediante la revisión sistemática de cada una de las respuestas tanto de manera individual como en su relación con otras.

Para efectuarla se toman como base las pautas de consistencia definidas por los especialistas temáticos. Las mismas se clasifican como errores o como advertencias; identificar los errores que reflejan relaciones incoherentes por definición siempre serán objeto de corrección; las advertencias que reflejan incoherencias aparentes en una relación, serán corregidas o aceptadas dependiendo del resultado de la evaluación realizada por el personal temático. Se establece el origen del error y se envía a campo en la primera etapa, el resto se analiza post operativo para determinar mediante la evaluación temática el proceso que se realizará con esas respuestas.

A continuación se presenta la estructura básica de subprocesos

##### ACTIVIDADES DE SUBPROCESO : Consistencia y validación

ENTRADA	ACTIVIDADES	RESULTADOS
<b>Base de datos Bruta de Unidad de Informática</b>	Chequeo de cobertura de viviendas, es decir si se tienen las viviendas a encuestarse que han reportado en el listado de viviendas.	16 viviendas
	Chequeo de la integridad de los folios (hogares)	Hogares completos, mujeres completas, hombres completos
	Validación de rangos Validez individual de la respuesta del informante a cada pregunta.	Rangos de respuestas verificadas con sintaxis elaborados
	Validación de respuestas cerradas, Validación de respuestas abiertas	Las respuestas codificadas se han reubicado cuando corresponden en las

	<p>“Otros” (especifique). La información de manera textual que la/el informante ha respondido se han codificado.</p>	<p>respuestas pre-codificadas según diseño de los cuestionarios. Es decir que han respondido a la pregunta en otras palabras y su significado se acomoda a las posibles respuestas diseñadas en los cuestionarios.</p>
	<p>Relación entre variables</p> <p>La validación de la coherencia de una respuesta válida individualmente, o la relación con otras.</p>	<p>Diferenciación de bloques de preguntas a revisar</p>
	<p>- Control de flujos La revisión de flujos establece la integridad temática al interior de cada cuestionario. Revisando pases condicionales e incondicionales que se especifican en los cuestionarios, que no exista información en las preguntas que no son aplicables.</p>	<p>Pases revisados con la elaboración de sintaxis y la respectiva corrección.</p>
	<p>- Totales Verificar los totales en los casos que amerita por ejemplo número de hijos de la mujer elegible.</p>	<p>Totales verificados</p>
	<p>- Relación lineal Establece la coherencia básica de las respuestas individuales dentro del cuestionario del hogar, cuestionario de las mujeres elegibles y cuestionario del hombre elegible si se da el caso. Se verifica el cumplimiento de las pautas de relación lineal, es decir de una respuesta con otra (s) normalmente de una misma área temática/sección.</p>	<p>Respuestas verificadas dentro de cada sección de los tres cuestionarios. Se generan archivos en Excel para determinar el error de manera visible e identificar si son errores o se deja pasar.</p>
<b>Base de datos con la</b>	- Relación Estructural	Elaboración de macros y

<b>aplicación de validación de rangos, flujos y consistencia básica.</b>	<p>Establece la coherencia global de las respuestas individuales al interior del cuestionario en su conjunto. Relacionando respuestas de un área temática/sección con otras áreas/secciones. Para este proceso el análisis es más complejo ya que se analiza respuestas con otras respuestas posiblemente de distintas áreas temáticas. Esta relación de coherencia se realiza entre cuestionarios ya que están interrelacionados.</p>	<p>sintaxis para detectar las observaciones y posterior corrección del dato de manera asistida o de manera automática. Programas con inserción de secciones de códigos organizados para la ejecución de estos y lograr el conjunto de variables/preguntas a revisar.</p>
	<p>Reestructuración de los datos Para el proceso de análisis se añade los factores de ponderación, variables derivadas.</p>	<p>Bases de datos consistenciada. Generación de bases de datos adicionales con información de diferentes secciones, enfocados al proceso de construcción de indicadores.</p>

Para el proceso de consistencia y revisión de datos se ha contratado al siguiente personal:

<b>Personal para consistencia y validación de la base de datos</b>			
2016			
<b>Supervisora del componentes EDSA</b>	Especialista Temático	Profesional temático	Editores de gabinete
1	1	2	1 (2 meses) 2 (7 meses) 2 (5 meses)

Personal para consistencia y validación de la base de datos					
2017					
<b>Supervisora del componente EDSA</b>	Especialista temático	Apoyo Técnico del área social y económicas	Apoyo para construcción de tabulados	Apoyo especialistas en informática	Otros apoyos
1	1	6	1 persona solo días	2	por días

## 5 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para definir los indicadores del Documento del "Informe Resumido de Indicadores Priorizados" se llevó a cabo algunas actividades:

**ACTIVIDADES DE SUBPROCESO:** Calculo de indicadores

ENTRADA	ACTIVIDADES	RESULTADOS
<b>Base de datos consistenciada</b>	Reuniones con el Personal del Ministerio de Salud para definir los indicadores priorizados Reuniones con diferentes áreas del Ministerio de salud para presentación de resultados. Reuniones de discusión acerca de variables de desigualdad con personal técnico de UDAPE.	Base de datos consistenciada y validada Elaboración de cuadros estadísticos
	Apoyo técnico (Perú) para discutir criterios de indicadores específicos.	Base para la construcción de este indicador.

## 6 DIFUSIÓN

Una de los objetivos de la Encuesta es difundir los resultados que responden a la necesidad de las instituciones y usuarios particulares.

El plan de tabulados responde a efectos de comparación con la serie de las ENDSA´s de tal forma que pueda compararse en el tiempo.

La información generada permitirá realizar documentos temáticos especializados con mayor profundidad y al interés de los sectores.

Es normativa del INE que las Bases de datos sean publicadas a través de la página Web de la Institución, en el apartado diseñado especialmente para la encuesta.

En este entendido, su difusión obedece a políticas, normativas jurídicas y administrativas plasmadas en procesos y procedimientos del área de Comunicación del INE, bajo los principios de imparcialidad y objetividad, accesibilidad y claridad, secreto estadístico (confidencialidad), orientación y satisfacción al usuario e usuaria, puntualidad y gratuidad.

**ACTIVIDADES DE SUBPROCESO :** Difusión de resultados

<b>ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>Cuadros de estadísticas e indicadores elaborados por la Unidad de Estadísticas e indicadores Sociales</b>	Coordinar con la Unidad de Difusión para la diagramación y subida al portal web de la institución	Estadísticas e indicadores sociales actualizados.  Estadísticas e indicadores sociales en el portal web de la institución actualizados.

## 7 CONCLUSION

La Encuesta de demografía y Salud se considera insumo principal para el ajuste de políticas sectoriales en beneficio de la población, y se ha realizado el esfuerzo necesario para concluir en el tiempo planificado y con las supervisiones y retroalimentación a campo para la toma de información con calidad.

Al ser una encuesta compleja tanto para el operativo de campo como para el análisis de los datos fue necesario contar con estrategias adicionales tanto en en campo, como en gabinete. Las unidades del INE han trabajado de manera coordinada para lograr la conclusión de la encuesta incluyendo fines de semana para el apoyo a campo.

Por primera vez de la serie ENDSA´s y ahora EDSA se ha diseñado un software para las tabletas (sistema Android) y se ha utilizado este instrumento en todos los pasos para la toma de información y la salida de la base de datos para el análisis.

Además que la tecnología ha contribuido para tener información actualizada de las brigadas y poder realizar el seguimiento de sus ubicaciones, adicionalmente permitió contestar a las inquietudes que tenía el personal y resolver rápidamente algún percance.

El apoyo de la coordinación departamental ha sido efectiva, realizando seguimiento a situaciones administrativas, centralizando los comunicados de las diferentes áreas y asegurando lleguen al personal.

Ha sido un reto llevar a cabo la encuesta en todas sus fases por personal boliviano y ha permitido que se logre el conocimiento para encarar otras de similar envergadura.

## 8 LECCIONES APRENDIDAS

La Encuesta de Demografía y Salud 2016 contiene mucha información que debe ser analizada y definir si es necesaria para próximas encuestas de este tipo.

El Ministerio de Salud debe analizar con más detalle el contexto de cada pregunta en el instrumento de recopilación de información.

En cuanto al perfil de capacitadores es necesario enfatizar en la experiencia del sector (en este caso salud).

En relación al diseño de los cuestionarios deben ser orientados a las Tabletas si se recogerá la información en este dispositivo.

En relación al diseño de la aplicación informática para la captura de datos es necesario tener la aplicación por lo menos tres meses previos al operativo de campo, para realizar las pruebas y correcciones de funcionamiento, debido a que el formato de diseño del cuestionario de la mujer contiene matrices que son difíciles de adaptar la consistencia de datos, contiene fechas de eventos que deben ser contrastados con diferentes sucesos (preguntas del cuestionario). Se debe ir trabajando desde ahora en controles que también servirán a otras encuestas.

En cuanto al operativo de campo, se propone que el INE coloque su protector pantalla en todas las tabletas para evitar accidentes con el dispositivo.

En cuanto al personal de gabinete, temático es necesario enfatizar en el conocimiento del manejo de bases de datos, preferentemente SPSS.

Para el análisis de los indicadores es imprescindible que el personal temático tenga experiencia en análisis y redacción de documentos del sector.

## **9 RECOMENDACIONES PARA INSTRUMENTOS : CUESTIONARIOS**

A continuación se lista preguntas observadas para su respectivo análisis y pertinencia en una siguiente versión de la EDSA:

Cuestionario Mujer:

Pregunta 120, se sugiere preguntar acerca de la fuente principal de información sobre educación para la sexualidad.

Filtro 239, 249A, si se tiene alguna pérdida/fracaso/aborto/terminación se sugiere preguntar por el número (cantidad) de estos sucesos.

Pregunta 255, modificar la forma de preguntar debido a su complejidad.

Pregunta 268, el enunciado perjudica la pregunta.

Pregunta 315 y similares, simplificar la forma como está estructurado.

Pregunta 313, 323,326,330 se simplificar la estructura de estas variables.

Pregunta 412, reformular al "último control"

Pregunta 418, reformular la redacción de la pregunta

Pregunta 420, añadir una pregunta adicional con "numero de días"

Pregunta 423, analizar el objetivo de la pregunta

Pregunta 429<sup>a</sup> a 434 mejora la estructura

Pregunta 444, separar las opciones

Pregunta 446, revisar la pertinencia de la pregunta

Pregunta 454, modificar a "otros líquidos o sustancias"

Pregunta 505, eliminar "jarabe de hierro"

Pregunta 515, separar por dosis.

Pregunta 520, dar la referencia de mes.

Pregunta 521 y 525, quitarlas

Pregunta 527, revisar la pertinencia

Pregunta 558, añadir en fortificados "Nutribebé..."

Pregunta 579, todas las mujeres deben entrar a esta pregunta

Cuestionario Hogar:

Se sugiere incorporar información ampliada para Enfermedades No Transmisibles, para la población.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Encuesta Nacional de Demografía y Salud (2008). Documento de resultados, Manuales y cuestionarios.
2. Patrones de crecimiento infantil de la OMS. Departamento de Nutrición para la Salud y el Desarrollo(<http://www.who.int/childgrowth/mgrs/es/>)
3. Indicadores para evaluar las prácticas de alimentación del lactante y del niño pequeño: conclusiones de la reunión de consenso. OPS/OMS 2007
4. Más allá de la Supervivencia. Practicas Integradas para la atención del parto, beneficiosas para la salud, nutrición y desarrollo de madres e hijos. OPS 2008
5. Rutstein O., Rojas G. Guide to DHS Statistics. ORC Macro 2006
6. Prevenir el embarazo precoz y los resultados reproductivos adversos en adolescentes en los países en desarrollo: las evidencias. OMS 2011

## FOTOS





