

# Módulo <>

## El proceso de selección de sitios para la GEV y Guía del Usuario para la Herramienta de Selección de Sitios para la GEV

Versión v1.6

20 de septiembre de 2011

*GEV – Estableciendo un estándar para la cadena de suministro de vacunas*



World Health  
Organization

## Índice

<b>Términos técnicos y siglas .....</b>	<b>3</b>
<b>Agradecimientos.....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Principios .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Pasos detallados de la selección de sitios para la GEV .....</b>	<b>6</b>
2.1    Divida el país de acuerdo con la cadena de suministro de vacunas.....	6
2.2    Pasos para seleccionar los sitios .....	7
2.2.1    Paso 1: Liste los establecimientos en cada nivel de la cadena de suministro y cree un cuadro .....	7
2.2.2    Paso 2: Ingrese la población del nivel de distribución inferior y calcule la población acumulada .....	8
2.2.3    Paso 3: Calcule el tamaño de la muestra .....	10
2.2.4    Paso 4: Calcule el intervalo de muestreo .....	10
2.2.5    Paso 5: Elija un número aleatorio .....	11
2.2.6    Paso 6: Seleccione los almacenes de nivel de distribución inferior .....	11
2.2.7    Paso 7: Seleccione los puntos de prestación de servicios .....	13
2.2.8    Paso 8: Seleccione los almacenes de nivel superior .....	14
<b>3. La herramienta de selección de sitios para la GEV .....</b>	<b>14</b>
3.1    Página de la cubierta .....	14
3.2    Selección de almacenes - 1 .....	15
3.3    Tamaño de la muestra .....	16
3.4    Selección de almacenes - 2 .....	17
3.5    Selección de puntos de prestación de servicios .....	18
3.6    Selección de almacenes de nivel superior .....	19
<b>Anexo 1 – Cuadro de referencia completo del tamaño de la muestra .....</b>	<b>20</b>
<b>Historial de revisión .....</b>	<b>21</b>

## Términos técnicos y siglas

En este documento se usan los siguientes términos técnicos y siglas:

Almacén de nivel de distribución inferior	Almacén que recibe vacunas de un almacén de nivel superior ( <b>primario</b> o <b>subnacional</b> ) y que abastece a uno o más <b>puntos de prestación de servicios</b> . Ejemplo: un almacén distrital que abastece a uno o más establecimientos de salud.
Almacén primario	Almacén que recibe algunas o todas las vacunas directamente del fabricante nacional o internacional de vacunas. Ejemplo: un almacén nacional de vacunas.
Almacén subnacional	Almacén que recibe vacunas de un <b>almacén primario</b> o de un <b>almacén subnacional</b> de nivel superior o y abastece a uno o más almacenes <b>subnacionales</b> de nivel inferior y/o uno o más almacenes de <b>nivel de distribución inferior</b> . Por ejemplo, un almacén provincial que abastece a uno más almacenes distritales.
AP	Sigla de la GEV usado para <b>almacén primario</b> .
SN	Sigla de la GEV usado para <b>almacén subnacional</b> .
GEV	Gestión Efectiva de Vacunas.
NDI	Sigla usada para <b>almacén de nivel de distribución inferior</b> .
Población objetivo	Subconjunto de la <b>población total</b> que es el objetivo para recibir una o más vacunas del esquema de inmunización.
Población total	La población total o parcial de un país.
PS	Sigla de la GEV usado para <b>punto de prestación de servicios</b> .
Punto de prestación de servicios	Establecimiento de salud o puesto de salud donde se administra la vacuna.

## Agradecimientos

El equipo de Gestión Efectiva de Vacunas ha desarrollado la herramienta de selección de sitios para la GEV y su guía del usuario como parte del proyecto conjunto que cuenta con el apoyo del proyecto Optimize y el Departamento de Inmunización, Vacunas y Productos Biológicos/Programa Ampliado de Inmunizaciones (IVB/EPI) de la sede central de la OMS. La herramienta y la guía fueron desarrolladas y redactadas por Hailu Makonnen Kenea, con el apoyo de Souleymane Kone y Modibo Dicko de la sede central de la OMS, y por Andrew Garnett, consultor del proyecto Optimize. El autor quisiera expresar su agradecimiento al personal del proyecto Optimize y a los socios de la inmunización que laboran en el UNICEF, PATH e IMP por sus aportes.

## Introducción

Este documento describe cómo elegir los sitios para realizar una evaluación de la GEV. El primer paso es recolectar datos básicos de la cadena de suministro de vacunas del país. Luego, estos datos se usan para seleccionar sitios de manera sistemática con la finalidad de que la muestra sea representativa de toda la cadena de suministro; así, los resultados de la evaluación de la GEV proporcionarán un cuadro válido de sus fortalezas y debilidades. Este proceso de selección se debe hacer de manera estandarizada para asegurar que los resultados dentro del país y entre los países se puedan interpretar y comparar de forma consistente.

La herramienta de selección de sitios para la GEV, elaborada con el programa Excel, que se describe a continuación es un componente del paquete de evaluación de la GEV que los asesores pueden descargar del sitio Web de la GEV.

Este documento explica cómo seleccionar los sitios para la GEV con el uso de la hoja de cálculo; también describe cómo hacer cálculos manuales simples sin ayuda de la herramienta.

## 1. Principios

Las unidades de muestreo para evaluar la Gestión Efectiva de Vacunas (GEV) son los almacenes que guardan y distribuyen vacunas y otros insumos de la inmunización, y los puntos de prestación de servicios donde se administra la vacunación.

Se propone el muestreo sistemático de una sola etapa y un método de muestreo aleatorio, también de una sola etapa, como la manera más fácil de obtener una muestra representativa de almacenes de insumos para la vacunación y de puntos de prestación de servicios. En este tipo de muestra se asegura la auto-ponderación de la siguiente manera:

- El tamaño de la muestra se determina según el número de almacenes de nivel de distribución inferior y se usa el tamaño de la muestra de referencia del cuadro que aparece en el Anexo 1. Este cuadro proporciona niveles de confianza de 80%, 85% y 90% con niveles de precisión de  $\pm 5\%$ ,  $\pm 10\%$  y  $\pm 15\%$ . En los países donde no hay un nivel inferior de distribución<sup>1</sup>, el tamaño de la muestra se determina mediante los puntos de prestación de servicios.
- Los almacenes de nivel de distribución inferior (NDI) se seleccionan mediante la probabilidad proporcional a la población objetivo que cubren los almacenes. Si no hay un nivel de distribución inferior, se seleccionan puntos de prestación de servicios<sup>2</sup> mediante la probabilidad proporcional a la población objetivo cubierta por los puntos de prestación de servicios. Si la intención de la evaluación es verificar el desempeño del distrito respecto a la vacunación fija versus comunitaria o lejos versus cerca, se debe hacer la selección con base en esas condiciones y se deben determinar los niveles de precisión y de confianza, y analizar los correspondientes resultados.
- Para cada uno de los almacenes de nivel de distribución inferior se puede usar el muestreo aleatorio o un método basado en la población con el fin de elegir uno o dos puntos de prestación de servicios por NDI tomando en consideración los niveles de confianza y de precisión que se intente conseguir. En los países que se desee evaluar más puntos de vacunación, se pueden seleccionar niveles más altos de confianza y de precisión, pero no es obligatorio. Se pueden omitir los establecimientos inaccesibles o de difícil acceso de la lista de establecimientos antes o después del muestro sistemático o aleatorio.
- La selección de los niveles de almacenamiento de insumos para la vacunación por encima del nivel de prestación más bajo se determina automáticamente siguiendo de forma ascendente la cadena de suministro de cada uno de los almacenes seleccionados del nivel de prestación más bajo hasta llegar al nivel primario<sup>3</sup>.

## 2. Pasos detallados de la selección de sitios para la GEV

Se ha desarrollado una herramienta con el programa Excel a fin de facilitar el proceso de selección de sitios para la GEV. Las siguientes secciones describen los pasos requeridos.

### 2.1 Divida el país de acuerdo con la cadena de suministro de vacunas

Divida el país por niveles de la cadena de suministro, comenzando por el nivel primario y siguiendo la cadena de forma descendente hasta llegar al nivel de prestación de servicios. Asegúrese de que la estructura de la cadena de suministro:

1. No se superponga: ningún establecimiento de nivel inferior debe recibir vacunas de más de un almacén de nivel superior.
2. Sea completa: que incluya todos los elementos de la cadena de suministro hasta los

<sup>1</sup> Esta situación se puede dar donde los [puntos de prestación de servicios](#) se abastecen directamente de un [almacén primario](#).

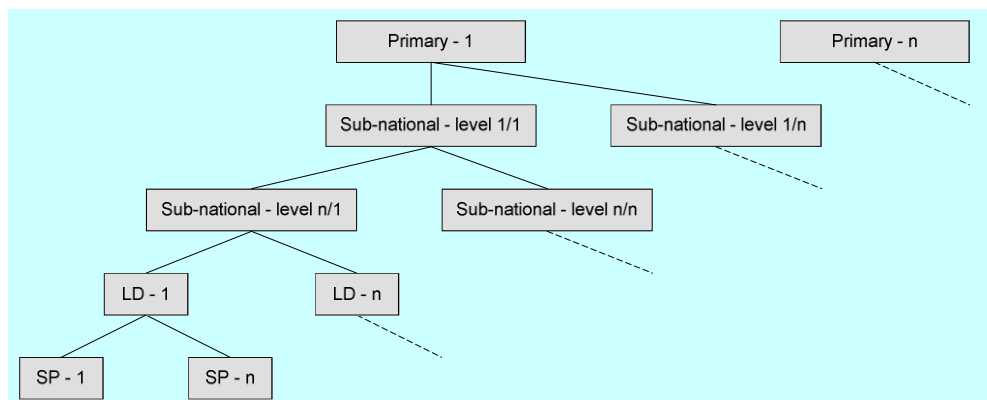
<sup>2</sup> Los países que deseen evaluar un mayor número de puntos de prestación de servicios pueden usar un grupo (*cluster*) de dos puntos de prestación de servicios por nivel de distribución inferior, pero esto es opcional.

<sup>3</sup> En algunos países podría haber más de un [almacén primario](#). Por ejemplo, los almacenes Regionales de países grandes podrían recibir vacunas directamente de los fabricantes de vacunas — estos almacenes son, por definición, [almacenes primarios](#).

niveles de prestación de servicios del país.

Identifique todos los puntos fijos de la cadena de suministro, desde el almacén primario hasta los niveles de prestación de servicios. La Figura 1 muestra un ejemplo generalizado de la estructura del árbol que emergerá.

**Figura 1 – Estructura generalizada de la cadena de suministro**



Tenga en cuenta que en esta estructura se aplican las siguientes reglas:

- Podría haber uno o más almacenes primarios y cada uno de ellos puede recibir las vacunas directamente de los fabricantes. En este caso, cada almacén primario tendrá su propia cadena de suministro hasta el nivel de prestación del servicio, sin superposiciones.
- En circunstancias excepcionales podría haber dos niveles de almacén primario. Esto podría ocurrir si un almacén primario de “alto nivel” recibe vacunas de fuentes internacionales y suministra estas vacunas a almacenes primarios de “nivel inferior”, que a su vez reciben vacunas directamente de fabricantes de vacunas del país.
- Es frecuente que pueda haber más de un nivel de almacén subnacional – por ejemplo, almacenes Regionales y almacenes provinciales.
- Por definición, solo puede haber un nivel de almacén de distribución inferior. Estos reciben vacunas de un almacén de nivel superior (primario o subnacional) y solo abastecen a puntos de prestación de servicios<sup>4</sup>.
- Por definición, solo puede haber un nivel de puntos de prestación de servicios.

## 2.2 Pasos para seleccionar los sitios

En esta sección se describen los ocho pasos que se deben seguir en la selección de sitios para la evaluación de la GEV.

### 2.2.1 Paso 1: Liste los establecimientos en cada nivel de la cadena de suministro y cree un cuadro

Use la información señalada y cree una hoja de cálculo con la distribución que se muestra en el cuadro 1.

Comience el cuadro en el nivel primario. Luego proceda hasta el nivel de distribución inferior siguiendo la estructura de la cadena de suministro del país.

<sup>4</sup> Es común encontrar un centro de salud que proporciona servicios de inmunización y que también abastece a uno o más puntos adicionales de prestación de servicios. La regla aquí es tratar el refrigerador (o refrigeradores) que se usa para almacenar vacunas en los puntos adicionales de prestación de servicios como un almacén de NDI y tratar el refrigerador (o refrigeradores) que se usa para almacenar vacunas para los servicios de vacunación dentro del centro de salud como un punto de prestación de servicios. Si se usa un solo refrigerador para ambos propósitos, se aplicará el criterio de acuerdo según cada caso.

Ejemplo: Nivel 1 – Almacén nacional de vacunas (primario); Nivel 2 – Almacén Regional de vacunas; Nivel 3 – Almacenes provinciales de vacunas; Nivel 4 – Almacenes distritales de vacunas (en el ejemplo, este es el nivel de distribución inferior).

Añada tres columnas adicionales a la derecha del cuadro para “población de nivel de distribución inferior”, “población acumulada” y “números para seleccionar”.

Empiece a trabajar desde el lado izquierdo del cuadro; en la primera columna ingrese el nombre del almacén primario, en la segunda columna ingrese el primer almacén (o almacenes) subnacionales del más alto nivel, en la tercera columna ingrese el nombre del siguiente nivel de almacenes subnacionales que son abastecidos por ese almacén, y así sucesivamente hasta llegar al nivel de distribución inferior. Cada almacén del nivel de distribución inferior aparecerá solo una vez en el cuadro. Llene el cuadro de tal manera que cada fila contenga la lista completa y correcta de los almacenes de nivel superior que abastecen al almacén de nivel inferior en esa fila, desde el nivel primario hacia abajo.

Ordene el cuadro de manera conveniente – por ejemplo, en orden alfabético, en orden ascendente por población objetivo o al azar sin sesgos.

**Cuadro 1: Distribución de una cadena de suministro típica**

Nivel 1 (Nivel Nacional)	Nivel 2 (Nivel Regional)	Nivel 3 (Nivel Provincial)	NDI (Nivel Distrital)	Población del NDI	Población acumulada	Números a seleccionar
1	2	3	4	5	6	7
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 1	10,000		
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 2	20,000		
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 3	50,000		
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 4	5,000		
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 5	4,000		
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 6	1,000		
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 7	4,000		
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 8	10,000		
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 9	85,000		
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 10	120,000		
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 11	10,000		
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 12	35,000		
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 13	10,000		
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 14	15,000		
Etc.						

### 2.2.2 Paso 2: Ingrese la población del nivel de distribución inferior y calcule la población acumulada

Establezca la población que cubre cada almacén de nivel de distribución inferior. Esta



es la ‘población de NDI’. Puede usar la ‘población total’ o la ‘población objetivo’ – expresada en términos de la cohorte anual de nacimiento<sup>5</sup>. Si no dispone de datos sobre la población objetivo, use datos del censo más reciente o la mejor información disponible de otras fuentes. Cualquiera sea la opción que seleccione, debe usarla de manera consistente en todo el proceso.

Estas cifras se deben ingresar en la columna titulada ‘Población de nivel de distribución inferior’ (p.ej. 10.000 para el almacén distrital de vacunas 1 en el Cuadro 2).

Calcule la ‘población acumulada’ (PA) por cada almacén de NDI. Ingrese esta cifra en la columna ‘Población acumulada’. Si usa la hoja de cálculo, esta cifra se calculará automáticamente.

PA(1)	= población objetivo o población total del almacén distrital de vacunas 1
PA(2)	= PA(1) + población objetivo o población total del almacén distrital de vacunas 2
PA(3)	= PA(2) + población objetivo o población total del almacén distrital de vacunas 3
PA(n)	= PA(n-1) + población objetivo o población total del almacén distrital de vacunas n

**Cuadro 2 – La cadena de suministro con población acumulada**

Nivel 1 (Nivel Nacional)	Nivel 2 (Nivel Regional)	Nivel 3 (Nivel Provincial)	NDI (Nivel Distrital)	Población de NDI	Población acumulada	Números a seleccionar
1	2	3	4	5	6	7
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 1	10,000	10,000	
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 2	20,000	30,000	
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 3	50,000	80,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 4	5,000	85,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 5	4,000	89,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 6	1,000	90,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 7	4,000	94,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 8	10,000	104,000	
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 9	85,000	189,000	
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 10	120,000	309,000	
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 11	10,000	319,000	
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 12	35,000	354,000	
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 13	10,000	364,000	
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 14	15,000	379,000	
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 15	50,500	429,500	

<sup>5</sup> La decisión de usar la ‘población objetivo’ o la ‘población total’ como base para la selección de sitios depende de la disponibilidad de datos del país.

Almacén Nacional	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 16	24,500	454,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 17	6,000	460,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 18	35,000	495,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 19	29,000	524,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 20	14,000	538,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 21	1,000	539,000	
Almacén Nacional					539,000	

### 2.2.3 Paso 3: Calcule el tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra (S) se establece mediante el uso del cuadro de referencia del tamaño de la muestra para la GEV en el Anexo 1.

Siga el procedimiento que se indica a continuación:

1. Cuente el número de distritos que se listan en el cuadro de la cadena de suministro (en el ejemplo del Cuadro 2 se listan 21 distritos).
2. Seleccione uno de los sub-cuadros del Anexo 1 titulados Opción 1, Opción 2 y Opción 3, que dan el nivel de confianza requerido para la evaluación. Los tres sub-cuadros cubren niveles de confianza de 80%, 85% y 90%. Cada sub-cuadro también muestra el tamaño de la muestra requerido para diferentes niveles de precisión ( $\pm 5\%$ ,  $\pm 10\%$ ,  $\pm 15\%$ )<sup>6</sup>. Todas estas combinaciones son aceptables para la GEV y el rango de opciones permite a los países tener más posibilidades de selección dependiendo del objetivo de la evaluación, presupuesto y tiempo disponibles para llevar a cabo la evaluación.
3. Con el sub-cuadro elegido del Anexo 1, seleccione una celda de la columna titulada 'Número de almacenes de NDI para la selección de la muestra' que tenga una cifra mayor que el número de almacenes de NDI del país que está evaluando. Siguiendo el ejemplo del Cuadro 2, hay 21 almacenes registrados de nivel de distribución inferior. Las dos entradas más cercanas del Anexo 1 – Número de almacenes de NDI para la selección de la muestra – son 20 y 25. Por ello, en este caso, deberá seleccionar 25 como la entrada apropiada. Marque esta fila (resaltada en el Anexo).
4. Ahora, seleccione el sub-cuadro que desee usar. Por ejemplo, si desea un nivel de confianza de 80%, elija el sub-cuadro con la Opción 1.
5. Luego, seleccione el nivel de precisión. Por ejemplo, supongamos que requiera el nivel de precisión  $\pm 15\%$ . Siga la fila marcada que contiene el valor 25 en la columna "Número de almacenes de NDI" hasta que llegue a la celda del nivel de precisión  $\pm 15\%$  del sub-cuadro de la Opción 1. El valor en esta celda es 11. Este es su tamaño de la muestra.

### 2.2.4 Paso 4: Calcule el intervalo del muestreo

Calcule el intervalo de la muestra (S) dividiendo la población acumulada del país entre el número de almacenes NDI en el tamaño de la muestra que ha calculado.

$$S = \frac{\text{población acumulada}}{\text{tamaño de la muestra}}$$

<sup>6</sup> El evaluador deberá seleccionar un tamaño de muestra adecuado tomando en cuenta el tamaño del país, la disponibilidad de financiamiento y el nivel de precisión que se requiera. Por ejemplo, un país con 150 distritos que desee un nivel de confianza de 80% y  $\pm 10\%$  de precisión necesitará un tamaño de muestra de 33 almacenes (Anexo 1, Determinación del tamaño de la muestra para la GEV).

De acuerdo con el ejemplo, el intervalo de la muestra  $S = 539,000/11 = 49,000$ .

### 2.2.5 Paso 5: Elija un número aleatorio

Se debe seleccionar un número ( $r$ ) al azar entre 1 y el intervalo de muestreo,  $S$ . Siguiendo con el ejemplo anterior: donde  $S = 49,000$ ,  $r$  se encuentra entre 1 y 49,000.

Se puede hacer esta selección aleatoria del marco de muestreo con balotas, con un cuadro de números aleatorios, o con una hoja de cálculo computarizada<sup>7</sup>. Para este ejemplo, tomemos 25,000<sup>8</sup> como un número aleatorio seleccionado entre 1 y el intervalo de muestreo de 49,000.

### 2.2.6 Paso 6: Seleccione los almacenes de NDI

Primer grupo: Use la columna 7 del Cuadro 2 para identificar el almacén de vacunas de NDI en el que se ubica el establecimiento o grupo, junto con los establecimientos de almacenamiento que lo abastecen. El primer almacén distrital de vacunas seleccionado es aquel cuyo tamaño de población acumulada (columna 6) es mayor que el número aleatorio  $r$ , y también es mayor que el tamaño de la población objetivo acumulada del almacén distrital de vacunas precedente. Se debe ingresar el número aleatorio  $r$  en la columna 7 opuesta al almacén distrital de vacunas. Así, por ejemplo, 25,000 es menor que 30,000 (tamaño de la población objetivo acumulada para el almacén distrital de vacunas 2) pero mayor que 10,000 (tamaño de la población objetivo acumulada para el almacén distrital de vacunas 1); por lo tanto, se selecciona el almacén distrital de vacunas 2 del primer grupo (Cuadro 3).

Segundo grupo: El segundo almacén de NDI seleccionado es aquel cuyo tamaño de población objetivo acumulada (columna 6) es mayor que  $r + S$ , mientras que  $r + S$  es mayor que el tamaño de la población objetivo acumulada del almacén distrital de vacunas precedente. Se debe ingresar el número  $r + S$  en la columna 7 correspondiente al almacén distrital de vacunas. Así, por ejemplo,  $25,000 + 49,000 = 74,000$  es menor que 80,000 (tamaño de la población objetivo acumulada para el almacén distrital de vacunas 3) pero mayor que 30,000 (tamaño de la población acumulada para el almacén distrital de vacunas 2); por lo tanto, se selecciona el almacén distrital de vacunas 3 comprendido en el segundo grupo (cuadro 4).

Grupos subsiguientes: El procedimiento que se ha descrito se repite  $n$  veces, donde  $n$  es el tamaño de la muestra. Seleccione el almacén distrital de vacunas añadiendo el intervalo de la muestra,  $S$ , cada vez al número en la columna 7. Identifique el almacén de NDI cuya población acumulada (columna 6) es mayor que el nuevo número, si bien el nuevo número es mayor que el tamaño de la población objetivo acumulada del almacén distrital de vacunas precedente.

En algunos casos, el nuevo número podría caer en el mismo almacén de NDI. En este caso, se selecciona una vez el almacén distrital de vacunas y se selecciona un grupo de dos puntos de prestación de servicios de inmunización de este distrito particular.

Nota: Para evitar la selección de áreas inaccesibles o de difícil acceso puede seleccionar el almacén de NDI que esté inmediatamente arriba o abajo del que se ha seleccionado matemáticamente. Se puede usar este enfoque no solo para facilitar el acceso, sino también para incrementar la representación geográfica, si esto fuera pertinente; esto podría ser necesario en países que tienen amplias variaciones climáticas o una topografía compleja.

El cuadro 3 muestra un ejemplo de selección de niveles de distribución inferior con una probabilidad proporcional al tamaño de la población objetivo.

---

<sup>7</sup> Remítase a la herramienta en Excel de selección de sitios para la GEV.

<sup>8</sup> En Excel use la función RAND (<tamaño de la muestra>). Esto le da un número aleatorio entre 0 y el tamaño de la muestra elegido. Le dará un nuevo número aleatorio cada vez que se calcula la hoja de cálculo, p.e., RAND(49000) = 25000.

**Cuadro 3 – Ejemplo de selección de los niveles inferiores de distribución**

Nivel 1 (Nivel Nacional)	Nivel 2 (Nivel Regional)	Nivel 3 (Nivel Provincial)	Nivel de DI (Nivel Distrital)	Población de NDI	Población acumulada	Números a seleccionar
1	2	3	4	5	6	7
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 1	10,000	10,000	
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 2	20,000	30,000	25,000
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 3	50,000	80,000	74,000
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 4	5,000	85,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 5	4,000	89,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 6	1,000	90,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 7	4,000	94,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 8	10,000	104,000	
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 9	85,000	189,000	123,000; 172,000;
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 10	120,000	309,000	221,000; 270,000
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 11	10,000	319,000	
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 12	35,000	354,000	319,000
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 13	10,000	364,000	
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 14	15,000	379,000	368,000
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 15	50,500	429,500	417,000
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 16	24,500	454,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 17	6,000	460,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 18	35,000	495,000	466,000
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 19	29,000	524,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 20	14,000	538,000	515,000
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 21	1,000	539,000	
Total:				539,000		
Intervalo de muestreo:					49,000	
Número aleatorio:					25,000	

### 2.2.7 Paso 7 – Seleccione los puntos de prestación de servicios

Por cada uno de los almacenes de NDI (almacenes distritales de vacunas) seleccionados, obtenga una lista de todos los establecimientos de prestación de servicios que son abastecidos por el almacén. Puede seleccionar un solo establecimiento por cada almacén de NDI, o un grupo de dos establecimientos. Normalmente, un solo establecimiento será adecuado, pero se podría elegir dos si se requieren datos adicionales<sup>9</sup>. Si el número seleccionado cae en el mismo distrito dos veces, se selecciona un grupo de dos puntos de prestación de servicios de inmunización (véase el ejemplo de almacenes distritales de vacunas 9 y 10 en el cuadro 3).

Para seleccionar los establecimientos de salud use el muestreo aleatorio o el enfoque basado en la población. Si emplea el muestreo aleatorio, siga los siguientes pasos:

1. Liste todos los establecimientos de salud que proveen servicios de inmunización en cada distrito seleccionado (véase el ejemplo del Cuadro 4, columna 5).
2. Asigne un número secuencial a cada nivel de prestación de servicio abastecido por el almacén de NDI seleccionado en la lista (véase el ejemplo del Cuadro 4, columna 6).
3. Seleccione un número al azar entre 1 y N si se selecciona un solo establecimiento o dos números aleatorios si se requieren dos establecimientos. En el ejemplo que se muestra en el cuadro, N=7 porque hay siete establecimientos de salud abastecidos por el almacén distrital de vacunas 3. Se requiere un establecimiento y el número generado al azar es 3<sup>10</sup>. Esto se ingresa en la columna 7 con respecto al establecimiento de salud HF3; este es el seleccionado para la evaluación de la GEV.
4. Repita los pasos del 1 al 4 para cada uno de los almacenes de NDI seleccionados. Si se opta por el enfoque basado en la población, se usa la misma metodología que se ha descrito para la selección del almacén de NDI.

Nota: Para evitar elegir establecimientos inaccesibles o de difícil acceso<sup>11</sup>, puede elegir un número adicional para eliminarlos. Alternativamente, estos lugares se pueden omitir desde el comienzo de la lista de establecimientos.

**Cuadro 4 – Ejemplo de selección de puntos de prestación de servicios de un solo establecimiento**

Nivel 1 (Nivel Nacional)	Nivel 2 (Nivel Regional)	Nivel 3 (Nivel Provincial)	Nivel de DI (Nivel Distrital)	Establecimientos de salud	Número secuencial	Número seleccionado aleatoriamente
1	2	3	4	5	6	7
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas3	HF 1	1	
				HF2	2	
				HF 3	3	3
				HF4	4	
				HF 5	5	
				HF6	6	
				HF 7	7	

<sup>9</sup> Por ejemplo, algunos países tienen una mezcla de establecimientos de salud con refrigeración permanente y otros que dependen de cajas frías para sesiones de inmunización periódicas (semanales, quincenales o mensuales).

<sup>10</sup> Si selecciona un número, en Excel use la función RANDBETWEEN (abajo, arriba). Si selecciona más de un número, Excel proporciona una fórmula de referencia en la herramienta de selección de sitios para la GEV.

<sup>11</sup> Algunos establecimientos podría estar inaccesibles en determinadas épocas del año; otros podrían ser siempre de difícil acceso.

### 2.2.8 Paso 8 – Seleccione los almacenes de nivel superior

Una vez que se han seleccionado los almacenes de NDI (almacenes distritales de vacunas), la elección de los almacenes de nivel superior en la muestra es automática. Por cada almacén de NDI simplemente siga la cadena de suministro hasta el almacén primario. Cada almacén que aparece en la fila en la que se listan los almacenes distritales se consideran en la muestra final. Las filas resaltadas del Cuadro 5 ilustran este proceso de selección.

**Cuadro 5 – Selección de almacenes de nivel superior en la cadena de suministro de vacunas**

Nivel 1 (Nivel Nacional)	Nivel 2 (Nivel Regional)	Nivel 3 (Nivel Provincial)	Nivel DI (Nivel Distrital)	Población de NDI	Población acumulada	Números a seleccionar
1	2	3	4	5	6	7
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 1	10,000	10,000	
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 2	20,000	30,000	25,000
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 3	50,000	80,000	74,000
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 4	5,000	85,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 5	4,000	89,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 6	1,000	90,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 7	4,000	94,000	
Almacén Nacional	Región 2	Provincia 2	Almacén distrital de vacunas 8	10,000	104,000	
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 9	85,000	189,000	123,000; 172,000;
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 10	120,000	309,000	221,000; 270,000
Almacén Nacional	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 11	10,000	319,000	
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 12	35,000	354,000	319,000
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 13	10,000	364,000	
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 14	15,000	379,000	368,000
Almacén Nacional	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 15	50,500	429,500	417,000
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 16	24,500	454,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 17	6,000	460,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 18	35,000	495,000	466,000
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 19	29,000	524,000	
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 20	14,000	538,000	515,000
Almacén Nacional	Región 5	Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 21	1,000	539,000	
Total:				539,000		

Intervalo de muestreo:	49,000	
Número aleatorio:	25,000	

El cuadro 6 muestra el ejemplo de una lista final de establecimientos seleccionados, tal como se usaría en la evaluación de la GEV.

**Cuadro 6 – Ejemplo de la lista final de establecimientos seleccionados**

Nivel 1 (Nivel Nacional)	Nivel 2 (Nivel Regional)	Nivel 3 (Nivel Provincial)	Nivel de DI (Nivel Distrital)	Población de NDI	Establecimientos de salud seleccionados
1	2	3	4	5	6
Almacén Nacional	Región 1	Provincia 1	Almacén distrital de vacunas 2	20,000	H1
			Almacén distrital de vacunas 3	50,000	H2
	Región 3	Provincia 3	Almacén distrital de vacunas 9	85,000	H3,H4
			Almacén distrital de vacunas 10	120,000	H5, H6
	Región 4	Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 12	35,000	H8
			Almacén distrital de vacunas 14	15,000	H9
		Provincia 4	Almacén distrital de vacunas 15	50,500	H10
	Región 5	Provincia 5	Almacén distrital de vacunas 18	35,000	H11
		Provincia 6	Almacén distrital de vacunas 20	14,000	H12

### 3. La herramienta de selección de sitios para la GEV

Las siguientes páginas muestran pantallas anotadas extraídas de la herramienta de selección de sitios para la GEV. Esta se ha elaborado para que se pueda usar con Excel 2003 o una versión superior. La herramienta sigue la metodología y la terminología que se ha descrito anteriormente.

#### 3.1 Página de la cubierta

Ingrese el nombre del país y la fecha en la página de la cubierta para iniciar el proceso de selección de sitios.

**EVM SITE SELECTION TOOL**


Language:

Country:

Date:

v1.6 - September 2011

*EVM—setting a standard for the vaccine supply chain*

 **World Health Organization**

Contact: [evminitiative@who.int](mailto:evminitiative@who.int)



### 3.2 Selección de almacenes - 1

Abra la hoja de trabajo principal StoreSelection. Siga paso a paso las instrucciones de la siguiente pantalla a fin de establecer el conjunto de datos para el proceso de selección<sup>12</sup>. Primero, ingrese los nombres de todos los almacenes de nivel de distribución inferior (NDI) en su área de muestreo (ya sea todo el país o una región del país). Luego, ingrese la población atendida por cada uno de esos almacenes. Luego, para cada almacén de NDI, siga la cadena de suministro hasta el almacén de nivel primario e ingrese la cadena completa de cada almacén. Es improbable que necesite usar los cinco niveles superiores (1PR, 2PR, 1AS, 2AS y 3AS) – solo use aquellos que correspondan. Ingrese los nombres locales de cada nivel desde la celda **B19** hasta la **G19** – por ejemplo, “NVS”, “Province”, “Aimag”, “Rayon”, etc.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L								
1	<b>Store selection</b>																			
2	Start here. Follow the instructions below. Instructions after STEP 5 are dynamic and will appear as you proceed.																			
3	STEP 1: Enter local level names in cells B19:G19. Leave cells blank if there are levels that do not exist. There MUST be a name in the 'LD' column																			
4	STEP 2: Enter the names of all the LD stores in column G. The total number of stores will automatically appear in cell I10.																			
5	STEP 3: Enter the population served by each LD store in column H.																			
6	STEP 4: Enter the names of the higher level stores which supply each of the LD stores.																			
7	STEP 5: Note the number of LD stores. Go to SampleSize and read off the sample size for the desired confidence level and precision. See the EVM site selection guide.																			
8																				
9	STEP 6: Enter sample size from SampleSize worksheet: <input type="text"/>																			
10	<table border="1" style="float: right;"> <tr> <td>Number of LD stores:</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td>Random number (r):</td> <td style="text-align: center;">Write this number to cell E10</td> </tr> <tr> <td>Cumulative population (CP):</td> <td style="text-align: center;">94,000</td> </tr> <tr> <td><b>Sampling interval (S):</b></td> <td></td> </tr> </table>												Number of LD stores:	7	Random number (r):	Write this number to cell E10	Cumulative population (CP):	94,000	<b>Sampling interval (S):</b>	
Number of LD stores:	7																			
Random number (r):	Write this number to cell E10																			
Cumulative population (CP):	94,000																			
<b>Sampling interval (S):</b>																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16	Immunization supply chain levels (enter the local level names in the Row 18 cells)																			
17	Primary		Sub-national			Lowest distribution		Population data		Cluster calculation, Row 18: D										
18	1PR	2PR	1SN	2SN	3SN	LD		Population of each LD	Cumulative population											
19								0	0											
20			National Store	Region 1	Province 1	District vaccine store 1		10,000	10,000											
21			National Store	Region 1	Province 1	District vaccine store 2		20,000	30,000											
22			National Store	Region 1	Province 1	District vaccine store 3		50,000	80,000											
23			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 4		5,000	85,000											
24			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 5		4,000	89,000											
25			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 6		1,000	90,000											
26			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 7		4,000	94,000											

<sup>12</sup> En la herramienta, los pasos con texto azul tienen un hipervínculo a las hojas de trabajo subsidiarias pertinentes.

### 3.3 Tamaño de la muestra

Escriba el número total de almacenes de NDI calculado en la celda **I9**. Luego, haga clic en el hipervínculo [STEP 5 \(PASO 5\)](#) y diríjase a la hoja de trabajo SampleSize. Refiérase al procedimiento descrito anteriormente en esta guía. En la columna B busque la celda con el número más cercano al número de almacenes de nivel de distribución inferior (250 en el ejemplo resaltado). Ahora lea el tamaño de la muestra en el nivel de confianza y precisión que haya elegido; en este ejemplo, el tamaño de la muestra requerido para un nivel de confianza de 90%  $\pm$ 15% de precisión es 29 almacenes de NDI.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	<b>Sample size</b> Find row with nearest number of LD stores. Select desired Option. Read off the sample size													
2	<a href="#">Store selection</a>													
3	<b>Number of LD stores for sample selection</b>	<b>Option 1: 80% Confidence level and Precision options in %</b>			<b>Option 2: 85% Confidence level and Precision options in %</b>			<b>Option 3: 90% Confidence level and Precision options in %</b>						
4		<b><math>\pm</math>5%</b>	<b><math>\pm</math>10%</b>	<b><math>\pm</math>15%</b>	<b><math>\pm</math>5%</b>	<b><math>\pm</math>10%</b>	<b><math>\pm</math>15%</b>	<b><math>\pm</math>5%</b>	<b><math>\pm</math>10%</b>	<b><math>\pm</math>15%</b>	<b><math>\pm</math>5%</b>	<b><math>\pm</math>10%</b>	<b><math>\pm</math>15%</b>	
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	10	10	9	7	10	9	8	10	9	8	10	9	8	10
7	15	14	12	9	15	12	10	15	12	10	15	13	11	15
8	20	18	14	10	20	15	11	20	15	11	19	16	13	19
9	25	22	16	11	23	18	13	23	18	13	23	19	14	23
10	40	26	18	12	27	20	14	27	20	14	28	29	20	27
11	50	33	21	13	34	23	15	34	23	15	35	41	24	34
12	75	39	23	14	41	26	16	41	26	16	43	47	26	41
13	100	52	27	15	56	31	18	56	31	18	59	51	27	56
14	125	63	30	16	68	35	19	68	35	19	74	54	27	68
15	150	72	32	17	79	37	20	79	37	20	86	56	28	79
16	175	79	33	17	88	39	21	88	39	21	97	57	28	88
17	200	86	34	17	96	41	21	96	41	21	107	58	29	96

### 3.4 Selección de almacenes - 2

Regrese a la hoja de trabajo [StoreSelection](#) con el hipervínculo e ingrese el tamaño de la muestra (29) que ha establecido en la celda **E9**. La herramienta generará ahora un número aleatorio en la celda **I10**. Copie este número en la celda **E10**. El contenido de la celda **I10** se borrará y será reemplazado con el mensaje 'Number copied') ('Número copiado').<sup>13</sup>

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>Store selection</b> Start here. Follow the instructions below. Instructions after STEP 5 are dynamic and will appear as you proceed.										
2											
3	STEP 1: Enter local level names in cells B19:G19. Leave cells blank if there are levels that do not exist. There MUST be a name in the 'LD' column										
4	STEP 2: Enter the names of all the LD stores in column G. The total number of stores will automatically appear in cell I10.										
5	STEP 3: Enter the population served by each LD store in column H.										
6	STEP 4: Enter the names of the higher level stores which supply each of the LD stores.										
7	STEP 5: Note the number of LD stores. Go to <a href="#">SampleSize</a> and read off the sample size for the desired confidence level and precision. See the <a href="#">EVM site selection guide</a> .										
8											
9	STEP 6 OK: Sample size entered <input type="text" value="11"/> Number of LD stores: <input type="text" value="21"/>										
10	STEP 7 OK: Random number copied from cell I10: <input type="text" value="25,000"/> Random number (r): <input type="text" value="Number copied"/>										
11	Cumulative population (CP): <input type="text" value="484,028"/>										
12	STEP 8: The highlighted LD stores in the table below are your sample. <b>Sampling interval (S):</b> <input type="text" value="44,003"/>										
13	STEP 9: Go to <a href="#">ServicePointRand</a> to choose a service delivery point sample for each of the highlighted LD stores.										
14	STEP 10: Follow the highlighting in the table below to select the higher level stores.										
15											
16	Immunization supply chain levels (enter the local level names in the Row 18 cells)						Population data		Cluster calculation		
17	Primary		Sub-national			Lowest distribution	Population	Cumulative	1	2	
18	1PR	2PR	1SN	2SN	3SN	LD	of each LD	population			
19							0	0	25,000	69,003	
20			National Store	Region 1	Province 1	District vaccine store 1	10,000	10,000			
21			National Store	Region 1	Province 1	District vaccine store 2	20,000	30,000	25,000		
22			National Store	Region 1	Province 1	District vaccine store 3	50,000	80,000		69,003	
23			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 4	5,000	85,000			
24			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 5	4,000	89,000			
25			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 6	1,000	90,000			
26			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 7	4,000	94,000			
27			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 8	10,000	104,000			
28			National Store	Region 3	Province 3	District vaccine store 9	85,000	189,000			
29			National Store	Region 3	Province 3	District vaccine store 10	120,000	309,000			
30			National Store	Region 3	Province 3	District vaccine store 11	10,000	319,000			

Ahora ha completado todos los pasos necesarios para generar una muestra de almacenes de NDI. La selección de la muestra se resaltará en azul-gris. Registre estos nombres.

<sup>13</sup> EVM site selection uses the AMUG tool in the cell E9. Once you have entered the number in cell E9, it will create a time error condition in the calculation grid.

## Selección de puntos de prestación de servicios

Haga clic en el hipervínculo [STEP 9 \(PASO 9\)](#) y diríjase a la hoja de trabajo ServicePointRand. Siga paso a paso las instrucciones en la siguiente pantalla a fin de establecer el conjunto de datos para el proceso de selección del punto de servicio. Una vez que haya cumplido estos pasos, la herramienta hará la selección aleatoria de su lista y la selección se resaltará en azul-gris. Registre esos nombres. Si la muestra resaltada contiene establecimientos de difícil acceso y desea cambiar la muestra, siga el procedimiento descrito en la sección 2.2.7.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	<b>Service delivery point selection</b>										
2	Follow the instructions below.										
3	<b>Store selection</b>										
4	STEP 1: In Row 14, starting in cell C14, enter the names of of the highlighted LD stores from StoresSelection worksheet.										
5	STEP 2: In Row 15, starting in cell C15, enter the number of service delivery facilities to be sampled for each LD store. NOTE: You can sample one or two facilities, but no more.										
6	STEP 3: In Rows 16 to 115, starting in cell C16, enter the names of all the service delivery facilities supplied by each of the LD stores you have already entered. For each completed column, random numbers will be generated.										
7	STEP 4: Copy the random numbers to row 12 (for a 1-site sample) or rows 12 and 13 (for a 2-site sample). The randomly selected sites will be then be highlighted.										
8	<b>Random sample calculation.</b>										
9	<b>LD number &gt;&gt;</b>	<b>LD 1</b>	<b>LD 2</b>	<b>LD 3</b>	<b>LD 4</b>	<b>LD 5</b>	<b>LD 6</b>	<b>LD 7</b>	<b>LD 8</b>	<b>LD 9</b>	<b>LD 10</b>
10	1-site random numbers:	Number copied	Number copied	Number copied	Number copied	Number copied	Number copied	Number copied	Number copied	Number copied	Number copied
11	2-site random numbers:	FALSE	Number copied	FALSE	FALSE	FALSE	Number copied	FALSE	FALSE	Number copied	FALSE
12	Copy 1-site random numbers:	1	7	5	1	3	10	4	1	4	3
13	Copy 2-site random numbers:		9				4			3	
14	LDs from StoresSelection >>	DVS 1	DVS 2	DVS 3	DVS 4	DVS 5	DVS 6	DVS 7	DVS 8	DVS 9	DVS 10
15	Enter sample size (1 or 2) >>	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1
16	Enter the list of health facilities supplied by each of the LD stores in the StoresSelection sample	HF1	HF1	HF1	HF1	HF1	HF1	HF1	HF1	HF1	HF1
17		HF2	HF2	HF2	HF2	HF2	HF2	HF2	HF2	HF2	HF2
18		HF3	HF3	HF3	HF3	HF3	HF3	HF3	HF3	HF3	HF3
19		HF4	HF4	HF4	HF4	HF4	HF4	HF4	HF4	HF4	HF4
20		HF5	HF5	HF5			HF5	HF5	HF5	HF5	HF5
21			HF6				HF6			HF6	
22			HF7				HF7			HF7	
23			HF8				HF8			HF8	
24			HF9				HF9				
25							HF10				
26											

Regrese a la hoja de trabajo [StoresSelection](#).

### 3.5 Selección de almacenes de nivel superior

Identifique la lista completa de los almacenes de nivel superior que abastecen a los almacenes de NDI seleccionados de su muestra, resaltados en azul-gris.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	<b>Store selection</b> Start here. Follow the instructions below. Instructions after STEP 5 are dynamic and will appear as you proceed.									
2										
3	STEP 1: Enter local level names in cells B19:G19. Leave cells blank if there are levels that do not exist. There MUST be a name in the 'LD' column									
4	STEP 2: Enter the names of all the LD stores in column G. The total number of stores will automatically appear in cell I10.									
5	STEP 3: Enter the population served by each LD store in column H.									
6	STEP 4: Enter the names of the higher level stores which supply each of the LD stores.									
7	STEP 5: Note the number of LD stores. Go to SampleSize and read off the sample size for the desired confidence level and precision. See the EVM site selection guide.									
8										
9	STEP 6 OK: Sample size entered		11		Number of LD stores:		21			
10	STEP 7 OK: Random number copied from cell I10:		25,000		Random number (r):		Number copied			
11					Cumulative population (CP):		484,028			
12	STEP 8: The highlighted LD stores in the table below are your sample.				Sampling interval (S):		44,003			
13	STEP 9: Go to ServicePointRand to choose a service delivery point sample for each of the highlighted LD stores.									
14	STEP 10: Follow the highlighting in the table below to select the higher level stores.									
15										
16	Immunization supply chain levels (enter the local level names in the Row 18 cells)						Population data		Cluster calculation.	
17	Primary		Sub-national			Lowest distribution	Population	Cumulative	1	2
18	1PR	2PR	1SN	2SN	3SN	LD	of each LD	population		
19							0	0	25,000	69,003
20			National Store	Region 1	Province 1	District vaccine store 1	10,000	10,000		
21			National Store	Region 1	Province 1	District vaccine store 2	20,000	30,000	25,000	
22			National Store	Region 1	Province 1	District vaccine store 3	50,000	80,000		69,003
23			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 4	5,000	85,000		
24	Cadena de suministro:		National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 5	0	89,000		
25	Región 1-Provincia 1		National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 6	0	90,000		
26			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 7	0	94,000		
27			National Store	Region 2	Province 2	District vaccine store 8	10,000	104,000		
28			National Store	Region 3	Province 3	District vaccine store 9	85,000	189,000		
29			National Store	Region 3	Province 3	District vaccine store 10	120,000	309,000		
30			National Store	Region 3	Province 3	District vaccine store 11	10,000	319,000		

## Anexo 1 – Cuadro de referencia completo del tamaño de la muestra

Sample size									
Find row with nearest number of LD stores. Select desired Option. Read off the sample size									
Store selection									
Number of LD stores for sample selection	Option 1: 80% Confidence level and Precision options in %			Option 2: 85% Confidence level and Precision options in %			Option 3: 90% Confidence level and Precision options in %		
	±5%	±10%	±15%	±5%	±10%	±15%	±5%	±10%	±15%
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
10	10	9	7	10	9	8	10	9	8
15	14	12	9	15	12	10	15	13	11
20	18	14	10	20	15	11	19	16	13
25	22	16	11	23	18	13	23	19	14
40	26	18	12	27	20	14	28	29	20
50	33	21	13	34	23	15	35	41	24
75	39	23	14	41	26	16	43	47	26
100	52	27	15	56	31	18	59	51	27
125	63	30	16	68	35	19	74	54	27
150	72	32	17	79	37	20	86	56	28
175	79	33	17	88	39	21	97	57	28
200	86	34	17	96	41	21	107	58	29
225	91	35	17	103	42	21	116	59	29
250	96	35	17	109	43	21	124	60	29
275	100	36	18	114	44	22	131	61	29
300	104	36	18	119	44	22	137	61	29
325	107	37	18	123	45	22	143	62	29
350	110	37	18	127	45	22	148	62	29
375	113	37	18	131	46	22	153	63	29
400	115	38	18	134	46	22	158	63	30
425	117	38	18	137	46	22	162	63	30
450	119	38	18	140	47	22	166	63	30
475	121	38	18	143	47	22	170	64	30
500	123	38	18	145	47	23	173	64	30
525	124	39	18	147	48	23	176	64	30
550	126	39	18	149	48	23	179	64	30
575	127	39	18	151	48	23	182	64	30
600	128	39	18	153	48	23	185	65	30
625	130	39	18	155	48	23	187	65	30
650	131	39	18	156	48	23	190	65	30
675	132	39	18	158	49	23	192	65	30
700	133	39	18	159	49	23	194	65	30
725	134	39	18	161	49	23	196	65	30
750	135	39	18	162	49	23	198	65	30
775	135	40	18	163	49	23	200	65	30
800	136	40	18	164	49	23	201	65	30
825	137	40	18	165	49	23	203	66	30
850	138	40	18	166	49	23	204	66	30
875	138	40	18	167	49	23	206	66	30
900	139	40	18	168	49	23	207	66	30
925	140	40	18	169	50	23	209	66	30
950	140	40	18	170	50	23	210	66	30
975	141	40	18	171	50	23	211	66	30
Up to 1474		40	18		50	23		66	30
>1474		41	19		51	23		66	30

## Historial de revisión

Fecha	Resumen de cambios	Razón del cambio	Aprobado
10.05.2010	Documento original		Hailu Makonnen Kenea
28.05.2010	Actualizado para incluir la guía del usuario para la herramienta de selección v1.1-beta		Andrew Garnett, Hailu Makonnen Kenea
19.09.2010	Actualización del cuadro de referencia		Hailu Makonnen Kenea
19.09.2011	Actualizado para incluir los cambios hechos en la herramienta de selección de sitios v.106 y la retroalimentación recibida de los talleres regionales y evaluaciones de EURO	Alinear con los cambios ocurridos en la versión v1.06 e incorporar algunos cambios y satisfacer los requerimientos de los usuarios	Hailu Makonnen Kenea, Souleymane Kone