



**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**DEPARTAMENTO DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**Versión III**

**REVISIÓN Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE  
RECOLECCIÓN DE PILAS ELABORADO POR LA EMPRESA  
ETAPA-EP EN LA CIUDAD DE CUENCA.**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de Magister en  
Gestión Ambiental.**

**Autora:**

**Blga. Sandra Virginia Guzmán Cárdenas**

**Director:**

**Ing. César Augusto Arévalo Vélez**

**Cuenca, Ecuador**

**2018**

### **DEDICATORIA**

A mis hijos Paula, Ricardo y Juan Sebastián quienes son mi motivación y mi esposo  
Sebastián por todo su amor y cariño.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi sincero agradecimiento especialmente a mi hermano Pablo por el apoyo brindado, a la Empresa ETAPA-EP y funcionarios de la subgerencia de gestión ambiental especialmente al departamento de gestión de desechos y calidad ambiental y el programa de educación y capacitación que aportaron para la elaboración de esta tesis, al Ing. Cesar Arévalo director de esta tesis. A mi familia quienes me han apoyado para la culminación de este estudio.

## **RESUMEN**

Este proyecto de tesis evalúa el uso y manejo de pilas y baterías en los hogares de estudiantes de 6to de básica que han recibido capacitación en los años 2015-2016, 2016-2017 y no capacitados en estos dos años, en las unidades educativas a las que instruye el programa de recolección de pilas usadas por la Empresa de telecomunicaciones, agua potable y alcantarillado ETAPA- EP a través del componente de Educación Ambiental, en el área urbana de la ciudad de Cuenca. En la investigación se realizaron encuestas para verificar el tipo de pilas utilizadas, la percepción de la población sobre el impacto en el medio ambiente y el conocimiento del programa de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP.

En un promedio de 98% de los encuestados declaran que usan baterías en casa. AA es el tipo principal de batería consumida. Cada familia consume en promedio 2.65 pilas al año, el 64% de ellas son recargables. El 80% de las familias consideran que podrían causar daños al medio ambiente, 29% de las baterías terminan en la basura común, el 36% se almacena en casa y el 29% las entrega alguna institución, el 6% a otras instancias dentro de esta la de mayor acogida ETAPA-EP.

De los tres componentes encuestados en los hogares de los niños capacitados en el 2016- 2017 un 61% demuestran un mayor conocimiento de las actividades llevadas a cabo por ETAPA EP que las capacitadas en años anteriores.

## **PALABRAS CLAVE**

Pilas. Hogares. Encuestas. Programa. Medio ambiente. Percepción

## ABSTRACT

This thesis project evaluated the use and management of batteries in the homes of sixth grade students. The evaluation was carried out between students who have received training in the 2015-2016 and the 2016-2017 period and those who were not trained in the same period. It was performed in the participating educational units of the collection program of used batteries of the Telecommunications, water and sewerage company ETAPA-EP through the Environmental Education component in the urban area of Cuenca. Surveys were carried out to verify the type of batteries used, the perception of the population about the impact on the environment and the knowledge of the collection program of used batteries of ETAPA-EP. On average, 98% of the participants reported using batteries at home. AA was the main type of consumed battery. Each family consumed 2.65 batteries per year, 64% of which were rechargeable. A 80% of the families considered that they could cause damage to the environment. 29% of the batteries ended up in the common garbage, 36% was stored at home, 29% was delivered by an institution and 6% by other instances within this one. The most receptive entity was ETAPA-EP. Of the three components surveyed, 61% showed a greater knowledge of the activities carried out by ETAPA EP than those trained in previous years.

**Keywords:** Batteries, homes, questionnaires, program, environment, perception.



A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Paul Arpi, is located in the bottom right corner. The signature is stylized and cursive.

Translated by

Ing. Paul Arpi

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| Dedicatoria                                | i   |
| Agradecimientos                            | ii  |
| Resumen                                    | iii |
| Abstract                                   | iv  |
| Índice de contenidos                       | v   |
| Índice de Tablas y Figuras                 | vi  |
| Índice de Fotos, Gráficos y Mapas          | vii |
| <br>                                       |     |
| INTRODUCCION                               | 1   |
| OBJETIVOS                                  | 8   |
| CAPITULO 1: MATERIALES Y MÉTODOS           | 7   |
| CAPITULO 2: RESULTADOS DISCUSIONES         | 12  |
| CAPITULO 3: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 27  |
| REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS                 | 30  |
| ANEXOS                                     | 32  |

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Listado de Escuelas que fueron capacitadas en el año 2015-2016             | 7  |
| Tabla 2. Listado de Escuelas en capacitación durante el periodo lectivo 2016 – 2017 | 8  |
| Tabla 3. Escuelas no han sido capacitadas en los dos últimos años                   | 8  |
| Tabla 4. Nivel de Educación de familias encuestadas                                 | 12 |
| Tabla 5. Número de Integrantes por familia de los encuestados                       | 13 |

## ÍNDICE DE FOTOS, GRÁFICOS Y MAPAS

### Fotos

|                                                    |   |
|----------------------------------------------------|---|
| Foto 1. Monumento elaborado de pilas en Eco-parque | 3 |
| Foto 2. Monumento de pilas en Ucubamba             | 3 |

### Gráficos

|                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafico 1. Porcentajes de encuestas contestadas en todo el grupo encuestado                                                                   | 13 |
| Grafico 2. Número de hogares encuestados que utilizan pilas o baterías                                                                        | 14 |
| Grafico 3. Tipo y número de pilas utilizadas en los hogares encuestados de las escuelas capacitadas en el 2015-2016.                          | 15 |
| Grafico 4. Tipo y número de pilas utilizadas en los hogares encuestados de escuelas en capacitación 2016-2017.                                | 15 |
| Grafico 5. Tipo y número de pilas utilizadas en los hogares encuestados de escuelas que no han recibido capacitación en los últimos dos años. | 16 |
| Grafico 6. Porcentajes del uso de pilas recargables en todo el grupo encuestado.                                                              | 16 |
| Grafico 7. Porcentajes de conocimiento sobre el impacto que causan las pilas en todo el grupo encuestado.                                     | 17 |
| Grafico 8. Número de encuestas contestadas sobre los impactos que pueden provocar las pilas en escuelas capacitadas en el 2015-2016.          | 18 |

|                                                                                                                                                                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafico 9. Número de encuestas contestadas sobre los impactos que pueden provocar las pilas en escuelas en capacitación 2016-2017.                                                                               | 18 |
| Grafico 10. Número de encuestas contestadas sobre los impactos que pueden provocar las pilas en escuelas que no han recibido capacitación en los dos últimos años.                                               | 18 |
| Grafico 11. Porcentajes del manejo de pilas luego de su vida útil en todo el grupo encuestado.                                                                                                                   | 19 |
| Grafico 12. Porcentajes de todo el grupo encuestado en la pregunta 5.                                                                                                                                            | 20 |
| Grafico 13. Porcentajes del conocimiento del programa de pilas de ETAPA-EP                                                                                                                                       | 21 |
| Grafico 14. Porcentaje del conocimiento sobre la existencia del programa de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP de hogares de escuelas capacitadas 2015-2016.                                                | 21 |
| Grafico 15. Porcentaje del conocimiento sobre la existencia del programa de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP de hogares de escuelas en capacitación 2016-2017.                                            | 22 |
| Grafico 16. Porcentaje del conocimiento sobre la existencia del programa de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP en hogares que no han recibido capacitación en los dos últimos años.                         | 22 |
| Grafico 17. Porcentaje del conocimiento sobre la disposición final de las pilas usadas de ETAPA-EP en los tres componentes.                                                                                      | 23 |
| Grafico 18. Porcentaje del conocimiento sobre las diferentes opciones para la disposición final de las pilas usadas de ETAPA-EP en hogares de escuelas en capacitación 2015-2016.                                | 23 |
| Grafico 19. Porcentaje del conocimiento sobre las diferentes opciones para la disposición final de las pilas usadas de ETAPA-EP en hogares de escuelas en capacitación 2016-2017.                                | 24 |
| Grafico 20. Porcentaje del conocimiento sobre las diferentes opciones para la disposición final de las pilas usadas de ETAPA-EP en hogares de escuelas que no han recibido capacitación en los dos últimos años. | 24 |
| Grafico 21. Porcentajes en todo el grupo encuestado en el conocimiento de la disposición final de pilas en el programa de recolección de ETAPA EP.                                                               | 25 |
| Grafico 22. Nivel de conocimiento de los puntos de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP, en todo el grupo encuestado.                                                                                         | 26 |



## **MAPAS**

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Mapa 1. Escuelas capacitadas durante año lectivo 2015-2016. | 9  |
| Mapa 2. Escuelas en capacitación año lectivo 2016-2017.     | 9  |
| Mapa 3. Escuelas sin capacitación en los últimos dos años.  | 10 |

## **INDICE DE ANEXOS**

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Modelo de encuesta                                                        | 32 |
| 2. Centros de acopio de pilas usadas de ETAPA EP dentro de la ciudad Cuenca. | 34 |
| 3. Tablas Tabuladas                                                          | 35 |
| 3.1 Tabla de Escuelas capacitadas en el 2015-2016                            | 35 |
| 3.1.1 Pregunta 1.                                                            | 36 |
| 3.1.2 Pregunta 2.                                                            | 36 |
| 3.1.3 Pregunta 3.                                                            | 37 |
| 3.1.4 Pregunta 4.                                                            | 37 |
| 3.1.5 Pregunta 5.                                                            | 38 |
| 3.1.6 Pregunta 6.                                                            | 38 |
| 3.1.7 Pregunta 7.                                                            | 39 |
| 3.1.8 Pregunta 8.                                                            | 39 |
| 3.1.9 Pregunta 9.                                                            | 40 |
| 3.2 Tabla de Escuelas capacitadas en el 2016-2017                            | 40 |
| 3.2.1 Pregunta1                                                              | 41 |
| 3.2.2 Pregunta 2                                                             | 41 |
| 3.2.3 Pregunta 3                                                             | 42 |
| 3.2.4 Pregunta 4                                                             | 42 |
| 3.2.5 Pregunta 5                                                             | 43 |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 3.2.6 Pregunta 6                                                   | 43 |
| 3.2.7 Pregunta 7                                                   | 44 |
| 3.2.8 Pregunta 8                                                   | 44 |
| 3.2.9 Pregunta 9                                                   | 45 |
| 3.3 TABLA DE ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS | 45 |
| 3.3.1 Pregunta 1                                                   | 46 |
| 3.3.2 Pregunta 2                                                   | 46 |
| 3.3.3. Pregunta 3                                                  | 47 |
| 3.3.4. Pregunta 4                                                  | 47 |
| 3.3.5 Pregunta 5                                                   | 48 |
| 3.3.6 Pregunta 6                                                   | 48 |
| 3.3.7 Pregunta 7                                                   | 49 |
| 3.3.8 Pregunta 8                                                   | 49 |
| 3.3.9 Pregunta 9                                                   | 50 |

Sandra Virginia Guzmán Cárdenas

Trabajo de Graduación.

Cesar Arévalo.

Enero, 2018.

## **EVALUACION DEL MANEJO DE PILAS Y BATERIAS USADAS EN HOGARES DE ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA QUE HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN Y NO CAPACITADOS POR EL PROGRAMA DE RECOLECCIÓN DE PILAS DE LA EMPRESA ETAPA-EP EN LA CIUDAD DE CUENCA**

### **INTRODUCCIÓN**

En la ciudad de Cuenca en el año 2003 la empresa municipal ETAPA-EP crea el programa de recolección de pilas usadas en base a la necesidad de implementar un manejo adecuado para la disposición final de pilas, debido a la peligrosidad que representan, ya que se encuentran dentro del listado nacional de desechos peligrosos bajo el código C.27.04 por ser un componente tóxico y afectar a la calidad del suelo, agua y ecosistemas a más de representar un riesgo para la planta de tratamiento de aguas residuales por los lixiviados provenientes del relleno sanitario que son transportados a esta planta.

Las pilas recolectadas son seleccionadas de acuerdo a su composición química, tamaño y grado de potencial perjuicio al ambiente, se colocan en recipientes plásticos, se adiciona un químico estabilizante, para pilas con Pb, hidróxido de calcio y sulfuro de sodio, para pilas con Cd con carbonato de sodio, para pilas de Hg con sulfuro de sodio y calcio, para inactivar los elementos tóxicos que contienen los lixiviados que se generan de la descomposición de las mismas (ETAPA EP, 2015).

En estudios de contaminación por pilas y baterías, al ser desechadas estas se oxidan con el paso del tiempo por la descomposición de sus elementos y de la materia orgánica que las rodea, provocando daños a la carcasa o envoltura, liberándose así al ambiente sus componentes, Contienen metales pesados como mercurio (Hg) (1% y 30% en pilas botón), cadmio (Cd), zinc (Zn), níquel (Ni), plomo (Pb), manganeso (Mn), plata (Ag), litio (Li), cromo (Cr), cobalto (Co), (Ochoa, 2001)

En condiciones de humedad y temperatura en vertederos se generan lixiviados que promueven la corrosión de las pilas en donde se liberan los metales pesados los cuales pueden dificultar los tratamientos biológicos debido al medio ácido del lixiviado se encuentran como iones, además contaminan los suelos cercanos, cuerpos de agua superficiales o subterráneos debido a escorrentía y percolación. (Hernández, 2014)

Los lixiviados son de formación ácido acético, propiónico, alcoholes y ácidos orgánicos simples como subproductos de la biodegradación de la materia orgánica compleja biodegradada a materia orgánica simple (Muñoz, 2008).

Metales como Ag, Cd, Cr, Hg, Mn, Ni, Pb, Zn son absorbidos por el suelo especialmente por la materia orgánica que influye en el transporte de estos contaminantes (King R, et al.1992)

Estos metales al encontrarse en el ambiente pueden ocasionar efectos en la salud de las personas como el cáncer, daño al cerebro, los riñones y en el caso de las mujeres embarazadas graves daños al feto provocando retraso mental, en el andar o el habla, falta de coordinación, daños al sistema nervioso, al ingerir alimentos (tejidos de peces) o tomar agua que contengan este tipo de sustancias. (Hernández, 2014).

En el medio ambiente cuando llegan a los cursos de agua por ejemplo una pila botón de mercurio puede contaminar 600 mil litros que equivale al consumo de 30 personas durante toda su vida, en el caso de las pilas alcalinas muestran que una pila alcalina contamina 175 mil litros, una de botón de óxido de plata 14 mil litros y la pila común 3000 litros de agua. En el caso del Pb cuando se libera al aire y puede ser transportado largas distancias adhiriéndose a las partículas del suelo contaminando los alimentos, El cadmio entra al aire y al agua por los vertederos o derrames de desechos domésticos que puede viajar largas distancias se considera cancerígeno que puede ocasionar daños al riñón (Hernández, 2014).

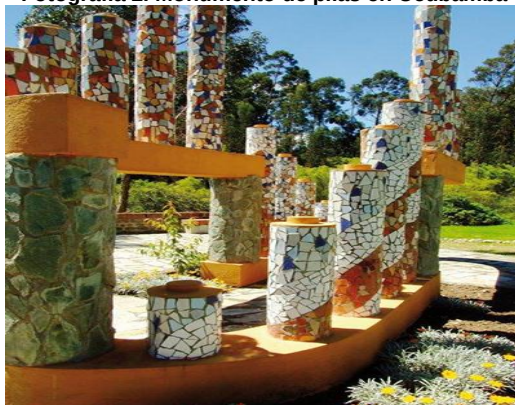
Los recipientes plásticos que contienen las pilas estabilizadas son “encapsulados” en hormigón, con diferentes formas y figuras y con éstas se construyen “esculturas ecológicas”, en base a un concurso de diseño, las cuales ubicadas en lugares estratégicos contribuyen al embellecimiento de la ciudad de Cuenca (ETAPA EP, 2014).

Fotografía 1. Monumento elaborado con pilas usadas en Eco-parque



Fuente: ETAPA EP, 2014.

Fotografía 2. Monumento de pilas en Ucubamba



Fuente: ETAPA EP, 2014

En la gestión de pilas usadas realizada dentro de la empresa ETAPA EP se realizan las siguientes acciones:

- **Ubicación de puntos de acopio:** Se han adaptado 39 centros de acopio distribuidos en puntos estratégicos en todo el cantón Cuenca, la ubicación de los puntos de acopio se ha realizado con la colaboración de los propietarios de locales comerciales, representantes de empresas públicas y privadas, así como de los centros educativos de la ciudad. (Anexo 2) (ETAPA, 2015).

- **Recolección en los puntos de acopio:** La recolección se desarrolla en base a un catastro, fundamentalmente de escuelas, colegios, cafeterías, relojerías, dependencias municipales, supermercados, universidades y locales comerciales que voluntariamente se adhieren a la campaña, en los lugares de recolección se dispone de uno o más recipientes recolectores, de acuerdo a la capacidad de recolección que tengan estos establecimientos. Los recipientes son identificados con una calcomanía alusiva al programa de recolección y se verifica que se depositen en estos envases únicamente pilas en desuso, para facilitar la selección y manipulación posterior. La persona a cargo

de la recolección deberá llenar un certificado de entrega de desecho con información del lugar de recolección, fecha, domicilio, cantidad recolectada y la firma del responsable del establecimiento de recolección.

El personal técnico del programa, deposita las pilas en gavetas, para luego pesarlas y transportarlas hacia el sector de Ucubamba a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). La recolección de las pilas se lleva a cabo con ayuda de los tanqueros que recolectan los aceites minerales usados, a uno de los cuales se ha adaptado un cubículo para el efecto con el fin de transportar los recipientes con pilas hasta el centro de almacenamiento temporal en Ucubamba.

Paralelamente se trabaja con campañas de difusión por medios radiales, televisión y gráficos. Se han elaborado folletos informativos de los lugares donde se pueden depositar las pilas, así como de los riesgos y perjuicios que se generan por la mala disposición de estos residuos contaminantes. Se trabaja con establecimientos educativos de nivel primario y secundario sobre la problemática de la contaminación de fuentes de agua por pilas usadas, apuntando a la elaboración de consignas y de cambios de actitud (ETAPA EP, 2015).

En el programa de Educación ambiental de ETAPA EP se concientiza a los niños mediante la cartilla ambiental donde realizan varias actividades que explica los diferentes componentes de estos dispositivos, y su manejo el cual funciona a nivel rural y urbano.

En el ámbito urbano se capacita por año un total de 40 escuelas, trabajando con los sextos de básica que generalmente son de 25 a 30 niños, lo que correspondería a 1000 niños capacitados por año y un total de 4000 familias que recibirían la capacitación que es el objetivo del programa.

- **Clasificación:** Una vez que las pilas se encuentran en las instalaciones se procede a clasificarlas en función de su composición química, tamaño y se descarta materiales protectores de pilas como son cubiertas o estuches; previo al tratamiento químico de neutralización.

- **Neutralización:** Las pilas seleccionadas se colocan en botellas o recipientes plásticos de acuerdo a su composición química y tamaño, se neutralizan con zeolita.

**- Disposición de pilas usadas:** Se construyen esculturas o monumentos ecológicos, para lo cual se fabrican figuras cilíndricas en hormigón, dentro de las cuales se colocan las botellas que contienen las pilas estabilizadas, de esta forma se encapsula estos desechos. Al momento existen tres monumentos ubicados en las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) en el sector de Ucubamba, en el Eco parque, y en las instalaciones del Relleno Sanitario de Pichacay (ETAPA EP, 2015).

Hasta junio del 2016 2'522.008 pilas se han recolectado en ETAPA-EP en total en el cantón Cuenca (ETAPA, 2017)

Las leyes y reglamentos de la Constitución Política de la República, la Ley de Gestión Ambiental y el Acuerdo Ministerial N° 061, contemplan los procedimientos para la gestión de los desechos peligrosos y buscan garantizar un ambiente sano para la población del Ecuador.

Es necesario conocer la percepción de la gente con respecto al uso, manejo y disposición de pilas y baterías usadas en sus hogares, así como el conocimiento del programa de pilas usadas de ETAPA EP con un diagnóstico del nivel de conocimiento del programa de ETAPA- EP, dirigido a unidades educativas que recibieron capacitación y no capacitadas del programa urbano de la ciudad de Cuenca.

## **OBJETIVOS**

### **General**

- Evaluar el manejo de pilas y baterías usadas en cada uno de los hogares encuestados en la ciudad de Cuenca.

### **Específicos**

- Evaluar la percepción de la ciudadanía cuencana, del programa de recolección de pilas usadas de la empresa ETAPA EP.
- Conocer qué tipo de pilas y baterías y en qué cantidad son utilizados dentro de los domicilios encuestados.
- Conocer la percepción de los encuestados sobre los impactos generados por el mal manejo de pilas usadas.
- Recomendar líneas de acción para mejorar el programa de recolección de pilas usadas de ETAPA EP.



## CAPITULO 1: MATERIALES Y METODOS

La investigación se realizó durante el período enero a abril del 2017 en 45 escuelas de las parroquias urbanas, de la ciudad de Cuenca de la Provincia del Azuay. El área donde se realizó el muestreo es la zona urbana. El programa de capacitación de ETAPA-EP instruye en dos componentes urbano y rural.

En cada parroquia urbana se seleccionaron escuelas con las siguientes características:

- Escuelas que recibieron capacitación ambiental en el ciclo escolar 2015-2016 (Mapa 1).
- Escuelas que reciben capacitación ambiental en el ciclo escolar 2016-2017 (Mapa 2).
- Escuelas que no han recibido capacitación ambiental en los últimos dos años.(Mapa 3 )

| <b>PARROQUIA</b>           | <b>ESCUELA</b>                      |
|----------------------------|-------------------------------------|
| <i>Bellavista</i>          | Unidad Educativa Católica de Cuenca |
| <i>Cañaribamba</i>         | Zoila Aurora Palacios               |
| <i>El Batán</i>            | General Antonio Farfán              |
| <i>El Sagrario</i>         | Francisca Dávila Muñoz              |
| <i>El Vecino</i>           | Manuel J Calle                      |
| <i>Gil Ramírez Dávalos</i> | Unidad Educativa San Francisco      |
| <i>Hermano Miguel</i>      | Héctor Sempertegui García           |
| <i>Huayna Capac</i>        | Asunción                            |
| <i>Machangara</i>          | Kennedy                             |
| <i>Monay</i>               | Iván Salgado                        |
| <i>San Blas</i>            | Daniel Hermida                      |
| <i>San Sebastián</i>       | Las Pencas                          |
| <i>Sucre</i>               | Ángel Polivio Chávez                |
| <i>Totoracocha</i>         | Inmaculada                          |
| <i>Yanuncay</i>            | Velasco Ibarra                      |

Tabla 1. Listado de escuelas que fueron capacitadas durante el periodo lectivo 2015 – 2016.

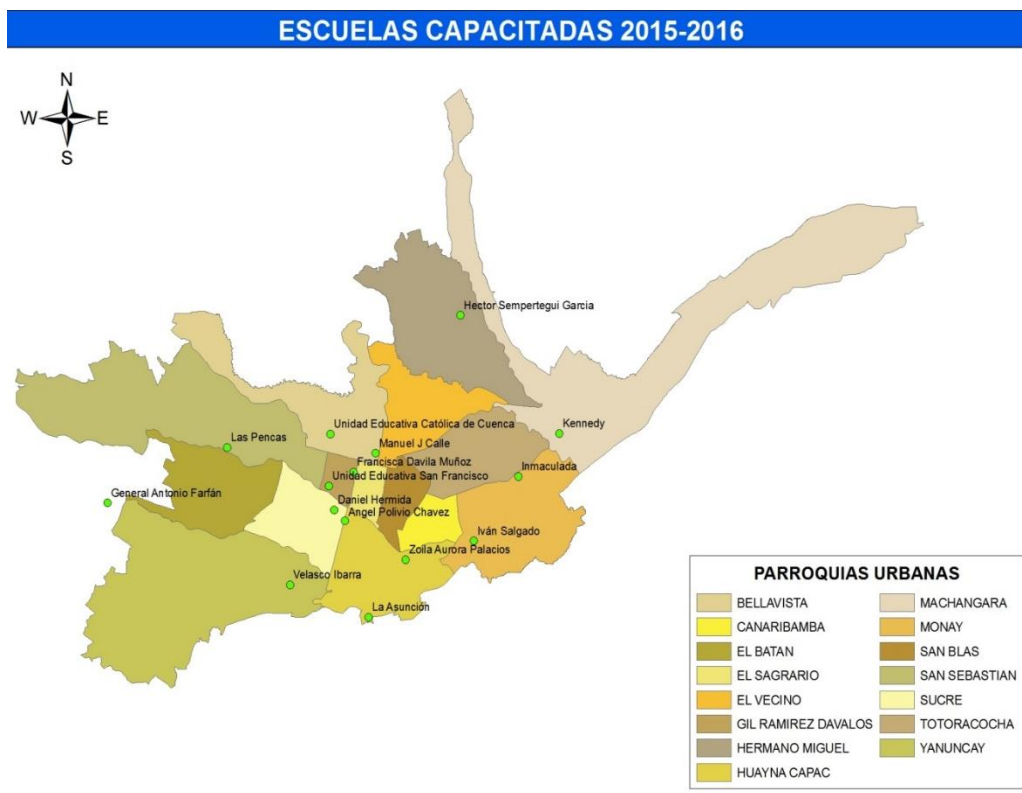
| <b>PARROQUIA</b>   | <b>ESCUELA</b>         |
|--------------------|------------------------|
| <i>Bellavista</i>  | 3 de noviembre         |
| <i>Cañaribamba</i> | Sor Teresa Valse       |
| <i>El Batán</i>    | Víctor Manuel Albornoz |

|                            |                        |
|----------------------------|------------------------|
| <i>El Sagrario</i>         | Misioneros Oblatos     |
| <i>El Vecino</i>           | Mary Corylé            |
| <i>Gil Ramírez Dávalos</i> | Víctor Gerardo Aguilar |
| <i>Hermano Miguel</i>      | Juan Montalvo          |
| <i>Huayna Capac</i>        | Gabriela Mistral       |
| <i>Machangara</i>          | Cazadores de los Ríos  |
| <i>Monay</i>               | CEBCI                  |
| <i>San Blas</i>            | Dolores J. Torres      |
| <i>San Sebastián</i>       | Ulises Chacón          |
| <i>Sucre</i>               | UNEDID                 |
| <i>Totoracocha</i>         | Abelardo Tamariz       |
| <i>Yanuncay</i>            | Nicolás Sojos          |

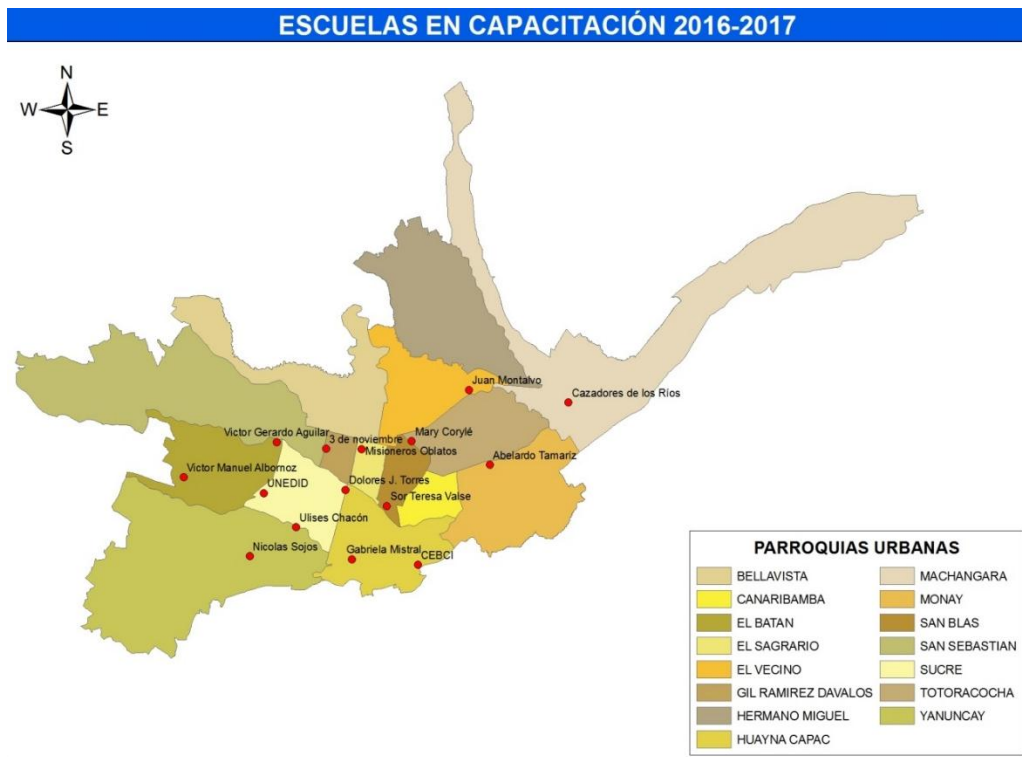
**Tabla 2. Listado de escuelas en capacitación durante el periodo lectivo 2016 – 2017.**

| <b>PARROQUIA</b>           | <b>ESCUELA</b>              |
|----------------------------|-----------------------------|
| <i>Bellavista</i>          | Cristo Rey                  |
| <i>Cañaribamba</i>         | Manuela Cañizares           |
| <i>El Batán</i>            | Hermano Miguel              |
| <i>El Sagrario</i>         | Francisco Febres Cordero    |
| <i>El Vecino</i>           | Luis Roberto Bravo          |
| <i>Gil Ramírez Dávalos</i> | Santa Marianita de Jesús    |
| <i>Hermano Miguel</i>      | Padre Juan Bautista Aguirre |
| <i>Huayna Capac</i>        | República de Colombia       |
| <i>Machangara</i>          | Latinoamericano             |
| <i>Monay</i>               | Huayna Capac                |
| <i>San Blas</i>            | Luis Cordero                |
| <i>San Sebastián</i>       | Ausubell High School        |
| <i>Sucre</i>               | Eugenio Espejo              |
| <i>Totoracocha</i>         | Centro Educativo El Sol     |
| <i>Yanuncay</i>            | Liceo Americano Católico    |

**Tabla 3. Listado de escuelas que no han sido capacitadas en los dos últimos años.**



**Mapa 1. Escuelas capacitadas durante año lectivo 2015-2016.**



**Mapa 2. Escuelas en capacitación año lectivo 2016-2017.**



**Mapa 3. Escuelas sin capacitación en los últimos dos años.**

Dentro de la misma parroquia se seleccionó tres escuelas: dos con capacitación y una sin capacitación.

Se realizaron encuestas en donde se evaluó el conocimiento sobre el uso y manejo de pilas a nivel doméstico y el conocimiento acerca del programa de recolección de pilas usadas de ETAPA EP, cada encuesta constaba de nueve preguntas cada una relacionada entre sí, el modelo de la encuesta se puede apreciar en el anexo 1. Dentro de la encuesta constan datos sobre el número de integrantes y nivel de educación, con el propósito de conocer el acceso para la obtención de estos dispositivos.

Para la selección del número de encuestas que se debía hacer en cada institución primero se realizó una visita para coordinar permisos para la obtención de información de datos del número de alumnos por cada aula, se seleccionó a los niños de sexto de básica por que el programa de capacitación de ETAPA-EP va dirigido para estudiantes de 9 a 10 años.

El alumnado del grupo encuestado variaba entre 11 y 25 estudiantes por aula, en las diferentes instituciones educativas, se realizaron 11 encuestas a cada institución tomando como base el número mínimo de alumnos. Se enviaron las encuestas aleatoriamente a once niños para que las entreguen a los representantes de cada hogar considerando que el objetivo que persigue el programa de capacitación de ETAPA-EP es capacitar a los niños y que lleven el mensaje al resto de la comunidad, no se realizó

las encuestas directamente a los padres de familia ya que se aprovechó la accesibilidad que se tiene con los niños y las instituciones educativas.

Este trabajo hace un análisis estadístico descriptivo en donde los datos fueron tabulados y analizados en los tres componentes a encuestar elaborando tablas y gráficos.

## CAPITULO 2: RESULTADOS Y DISCUSIONES

De las 495 encuestas realizadas 349 fueron contestadas y 146 no, de las cuales hubo un mayor porcentaje de interés con un 88% en escuelas que no han recibido capacitación en los dos últimos años (Gráfico 1)

En las encuestas se preguntó el número de integrantes por familia y su nivel de educación, con el propósito de evaluar el nivel de conocimiento y el uso del número de pilas utilizadas por persona. Se observa que de los tres grupos encuestados (capacitados 2015-2016, capacitados 2016-2017 y sin capacitación los dos últimos años), el porcentaje de la población con nivel de educación superior varía entre un 16% a 21%, educación secundaria entre el 27% al 29%, educación primaria entre 40% a 42% (Tabla 4).

| NIVEL DE EDUCACION EN FAMILIAS ENCUESTADAS |                              |                               |                                                            |
|--------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|
| NIVEL                                      | CAPACITADAS AÑO<br>2015-2016 | EN CAPACITACION 2016-<br>2017 | NO HAN RECIBIDO<br>CAPACITACION EN LOS<br>DOS ULTIMOS AÑOS |
|                                            | PORCENTAJE                   | PORCENTAJE                    | PORCENTAJE                                                 |
| Superior                                   | 16%                          | 16%                           | 21%                                                        |
| Secundaria                                 | 29%                          | 28%                           | 27%                                                        |
| Primaria                                   | 41%                          | 42%                           | 40%                                                        |
| Preescolar                                 | 9%                           | 12%                           | 9%                                                         |
| Ninguno                                    | 5%                           | 2%                            | 3%                                                         |

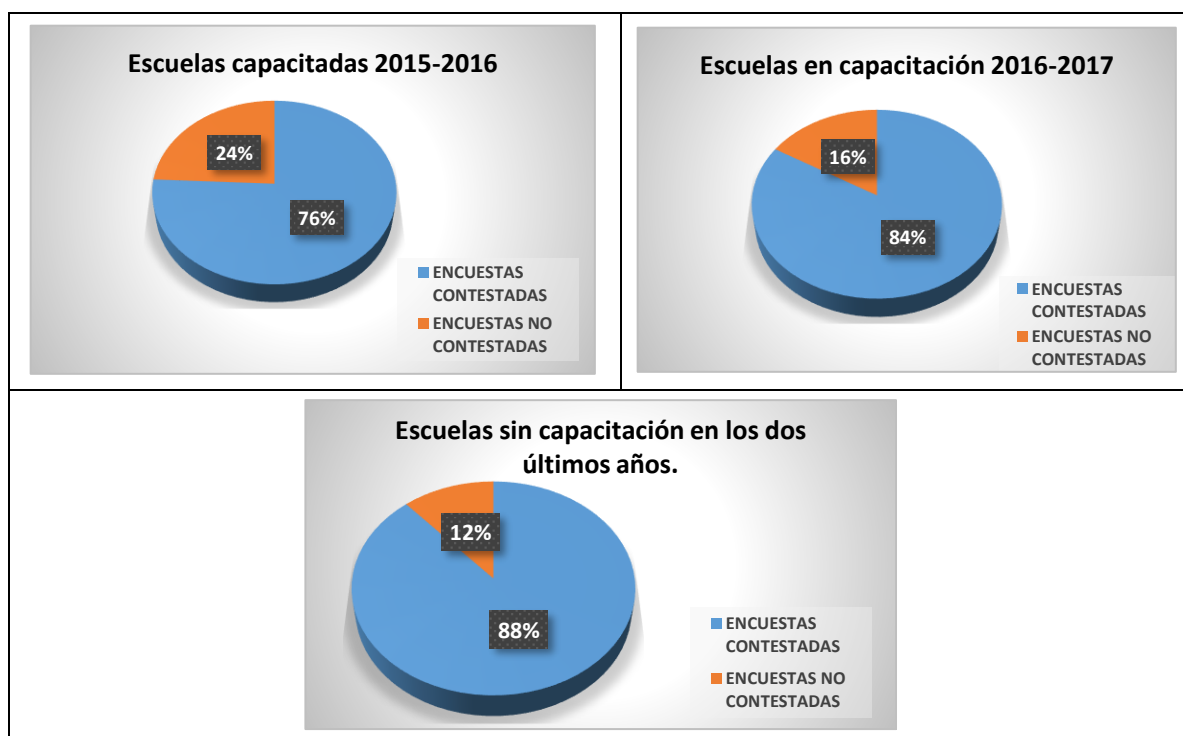
**Tabla 4. Nivel de Educación de familias encuestadas.**

El número de integrantes promedio por familia es de 5 personas dándonos un total de 2011 personas en las 15 parroquias urbanas en la muestra a encuestar.

| INTEGRANTES DE FAMILIAS ENCUESTADAS POR PARROQUIAS |                              |                               |                                                            |
|----------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------|
| PARROQUIA                                          | CAPACITADAS AÑO<br>2015-2016 | EN CAPACITACION 2016-<br>2017 | NO HAN RECIBIDO<br>CAPACITACION EN LOS<br>DOS ULTIMOS AÑOS |
|                                                    | #                            | #                             | #                                                          |
| Bellavista                                         | 3,66                         | 5,6                           | 4                                                          |
| Cañaribamba                                        | 5                            | 4,6                           | 5,8                                                        |
| El Batán                                           | 7,6                          | 5,6                           | 5,4                                                        |
| El Sagrario                                        | 5                            | 3,6                           | 4,8                                                        |
| El Vecino                                          | 5                            | 4,1                           | 4,2                                                        |
| Gil Ramírez<br>Dávalos                             | 4,6                          | 4,6                           | 4,5                                                        |
| Hermano Miguel                                     | 4,7                          | 4,6                           | 4,9                                                        |
| Huayna Capac                                       | 4,45                         | 4,6                           | 5,4                                                        |
| Machangara                                         | 4,14                         | 5                             | 5,3                                                        |

|               |     |     |     |
|---------------|-----|-----|-----|
| Monay         | 5   | 4,6 | 4,8 |
| San Blas      | 3,9 | 4   | 4,2 |
| San Sebastián | 4   | 5,1 | 4,6 |
| Sucre         | 4,2 | 4,1 | 4,1 |
| Totoracocha   | 5,2 | 4,9 | 3,8 |
| Yanuncay      | 5,1 | 5   | 3,9 |

**Tabla 5. Número de Integrantes por familia de los encuestados.**

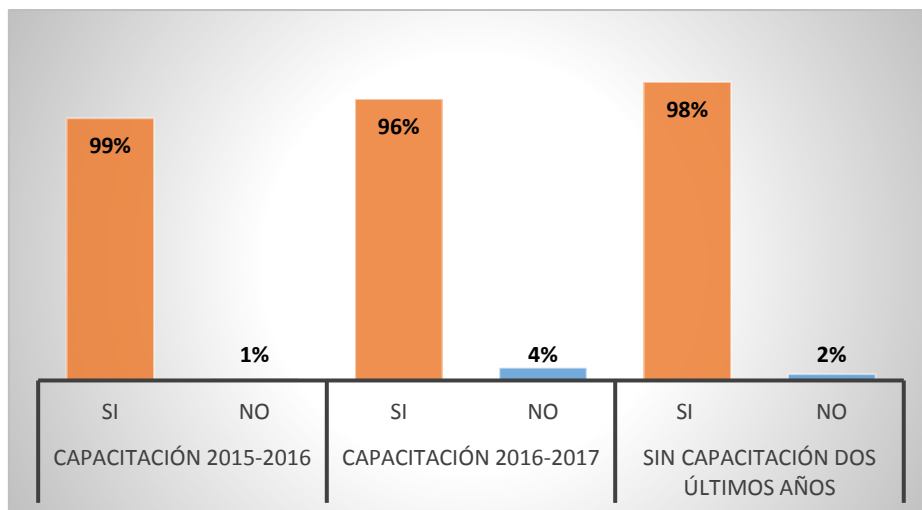


**Grafico 1. Porcentajes de encuestas contestadas en todo el grupo encuestado.**

A continuación, se presentan los resultados de acuerdo a cada una de las preguntas que constan en la encuesta.

#### **PREGUNTA # 1**

“¿En su hogar utiliza pilas o baterías?”, se verificó que más del 95% en los tres grupos encuestados utiliza pilas.



**Grafico 2. Número de hogares encuestados que utilizan pilas o baterías.**

En la misma pregunta se evaluó en que dispositivos se utilizan pilas o baterías, los tres grupos encuestados coinciden que un 21% los utilizan en controles remotos, 15% al 16% en teléfonos celulares y 14% en relojes, 10% a 11% en calefones, 11% a 12% en juguetes.

En una investigación realizada por el INEC de datos ambientales, en el Ecuador en las ciudades de Ambato, Cuenca, Machala, Guayaquil y Quito los hogares consumen 85.09% de pilas de estos corresponden 16 millones de pilas (INEC, 2016)

## **PREGUNTA # 2**

**¿Qué tipo de pilas usa frecuentemente en su hogar y que cantidad de pilas usadas en un año?**

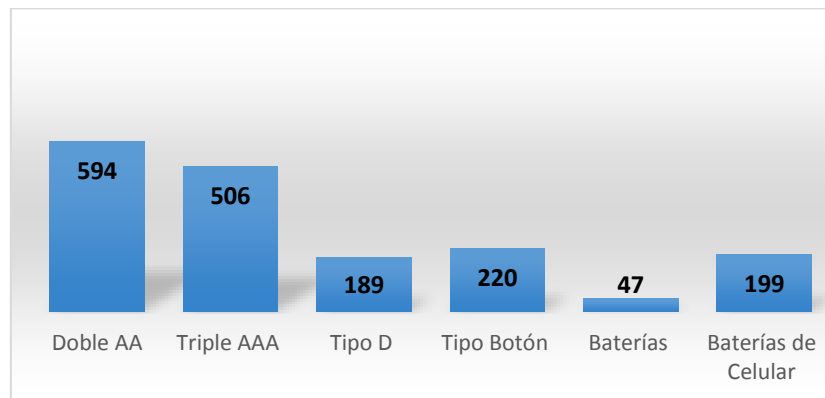
Se evaluó el tipo de pilas que se usa frecuentemente en el hogar y la cantidad aproximado de uso en un año, de las 495 encuestas un total de 5.344 pilas se utilizan en un año, si dividimos este valor con el número de integrantes de las familias encuestadas que en este caso son 2011 personas, el número de consumo/ persona/año sería de 2.65 pilas.

En encuestas realizadas por La red Panamericana de manejo de residuos (Repamar), se estima que a nivel nacional en el Ecuador el consumo de pilas está en un promedio de 10.6 pilas por habitante-año; 10.8 a nivel urbano y 10.5 a nivel rural (Ochoa, 2001).

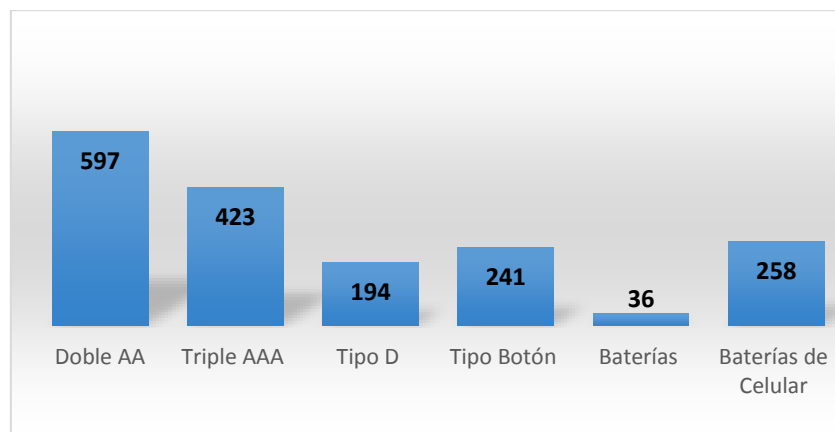


Siendo las más usadas del total de encuestados las de tipo AA con 1863 lo que corresponde al 34,8% y tipo AAA con un total de 1384 lo que corresponde al 25,8%. El porcentaje restante es decir el 39,2% corresponde a otros tipos de pilas (tipo D, botón, batería y baterías de celular).

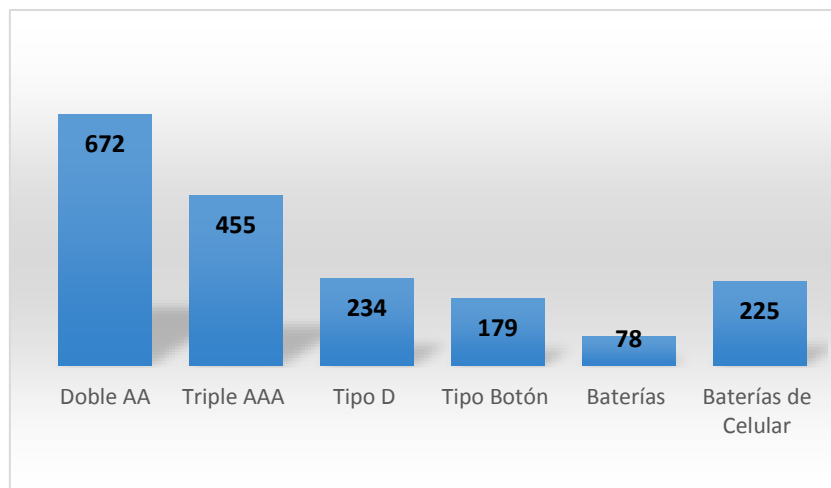
ETAPA-EP en el año 2016 recolectó **2.522.008** pilas, según los datos que ellos manejan cada año existe un aumento de recolección de 500.000 pilas. (ETAPA-EP, 2017).



**Grafico 3. Tipo y número de pilas utilizadas en los hogares encuestados de las escuelas capacitadas en el 2015-2016.**



**Grafico 4. Tipo y número de pilas utilizadas en los hogares encuestados de escuelas en capacitación 2016-2017.**

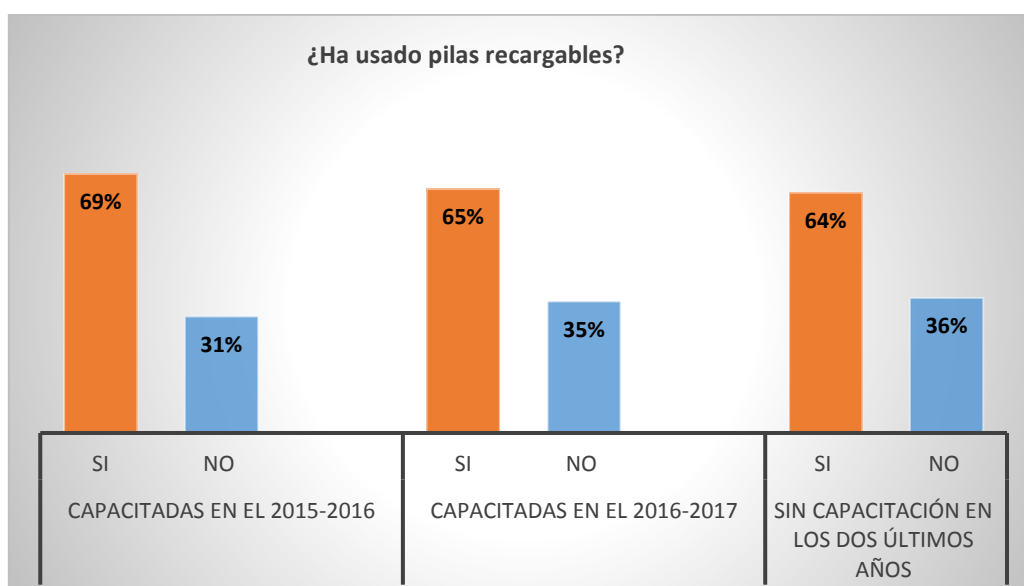


**Grafico 5. Tipo y número de pilas utilizadas en los hogares encuestados de escuelas que no han recibido capacitación en los últimos 2 años.**

La disposición final y el manejo de estos desechos en países como el Ecuador implican costos elevados ya que nuestro país no es productor sino importador de estos dispositivos; según los datos de importación del Banco Central realizado en el año 2000 se importaron al Ecuador un total 1,957.4 Ton de pilas, clasificadas de la siguiente manera: 55.6 % cilíndricas no recargables; 8.75% botón y 35.6% de las demás (recargables) (Ochoa, 2001)

### PREGUNTA # 3

“¿Ha usado pilas recargables?”, los resultados muestran que en los tres grupos encuestados el uso de pilas recargables es similar con porcentajes mayores a 64% de uso de pilas recargables.

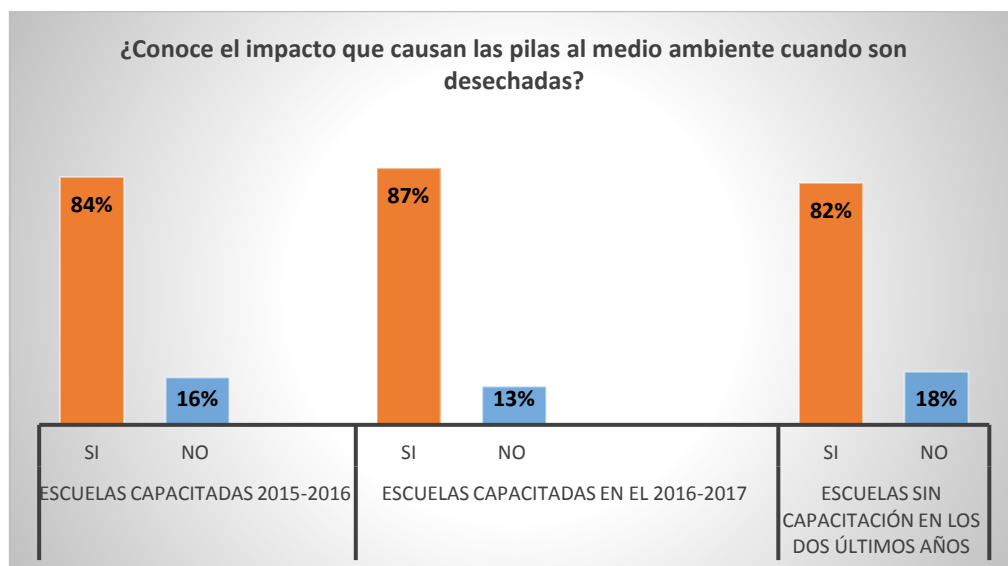


**Grafico 6. Porcentajes del uso de pilas recargables en todo el grupo encuestado.**

Existe una preferencia sobre dispositivos de larga vida útil lo cual resulta beneficioso en términos de conservación ya que se genera menos desechos, en la encuesta realizada por el INEC en el Ecuador un 10% lo que corresponde a 1.218.790 de las provincias de Machala, Guayaquil, Cuenca, Quito y Ambato usan pilas recargables.

#### **PREGUNTA # 4**

**“¿Conoce el impacto que causan las pilas al medio ambiente cuando son desechadas”?**, en los tres grupos encuestados más del 80% indican que conocen sobre los impactos causados por las pilas desechadas.



**Grafico 7. Porcentajes de conocimiento sobre el impacto que causan las pilas en todo el grupo encuestado.**

Según Ochoa, 2001 en el Ecuador en cuanto al conocimiento de la población, de la contaminación que pueden causar las pilas al ambiente, un 16% respondió que saben mucho, un 42% poco y un 42% nada, lo que nos indica que para el grupo encuestado de la ciudad se tiene un nivel alto de conocimiento.

Para identificar la percepción de las personas sobre los recursos más vulnerables ante el impacto de las pilas desechadas, se formularon distintas opciones, en el que la de mayor vulnerabilidad recae sobre el recurso agua, con valores muy cercanos están el impacto al suelo y a la salud humana, estos datos demuestran que la capacitación de instituciones como ETAPA-EP cumple con su objetivo principal que es la conservación

del agua y que la información sobre los efectos en el medio está bien difundida por instituciones y otros medios de información.

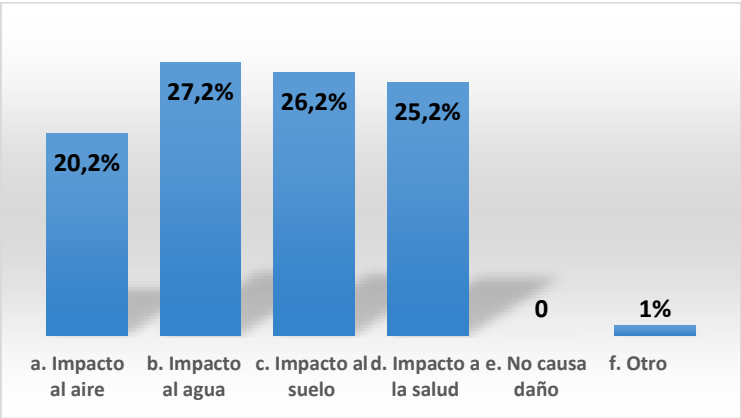


Grafico 8. Numero de encuestas contestadas sobre los impactos que pueden provocar las pilas en escuelas capacitadas en el 2015-2016.

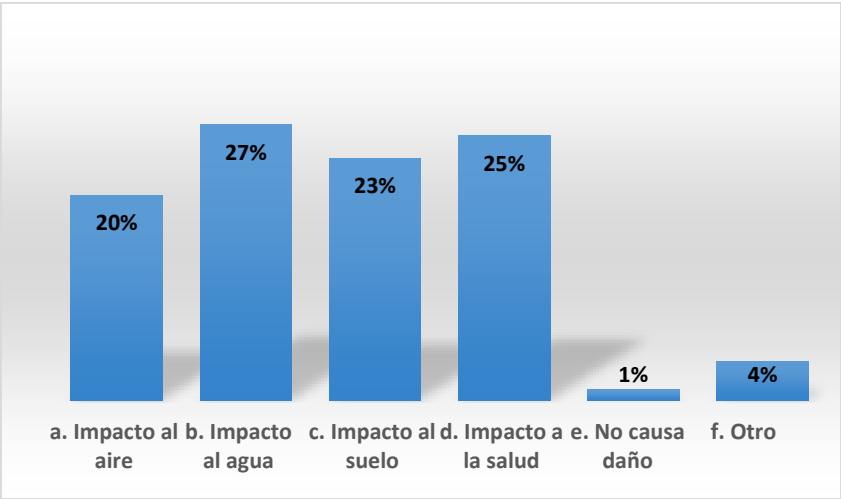
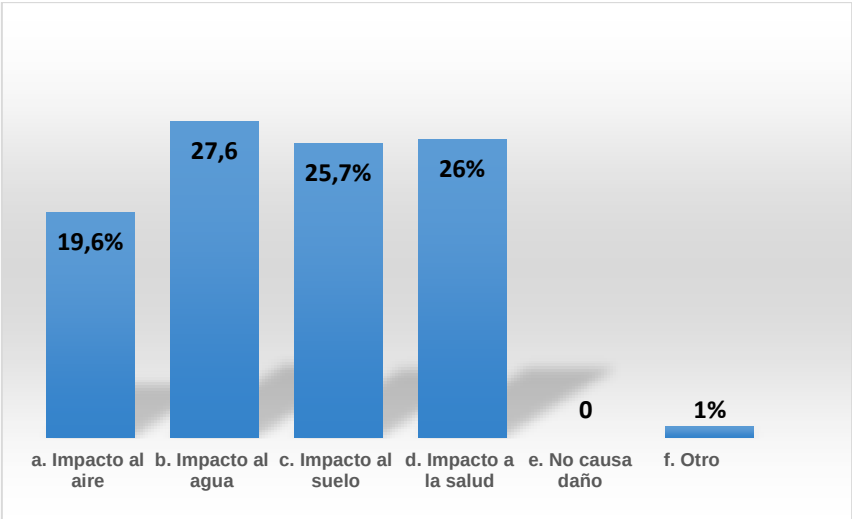


Grafico 9. Numero de encuestas contestadas sobre los impactos que pueden provocar las pilas en escuelas en capacitación 2016-2017.

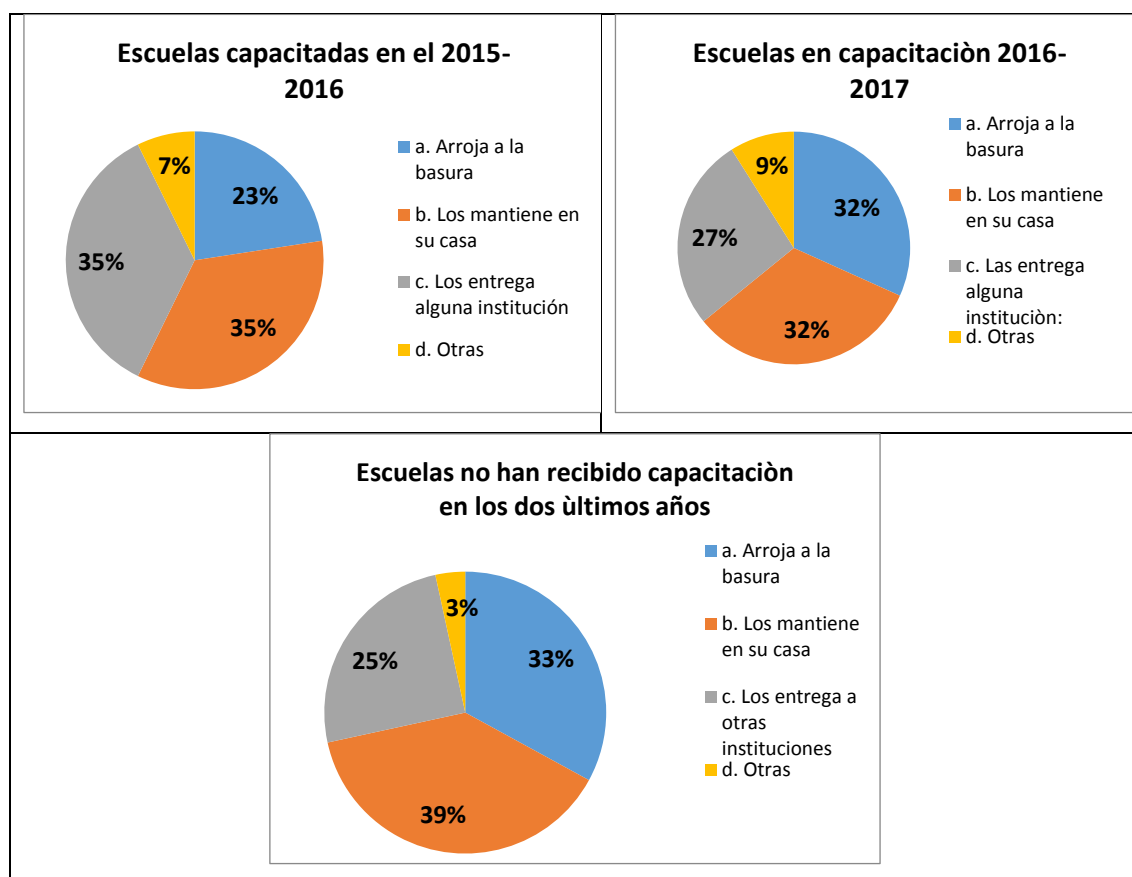


**Grafico 10. Numero de encuestas contestadas sobre los impactos que pueden provocar las pilas en escuelas que no han recibido capacitación en los dos últimos años.**

## PREGUNTA # 5

**“¿Qué hace con las pilas usadas cuando dejan de funcionar?”**

Para evaluar esta pregunta se planteó tres opciones sobre el manejo de pilas y que se hace cuando completan su vida útil (**a.** las arroja a la basura, **b.** las mantiene en su casa y **c.** La entrega alguna institución **d.** Otras).



**Grafico 11. Porcentajes del manejo de pilas luego de su vida útil en todo el grupo encuestado.**

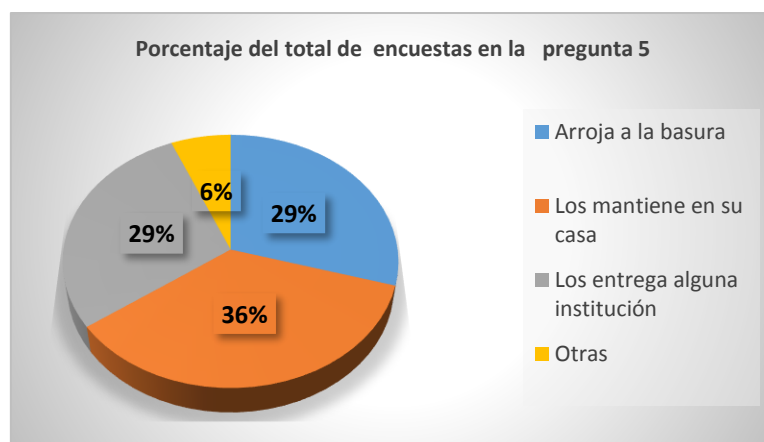


Grafico 12. Porcentajes de todo el grupo encuestado en la pregunta 5

En todo el grupo encuestado con un 36% las pilas las mantiene en su casa 29% las arroja a la basura, el 29% los entrega alguna institución siendo la de mayor acogida ETAPA-EP y con un 6% otras.

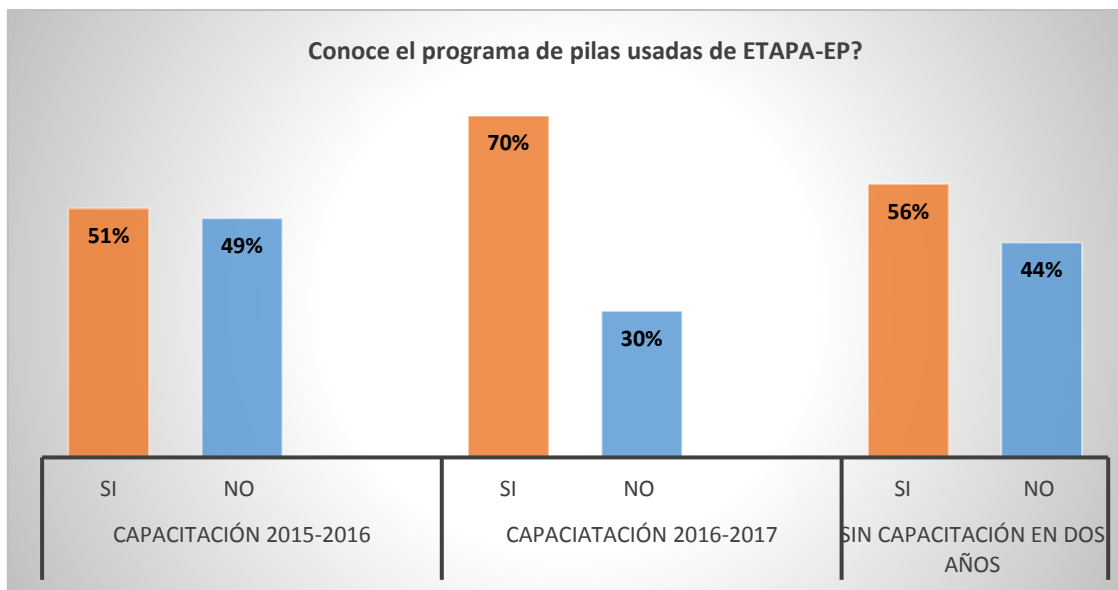
Según la encuesta de Repamar la disposición final de estos dispositivos en el Ecuador a nivel nacional el 99% de los casos las pilas son botadas a la basura doméstica y el 1% indica que las entierran (Ochoa, 2001).

El INEC en el 2016 también registra que las pilas son desechadas con el resto de basura (basura común) en un 79,53% de un estudio en las provincias de Machala, Guayaquil, Cuenca, Quito y Ambato (INEC, 2016)

En América Latina no se ha establecido ningún tipo de regulación o programa orientado a establecer el manejo adecuado de este tipo de residuos, así, las pilas usadas terminan siendo depositadas conjuntamente con los residuos domésticos en los botaderos de basura. (Martínez et al, 2005)

## PREGUNTA # 6

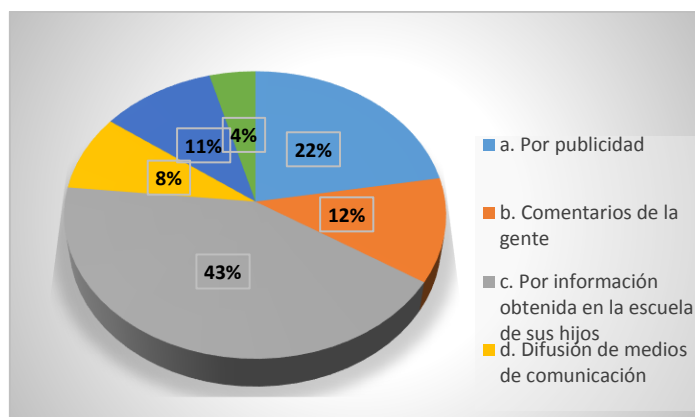
“¿Conoce el programa de pilas usadas de ETAPA EP?”, los resultados muestran que entre los tres grupos encuestados entre un 49 y un 70% afirman conocer el programa de pilas usadas de ETAPA EP, siendo las escuelas capacitadas en el 2016-2017 con un porcentaje mayor de respuestas afirmativas.



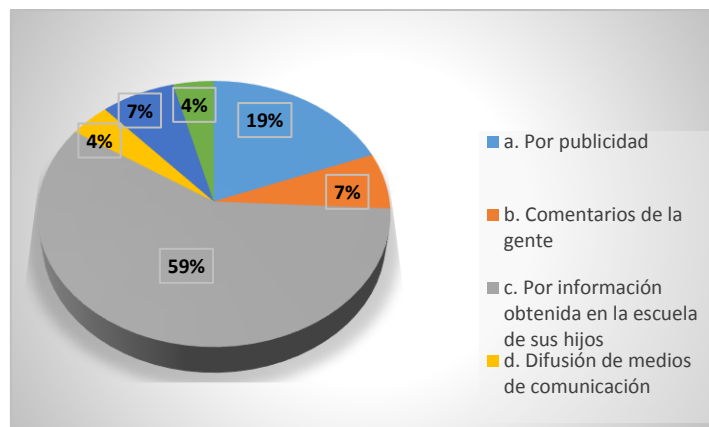
**Grafico 13. Porcentajes del conocimiento del programa de pilas de ETAPA-EP.**

### **PREGUNTA # 7**

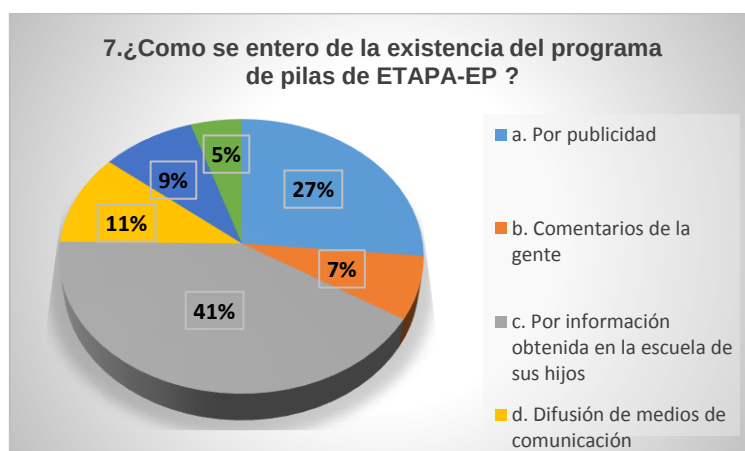
**“¿Cómo se enteró de la existencia del programa de recolección de pilas de ETAPA EP?”**, el mayor porcentaje con 43%, 59% y 41% se da por la información obtenida en las escuela de sus hijos en los tres componentes.



**Grafico 14. Porcentaje del conocimiento sobre la existencia del programa de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP de hogares de escuelas capacitadas 2015-2016.**



**Gráfico 15. Porcentaje del conocimiento sobre la existencia del programa de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP de hogares de escuelas en capacitación 2016-2017.**



**Gráfico 16. Porcentaje del conocimiento sobre la existencia del programa de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP en hogares que no han recibido capacitación en los dos últimos años.**

## **PREGUNTA # 8**

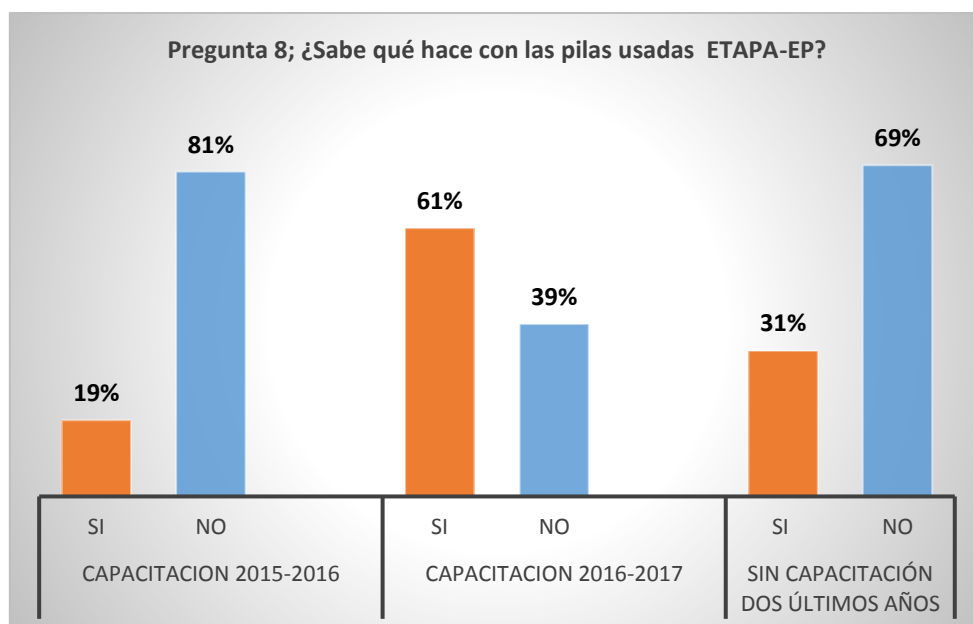
### **“¿Sabe usted que hace con las pilas usadas ETAPA EP?”**

Con el propósito de evaluar el grado de conocimiento de los encuestados en el manejo de pilas usadas se evaluó si se conocía que se hace con estos dispositivos y la disposición final de estos a través de ETAPA-EP.

Los resultados obtenidos demuestran que en los hogares de escuelas en capacitación con un 61%, conocen el manejo de pilas usadas.

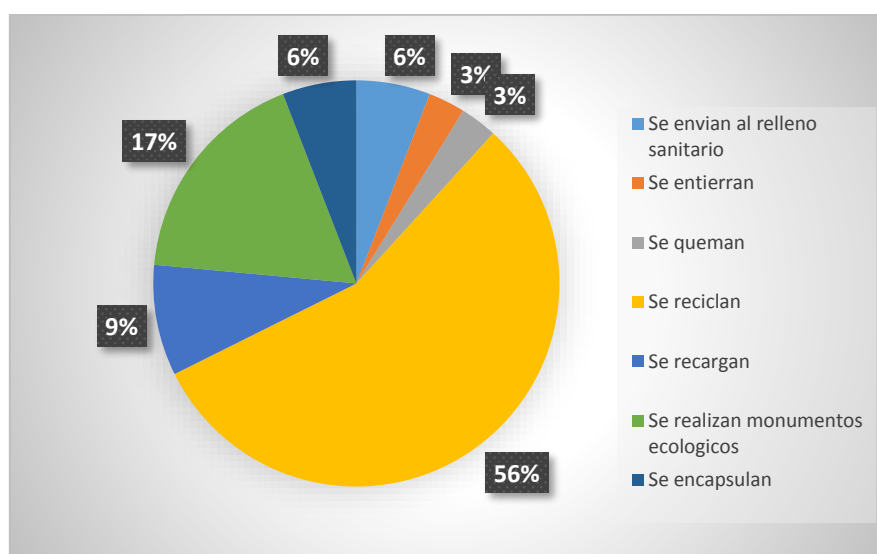
En los hogares de escuelas capacitadas en el 2015-2016 solo hay un conocimiento del 19% y las escuelas sin capacitación en los dos últimos años conocen el 31%.



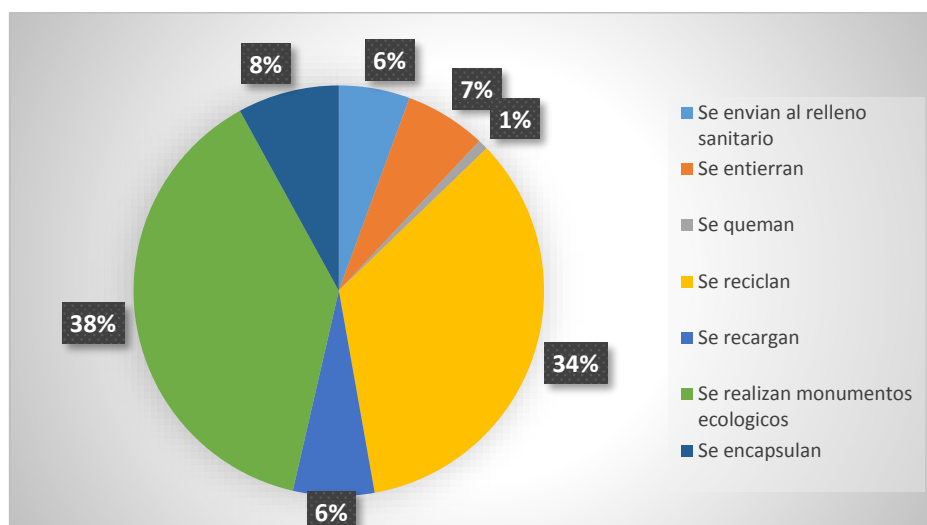


**Grafico 17. Porcentaje del conocimiento sobre la disposición final de las pilas usadas de ETAPA-EP en los tres componentes.**

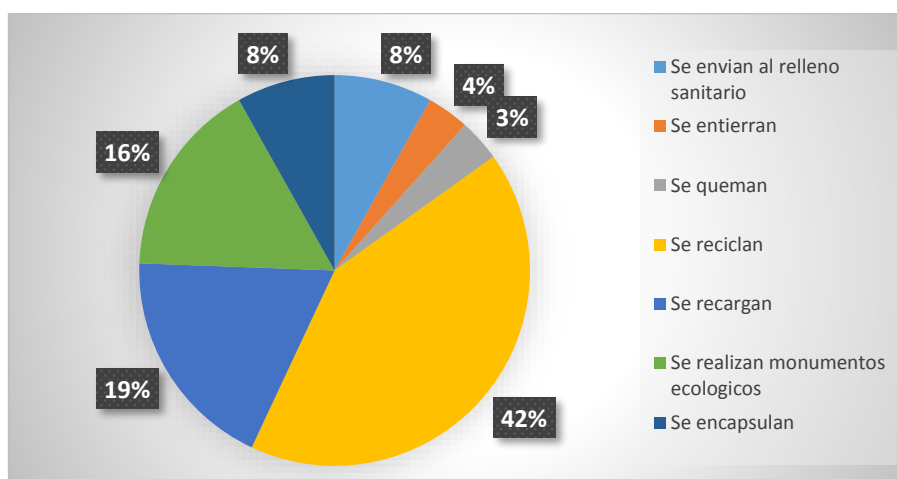
Con un porcentaje del 38% en las escuelas que están en capacitación (2016-2017) mencionan que se realizan monumentos ecológicos, mientras que en los otros dos componentes a encuestar mencionan en porcentajes de un 56% y 42% (gráfico 29 y 31) que las pilas son recicladas en su disposición.



**Grafico 18. Porcentaje del conocimiento sobre las diferentes opciones para la disposición final de las pilas usadas de ETAPA-EP en hogares de escuelas en capacitación 2015-2016.**

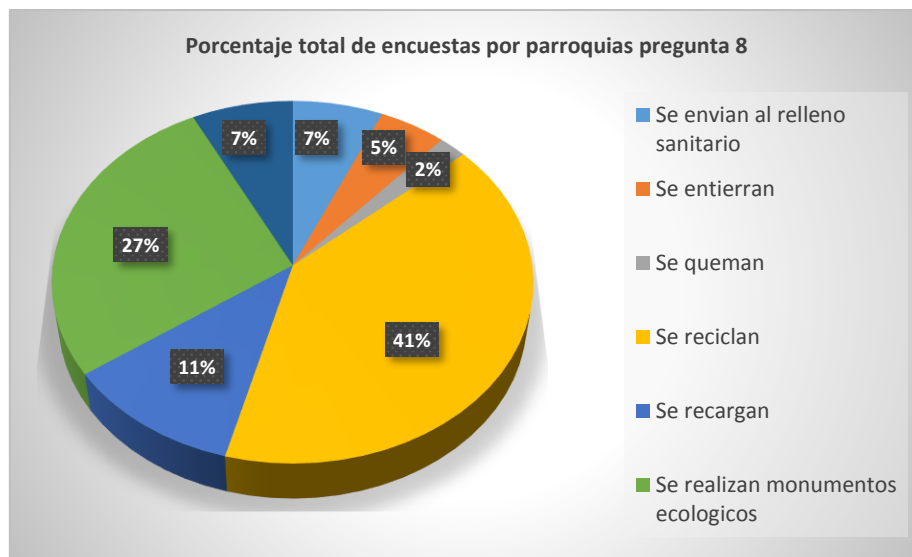


**Gráfico 19. Porcentaje del conocimiento sobre las diferentes opciones para la disposición final de las pilas usadas de ETAPA-EP en hogares de escuelas en capacitación 2016-2017.**



**Gráfico 20. Porcentaje del conocimiento sobre las diferentes opciones para la disposición final de las pilas usadas de ETAPA-EP en hogares de escuelas que no han recibido capacitación en los dos últimos años.**

Del total de todos los encuestados en un 41% mencionan que las pilas son recicladas en su disposición final (gráfico 21).



**Grafico 21. Porcentajes en todo el grupo encuestado en el conocimiento de la disposición final de pilas en el programa de recolección de ETAPA EP.**

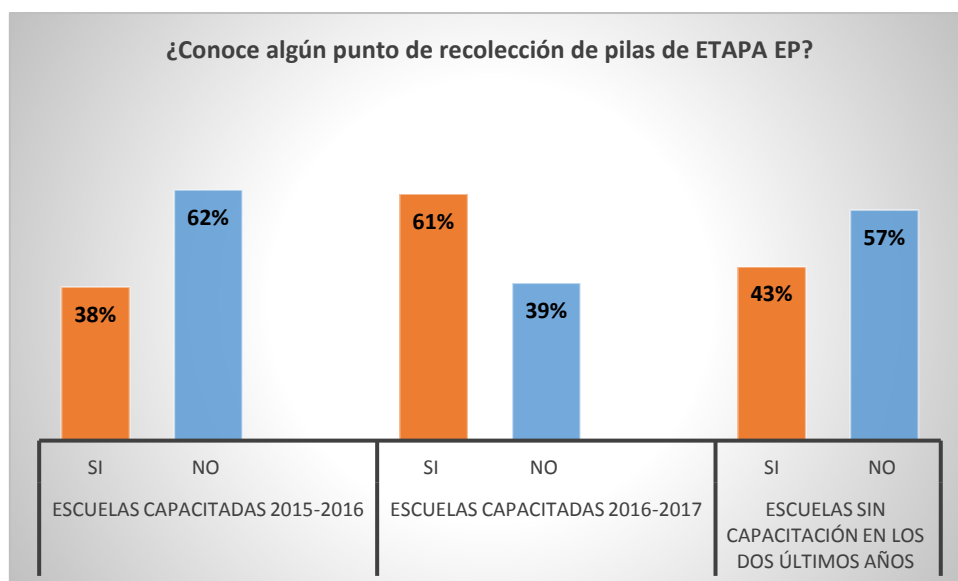
## **PREGUNTA # 9**

### **“¿Conoce algún punto de recolección de pilas de ETAPA EP?”**

Esta pregunta consta de dos partes, la primera evalúa si la gente conoce los puntos de recolección de pilas usadas de ETAPA EP y la segunda se da opciones de estos puntos de recolección.

Las escuelas capacitados en el 2016-2017 con un 61% conoce que Etapa-ep recolecta la pilas usadas, y que los lugares de recolección de pilas con un 30% son sus instituciones educativas.

Según información de ETAPA EP existen 39 sitios más de recolección sin contar con los sitios de pago de servicios de ETAPA EP los cuales están distribuidos en la Urbe de Cuenca, (Anexo 2).



**Gráfico 22. Nivel de conocimiento de los puntos de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP en todo el grupo encuestado.**

| CONOCIMIENTO SOBRE LOS PUNTOS DE RECOLECCION DE PILAS USADAS DE ETAPA- EP |                           |                           |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
| LUGARES DE RECOLECCION                                                    | CAPACITADAS AÑO 2015-2016 | EN CAPACITACIÓN 2016-2017 | NO HAN RECIBIDO CAPACITACION LOS DOS ULTIMOS AÑOS |
|                                                                           | %                         | %                         | %                                                 |
| a. Puntos de pago de planillas agua, luz, teléfono                        | 65%                       | 46%                       | 54%                                               |
| b. Gasolineras                                                            | 4,7%                      | 7%                        | 13%                                               |
| c. Comisariatos                                                           | 8%                        | 7%                        | 7,6%                                              |
| d. Instituciones Públicas                                                 | 14%                       | 30%                       | 18,6%                                             |
| e. Otras                                                                  | 8%                        | 10%                       | 6,5%                                              |

**Tabla 6. Porcentaje de conocimiento de los lugares de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP**

### CAPITULO 3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A nivel nacional se puede considerar como estrategias aplicadas en otros países la creación de nuevos proyectos de ley y de presupuestos mínimos para la gestión y tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos. La creación de infraestructura de reciclaje especial y los incentivos para reducir la presencia de materiales peligrosos en los nuevos aparatos eléctricos y electrónicos incluidos las pilas y baterías. Formar un vínculo estrecho con las autoridades aduaneras de comercio y ambiental para diseñar y disminuir el comercio ilegal de pilas, concientización de los consumidores para reducir las pilas más peligrosas y fomentar el uso de pilas recargables y de bajo contenido de mercurio, programas de manejo de pilas y baterías usadas (recolección, tratamiento, disposición final) separando las pilas del resto de residuos domésticos y programas de educación ambiental. (Martínez et al, 2005).

Luego de que las pilas cumplen con su ciclo de vida o dejan de funcionar, los encuestados mencionan que los mantienen en su casa, al estar expuestos a condiciones físicas y de temperatura no adecuada podría deteriorarse el dispositivo expulsando pequeñas trazas del material interno por el mal manejo (Muñoz, 2008).

El hecho de que los dispositivos que son desechados a la basura demuestra que aún existe desconocimiento sobre el correcto manejo de estos dispositivos. Estos valores son referentes sobre la situación actual del manejo de las pilas usadas siendo necesario que los porcentajes presentados disminuyan.

Se pudo evidenciar que el conocimiento con respecto a la existencia del programa de recolección de pilas en la pregunta 7 es transmitido desde los alumnos hacia sus padres lo que demuestra que el propósito del programa se cumple en la difusión hacia la comunidad, dentro de la institución también se motiva a la recolección de estos dispositivos lo que da un cambio de actitud hacia la conservación de los recursos que es lo que trata los programas de ETAPA-EP al ser una institución que provee servicios a la ciudadanía. (ETAPA-EP, 2017).

En la disposición final de pilas usadas (pregunta 8) de todos los encuestados el 41% menciona que son recicladas, sin embargo esta percepción está alejada de la realidad ya que el destino final de estos dispositivos son la recolección y confinamiento de las mismas. Sería importante que dentro de futuros programas de educación ambiental se ponga énfasis en aclarar el concepto de reciclaje y su aplicación, el consumo racional

en los distintos sectores de la sociedad con programas de manejo y reciclado permanente. (Hernández, 2014).

Una fase importante del programa de recolección de pilas usadas, es el conocimiento de los puntos de recolección, donde se demostró que el grado de conocimiento ha ido incrementándose durante el tiempo en que fueron realizadas las capacitaciones (gráfico 22).

La percepción de los encuestados sobre el programa de recolección de pilas de ETAPA-EP es positiva tomando en cuenta que se encuestó en los establecimientos educativos que se ha venido trabajando durante 10 años atrás con una cobertura de la zona urbana del 96,88% (ETAPA-EP, 2017).

Si bien es cierto ETAPA-EP está cumpliendo como gestor de desechos peligrosos (licencia como gestor de desechos peligrosos otorgada por el Ministerio del Ambiente), no existe una coordinación con las empresas que producen y distribuyen estos desechos quienes según la normativa son responsables, en el artículo 2 correspondiente al Acuerdo Ministerial N°061 el cual reforma el libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria TULSMA, dentro de los principios en el apartado **“De la cuna a la tumba”** la responsabilidad de los Sujetos de Control es integral, compartida, y diferenciada en todas las fases de gestión de las sustancias químicas peligrosas sus residuos, desechos peligrosos y/o especiales desde su generación hasta su disposición final (Acuerdo Ministerial N° 061).

El instructivo para la gestión integral de pilas usadas incluido en el Acuerdo Ministerial N° 022 señala como responsabilidades y obligaciones del fabricante o importador de pilas, desarrollar y financiar programas de capacitación y difusión de un plan de gestión integral de pilas usadas a los diferentes actores dentro de la cadena de comercialización. (Acuerdo Ministerial N° 022, 2013).

En un 50,9% de todos los encuestados no conocen los puntos de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP (Anexos tablas pregunta 9), lo que puede influir en la acumulación de pilas en los hogares con un total del 36% (grafico 22).

Los 39 puntos de recolección de pilas que actualmente existen como sitios de pago de planillas de agua potable y telefonía de ETAPA-EP están ubicados en zonas estratégicas para la comodidad de la ciudadanía, sin embargo, su difusión no ha sido suficiente lo cual se refleja en los resultados de la pregunta 9, por tanto, se debería fortalecer las campañas comunicacionales sobre este tema.

Más del 95% de los encuestados utiliza pilas en dispositivos electrónicos, el programa de educación ambiental de ETAPA-EP no está enfocado a los patrones de uso de pilas, sino a la conservación del recurso agua mediante técnicas correctas de manejo y disposición de estos dispositivos, se debería incluir los diferentes componentes que pueden contener estos dispositivos, explicar el grado de toxicidad de los más utilizados y no solamente de una manera general ya que en los establecimientos educativos se colectan un 45% las pilas de todo tipo y luego son llevadas a las instalaciones de ETAPA-EP (ETAPA-EP, 2017).

Otro de los elementos a ser tomados en cuenta es contar con un estudio más profundo del nivel de impacto que tienen las campañas de recolección de pilas en las instituciones educativas a maestros y directores, para saber que metodología y herramientas se pueden utilizar de acuerdo a los tiempos actuales que son mucho más visuales, demostrativos, que los formalmente académicos o tradicionales, como pancartas, volantes, que generan más desechos que información directa al público a ser sensibilizado, esta investigación sirve como referencia ya que se encuestó un 0.83% de la población del área urbana de la ciudad de Cuenca.

Las campañas de difusión, es una herramienta que en la actualidad está siendo poco utilizada, sin gastar mucho se puede llegar con el mensaje a nivel de las redes sociales de la empresa ETAPA-EP, muy utilizadas por niños y jóvenes en la actualidad, medios de comunicación propios el reto será que estas campañas sean constantes y no solo en días conmemorativos en el campo ambiental, sino sea un eje transversal de todos los departamentos de la Empresa ETAPA EP, ya que el principal objetivo es cuidar el recurso hídrico mediante el uso responsable de las pilas.

Como otra alternativa se propone realizar alianzas estratégicas con otras instituciones que tengan que ver con el cuidado del medio ambiente, caso Comisión de Gestión Ambiental (C.G.A.) en su calidad de Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr) y fortalecer aún más con la Empresa Municipal de Aseo de Cuenca (EMAC-EP), para unir esfuerzos y tener mayor presencia en la ciudadanía y en las instituciones educativas, en el tema específico del manejo correcto de las pilas usadas.

En síntesis, se deberá invertir más recursos económicos, en todas las iniciativas que se puedan plasmar en cuanto a este tema, por decirlo de algún modo vender mejor la idea a las autoridades que tengan poder de decisión para alejarnos de la óptica del “gasto” y manejarlo como programas y proyectos de responsabilidad ciudadana con el medio ambiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuerdo Ministerial N°061. 2015. Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria. Registro Oficial N° 316. Quito-Ecuador.

Acuerdo Ministerial N°142. 2012. Listado Nacional de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales. Registro Oficial N°856. Quito-Ecuador.

Acuerdo Ministerial N°022. 2013. Instructivo para Gestión Integral de Pilas Usadas. Registro Oficial N°943. Quito-Ecuador.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD. 2011. Quito-Ecuador.

Constitución de la República del Ecuador. 2008. Registro Oficial N°449. Quito-Ecuador.

Díaz, J. C., & Arias, M. L. D. (2004). La contaminación por pilas y baterías en México. *Gaceta Ecológica*, (72), 53-74.

Dirección de Estadísticas Agropecuarias y Ambientales. 2016. Información ambiental en hogares. INEC. (en línea) [www. ecuadorencifras.gob.ec](http://www.ecuadorencifras.gob.ec)

Consulta: 15 de Enero del 2018

Empresa Municipal de Telecomunicaciones Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento de Cuenca, ETAPA. Documento electrónico con fuente en internet (en línea). <<http://>>. Consulta: 20 de Abril de 2017.

Feinsinger, P. El Ciclo de Indagación: una metodología para la investigación ecológica aplicada y básica en los sitios de estudios socio-ecológicos a largo plazo, y más allá. *Bosque (Valdivia)*. (en línea). 2014, vol.35, no.3 [citado 17 Abril 2017], p.449-457.

Greenpeace, Gestión de residuos de Pilas y Baterías. Argentina [en línea]. Junio 2010, Consulta: 28 de Abril del 2017

Hernández, E. S. L., Luna, A. R. R., & Ricalde, C. D. L. (2014). Gestión sustentable de pilas e intervenciones educativas para mitigar sus efectos en la salud humana y el ambiente. *Horizonte Sanitario*, 10(2), 29-57.

King, R.B, Long, G.M., & Sheldon, J.K. 1998. Practical Environmental Bioremediation, Lewis Publishers, Washington-DC.

Ley de Gestión Ambiental. 1999. Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de Septiembre de 2004. Quito – Ecuador.

Martínez, J. 2005. Guía para la Gestión de Residuos Peligrosos. Fundamentos, Tomo I y II. Centro Coordinador del Convenio de Basilea para América Latina y el Caribe. Montevideo-Uruguay

Muñoz, M. 2008. Manual de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos .1era. Edición Quito-Ecuador.



Ochoa, G. S. 2001.Revisión y análisis de las experiencias de Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador y México respecto de los cinco elementos claves para el manejo ambiental de pilas y baterías.

## ANEXOS

### 1. Modelo de Encuesta

**Evaluación del Programa de recolección de pilas usadas de la empresa ETAPA-EP en la ciudad de Cuenca**

**Fecha:**

**Escuela:**

**Parroquia de su domicilio:**

**Número de Integrantes de la familia:** (    )

| Nivel de Educación de los miembros de la familia | Numero |
|--------------------------------------------------|--------|
| Preescolar                                       |        |
| Primaria                                         |        |
| Secundaria                                       |        |
| Superior o Universitario                         |        |
| Ninguno                                          |        |

**1. ¿En su hogar utiliza pilas o baterías?**

SI (    )      NO (    )

**De los siguientes dispositivos señale en cual**

Controles remotos (    ) Teléfonos celulares (    ) Calefón (    ) Reloj (    ) Radio (    ) Juguetes (    )

Calculadoras (    ) linternas (    ) otros (    )

**2. ¿Qué tipo de pilas usa frecuentemente en su hogar?, Coloque el número estimado por año**

| TIPO DE PILAS                        | Grafico                                                                             | NUMERO DE PILAS |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Doble AA</b><br>(    )            |  |                 |
| <b>Triple AAA</b><br>(    )          |  |                 |
| <b>Tipo D</b><br>(    )              |  |                 |
| <b>Tipo Botón</b><br>(    )          |  |                 |
| <b>Baterías</b><br>(    )            |  |                 |
| <b>Baterías de Celular</b><br>(    ) |  |                 |

**3. ¿Ha usado pilas recargables?**

SI (    )                      NO (    )

**4. ¿Conoce el impacto que causan las pilas usadas al medio ambiente cuando son desechadas?**

SI (    )                      NO (    )

**Si su respuesta es SI señale las opciones**

- a. Impacto al aire (    )
- b. Impacto al agua (    )
- c. Impacto al suelo (    )
- d. Impacto a la salud (    )
- e. No causa daño (    )
- f. Otro (    )

**5. ¿Qué hace con las pilas usadas cuando dejan de funcionar?**

- a. Las arroja a la basura (    )                      funda negra (    )      funda celeste (    )
- b. Los mantiene en su casa (    )                      sitio ventilado (    )      seco (    )      al aire libre (    )
- c. Lo entrega alguna institución como: ETAPA-EP (    )      EMAC EP (    )      OTRAS INSTITUCIONES (    )
- d. Otras (    )

**6. ¿Conoce el programa de pilas usadas de ETAPA- EP?**

SI (    )                      NO (    )

**7. ¿Cómo se enteró de la existencia del programa de pilas usadas de ETAPA-EP?**

- a. Por publicidad (    )
- b. Comentarios de la gente (    )
- c. Por información obtenida de la escuela de sus hijos (    )
- d. Difusión de medios de comunicación (    )
- e. Redes Sociales (    )
- f. Otras (    )

**8. ¿Sabe qué hace con las pilas usadas ETAPA-EP?**

Si (    )                      No (    )

**Si su respuesta es SI señale el que corresponde**

- Se envían al relleno sanitario (    )
- Se entierran (    )
- Se queman (    )
- Se reciclan (    )
- Se recargan (    )
- Se realizan monumentos ecológicos (    )
- Se encapsulan (    )

**9. ¿Conoce algún punto de recolección de pilas Usadas de ETAPA-EP?**

SI (    )                      NO (    )

**Si su respuesta es SI por favor señale las siguientes opciones**

- a. Puntos de Pago de planillas Agua Luz Teléfono (    )
- b. d. Gasolineras (    )
- c. Comisariatos (    )
- d. Instituciones Públicas (    )
- e. e. Otras (    )

**2. Centros de acopio de pilas usadas de ETAPA EP dentro de la ciudad Cuenca.**

| <b>N°</b> | <b>ESTABLECIMIENTO</b>             | <b>DIRECCIÓN</b>                    |
|-----------|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1         | FARMASOL SAN JOAQUIN               | SAN JOAQUIN                         |
| 2         | FARMASOL SININCAY                  | PARROQUIA SININCAY                  |
| 3         | FARMASOL MONAY                     | PARROQUIA MONAY                     |
| 4         | FARMASOL TOTORACocha               | PASEO DE LOS CAÑARIS Y ALLCUQUIRO   |
| 5         | FARMASOL EL ARENAL                 | CENTRO COMERCIAL EL ARENAL          |
| 6         | FARMASOL NULTI                     | PARROQUIA NULTI                     |
| 7         | FARMASOL EL VALLE                  | PARROQUIA EL VALLE                  |
| 8         | FARMASOL TURI                      | TURI                                |
| 9         | FARMASOL GAPAL                     | AGUSTIN LANDIVAR Y 10 DE AGOSTO     |
| 10        | FARMASOL LOS NOGALES               | AV. DOCE DE ABRIL                   |
| 11        | FARMASOL BAÑOS                     | PARROQUIA BAÑOS                     |
| 12        | FARMASOL CUMBE                     | PARROQUIA CUMBE                     |
| 13        | FARMASOL MERCADO 27 DE FEBRERO     | AV. DIEZ DE AGOSTO Y ADOLFO TORRES  |
| 14        | FARMASOL LOS EUCALIPTOS            | GONZALES SUARES Y CUMANÁ            |
| 15        | FARMASOL BOLIVAR                   | BOLIVAR Y HERMANO MIGUEL            |
| 16        | FARMASOL TERMINAL TERRESTRE        | AV. ESPAÑA Y CHAPETONES             |
| 17        | FARMASOL PATAMARCA                 | CAMINO A PATAMARCA                  |
| 18        | FARMASOL SANTA ANA                 | PARROQUIA SANTA ANA                 |
| 19        | FARMASOL PARQUE                    | PARQUE INDUSTRIAL                   |
| 20        | ETAPA GAPAL                        | AV. DIEZ DE AGOSTO                  |
| 21        | ETAPA MALL DEL RÍO                 | CIRCUNVALACIÓN SUR Y JOSÉ ORTEGA    |
| 22        | ETAPA TARQUI                       | TARQUI Y GRAN COLOMBIA              |
| 23        | EQUIPAGOS EL BATAN                 | EL BATAN Y UNIDAD NACIONAL          |
| 24        | ETAPA CENTRO                       | BENIGNO MALO Y SUCRE                |
| 25        | SERVISALAZAR                       | AMARICAS Y FCO. AGUILAR             |
| 26        | PHARMACYS REMIGIO CRESPO           | AV. SOLANO Y REMIGIO CRESPO         |
| 27        | PHARMACYS MONAY SHOPPING           | AV. GONZALES SUAREZ Y RAYOLOMA      |
| 28        | ALMACENES LA VICTORIA              | AV. GONZALES SUAREZ Y               |
| 29        | MONAY SHOPPING                     | RAYOLOMA                            |
| 30        | ALMACENES LA VICTORIA ESTADIO      | FLORENCIO ASTUDILLO Y SOLANO        |
| 31        | ALMACENES LA VICTORIA MALL DEL RÍO | CIRCUNVALACIÓN SUR Y JOSÉ ORTEGA    |
| 32        | SERVICIO DE RENTAS INTERNAS (SRI)  | AV. REMIGIO CRESPO Y LORENZO PIEDRA |
| 33        | FYBECA HUAYNA CAPAC                | HUAYNACAPAC Y JUAN JARAMILLO        |

|    |                           |                                           |
|----|---------------------------|-------------------------------------------|
| 34 | FYBECA HURTADO DE MENDOZA | HURTADO DE MENDOZA Y PASEO DE LOS CAÑARIS |
| 35 | FYBECA GONZALES SUAREZ    | GONZALES SUARES Y CARPENTI                |
| 36 | FYBECA JOSÉ PERALTA       | ALFONSO CORDERO Y JOSÉ PERALTA            |
| 37 | FYBECA REMIGIO CRESPO     | REMIGIO CRESPO E IMBABURA                 |
| 38 | FYBECA GRAN COLOMBIA      | GRAN COLOMBIA Y EDUARDO CRESPO MALO       |
| 39 | FYBECA BOLIVAR            | BOLIVAR Y BENIGNO MALO                    |

### 3. Tablas tabuladas

#### 3.1 TABLA DE ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2015-2016

| ESCUELAS CAPACITADAS 2015-2016 POR PARROQUIAS URBANAS |                     |                                     |               |                              |                       |                          |                              |                                                  |    |    |    |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|----|----|----|
| NUMERO                                                | PARROQUIA           | ESCUELA                             | SOSTENIMIENTO | # DE ESTUDIANTES POR PLANTEL | ENCUESTAS CONTESTADAS | ENCUESTAS NO CONTESTADAS | # de Integrantes por familia | Nivel de Educación de los miembros de la familia |    |    |    |
| 1                                                     | Bellavista          | Unidad Educativa Católica de Cuenca | fiscal        | 681                          | 9                     | 2                        | 2,6,2,4,5,3,4,3,4            | 1                                                | 15 | 8  | 5  |
| 2                                                     | Cañaribamba         | Zoila Aurora Palacios               | fiscal        | 774                          | 10                    | 1                        | 7,4,8,3,6,4,6,6,3,3          | 4                                                | 15 | 14 | 8  |
| 3                                                     | El Batán            | General Antonio Farfán              | fiscal        | 442                          | 8                     | 3                        | 7,6,9,8,8                    | 2                                                | 14 | 3  |    |
| 4                                                     | El Sagrario         | Francisca Davila Muñoz              | fiscal        | 681                          | 6                     | 5                        | 5,4,4,7,4,6                  | 3                                                | 9  | 7  | 5  |
| 5                                                     | El Vecino           | Manuel J Calle                      | fiscal        | 170                          | 4                     | 7                        | 6,3,4,7                      | 3                                                | 8  | 6  | 2  |
| 6                                                     | Gil Ramirez Dávalos | Unidad Educativa San Francisco      | fiscal        | 375                          | 11                    | 6                        | 5,5,3,5,4,2,2,10,4           |                                                  | 13 | 8  | 3  |
| 7                                                     | Hermano Miguel      | Hector Sempertegui García           | fiscal        | 647                          | 9                     | 2                        | 5,4,2,8,4,6,4,5,5            | 6                                                | 12 | 9  | 1  |
| 8                                                     | Huayna Cápac        | La Asunción                         | fiscal        | 1477                         | 11                    | 0                        | 4,5,4,4,5,4,5,4,5,4,5        | 1                                                | 17 | 13 | 11 |
| 9                                                     | Machangara          | Kennedy                             | Particular    | 189                          | 7                     | 4                        | 4,6,4,3,3,5,4                | 3                                                | 8  | 6  | 4  |
| 10                                                    | Monay               | Iván Salgado                        | Particular    | 513                          | 3                     | 7                        | 4,4,7                        |                                                  | 1  | 3  | 1  |
| 11                                                    | San Blas            | Daniel Hermida                      | Fiscal        | 210                          | 11                    | 0                        | 3,3,4,5,2,6,5,4,4,2,5        | 1                                                | 10 | 11 | 6  |
| 12                                                    | San Sebastián       | Las Pencas                          | Fiscal        | 418                          | 9                     | 3                        | 4,3,5,4,5,4,5,3,3            |                                                  | 14 | 3  | 8  |
| 13                                                    | Sucre               | Angel Polivio Chavez                | particular    | 397                          | 11                    | 0                        | 4,5,5,4,3,5,5,2,5,3,6        | 5                                                | 16 | 9  | 7  |
| 14                                                    | Totoracocha         | Inmaculada                          | fiscal        | 605                          | 10                    | 1                        | 6,5,7,5,5,4,7,4,4,5          | 1                                                | 13 | 13 | 3  |
| 15                                                    | Yanuncay            | Velasco Ibarra                      | fiscal        | 484                          | 6                     | 5                        | 5,4,5,7,5,5                  | 6                                                | 6  | 7  | 5  |
|                                                       |                     |                                     | <b>TOTAL</b>  | <b>8063</b>                  |                       |                          |                              |                                                  |    |    |    |

### 3.1.1 PREGUNTA 1. TABLA DE ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2015-2016

| Escuela                             | Parroquia de la escuela | 1. ¿En su Hogar utiliza Pilas o baterías? |    | De los siguientes dispositivos señale en cual |                     |         |       |       |          |              |           |       |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|---------------------|---------|-------|-------|----------|--------------|-----------|-------|
|                                     |                         | Si                                        | No | Controles Remotos                             | Telefonos Celulares | Calefón | Reloj | Radio | Juguetes | Calculadoras | Linternas | Otros |
| Unidad Educativa Católica de Cuenca | Bellavista              | 9                                         |    | 7                                             | 7                   | 3       | 6     |       | 5        | 5            | 4         | 2     |
| Zoila Aurora Palacios               | Cañaribamba             | 10                                        |    | 9                                             | 6                   | 7       | 6     | 2     | 5        | 3            | 1         | 1     |
| General Antonio Farfán              | El Batán                | 7                                         |    | 3                                             | 6                   | 2       | 4     | 3     | 4        | 6            | 2         |       |
| Francisca Davila Muñoz              | El Sagrario             | 6                                         |    | 6                                             | 2                   | 3       | 3     |       | 2        | 2            | 1         |       |
| Manuel J Calle                      | El Vecino               | 3                                         | 1  | 2                                             | 1                   | 1       | 2     | 2     | 2        | 2            | 1         |       |
| Unidad Educativa San Francisco      | Gil Ramirez Dávalos     | 11                                        | 0  | 10                                            | 9                   | 2       | 2     | 3     | 4        | 8            | 3         |       |
| Hector Sempertegui Garcia           | Hermano Miguel          | 9                                         |    | 9                                             | 8                   | 1       | 6     | 3     | 4        | 4            | 3         | 1     |
| La Asunción                         | Huayna Cápac            | 11                                        |    | 11                                            | 7                   | 11      | 8     | 4     | 7        | 6            | 5         | 3     |
| Kennedy                             | Machangara              | 7                                         |    | 7                                             | 4                   | 6       | 5     | 1     | 5        | 2            | 4         | 1     |
| Iván Salgado                        | Monay                   | 3                                         |    | 3                                             | 1                   |         | 3     |       | 2        | 1            | 1         |       |
| Daniel Hermida                      | San Blas                | 11                                        | 0  | 11                                            | 7                   | 6       | 9     | 3     | 7        | 9            | 7         | 4     |
| Las Pencas                          | San Sebastián           | 9                                         |    | 9                                             | 8                   | 5       | 7     | 2     | 3        | 3            | 2         |       |
| Angel Polivio Chavez                | Sucre                   | 11                                        | 0  | 11                                            | 8                   | 8       | 6     | 1     | 7        | 5            | 2         | 1     |
| Inmaculada                          | Totoracocha             | 10                                        |    | 10                                            | 4                   | 4       | 5     | 2     | 4        | 3            | 5         | 2     |
| Velasco Ibarra                      | Yanuncay                | 6                                         |    | 5                                             | 4                   | 4       | 4     | 3     | 5        | 4            | 3         | 2     |
|                                     | Total                   |                                           |    | 113                                           | 82                  | 63      | 76    | 29    | 66       | 63           | 44        | 17    |

### 3.1.2 PREGUNTA 2. TABLA DE ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2015-2016

| PREGUNTA 2                          |                         |                                                                                       |            |        |            |          |                     |
|-------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|------------|----------|---------------------|
| Escuela                             | Parroquia de la escuela | 2. ¿Que tipo de pilas usa frecuentemente en su hogar? Coloque el # estimado en un año |            |        |            |          |                     |
|                                     |                         | Tipo de Pilas                                                                         |            |        |            |          |                     |
|                                     |                         | Doble AA                                                                              | Triple AAA | Tipo D | Tipo Botón | Baterías | Baterías de Celular |
| Unidad Educativa Católica de Cuenca | Bellavista              | 36                                                                                    | 17         | 24     | 15         | 6        | 12                  |
| Zoila Aurora Palacios               | Cañaribamba             | 32                                                                                    | 97         | 22     | 7          | 1        | 15                  |
| General Antonio Farfán              | El Batán                | 9                                                                                     | 8          |        | 13         | 3        | 4                   |
| Francisca Davila Muñoz              | El Sagrario             | 12                                                                                    | 26         | 7      | 5          | 2        | 11                  |
| Manuel J Calle                      | El Vecino               | 24                                                                                    | 20         | 1      |            |          | 5                   |
| Unidad Educativa San Francisco      | Gil Ramirez Dávalos     | 49                                                                                    | 30         | 6      | 20         | 11       | 24                  |
| Hector Sempertegui Garcia           | Hermano Miguel          | 28                                                                                    | 23         | 2      | 34         | 1        | 22                  |
| La Asunción                         | Huayna Cápac            | 58                                                                                    | 57         | 31     | 15         | 2        | 19                  |
| Kennedy                             | Machangara              | 40                                                                                    | 17         | 14     | 19         | 3        | 11                  |
| Iván Salgado                        | Monay                   | 9                                                                                     | 3          |        | 1          |          | 8                   |
| Daniel Hermida                      | San Blas                | 62                                                                                    | 42         | 24     | 27         | 10       | 27                  |
| Las Pencas                          | San Sebastián           | 59                                                                                    | 42         | 3      | 20         | 2        | 10                  |
| Angel Polivio Chavez                | Sucre                   | 98                                                                                    | 40         | 40     | 25         | 1        | 16                  |
| Inmaculada                          | Totoracocha             | 59                                                                                    | 43         | 10     | 5          | 4        | 8                   |
| Velasco Ibarra                      | Yanuncay                | 19                                                                                    | 41         | 5      | 14         | 1        | 7                   |
|                                     |                         | 594                                                                                   | 506        | 189    | 220        | 47       | 199                 |

### 3.1.3 PREGUNTA 3. TABLA DE ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2015-2016

| PREGUNTA 3                         |                         |                                 |    |
|------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|----|
| Escuela                            | Parroquia de la escuela | 3. ¿Ha usado pilas recargables? |    |
|                                    |                         | SI                              | NO |
| Unidad Educativa Caólica de Cuenca | Bellavista              | 8                               | 1  |
| Zoila Aurora Palacios              | Cañaribamba             | 6                               | 4  |
| General Antonio Farfán             | El Batán                | 6                               | 2  |
| Francisca Davila Muñoz             | El Sagrario             | 3                               | 2  |
| Manuel J Calle                     | El Vecino               |                                 | 3  |
| Unidad Educativa San Francisco     | Gil Ramirez Dávalos     | 9                               | 1  |
| Hector Sempertegui Garcia          | Hermano Miguel          | 6                               | 2  |
| La Asunción                        | Huayna Cápac            | 6                               | 5  |
| Kennedy                            | Machangara              | 2                               | 3  |
| Iván Salgado                       | Monay                   |                                 | 1  |
| Daniel Hermida                     | San Blas                | 6                               | 4  |
| Las Pencas                         | San Sebastián           | 4                               | 3  |
| Angel Polivio Chavez               | Sucre                   | 10                              | 1  |
| Inmaculada                         | Totoracocha             | 7                               | 1  |
| Velasco Ibarra                     | Yanuncay                | 4                               | 1  |
|                                    |                         | SI                              | NO |
|                                    | TOTAL                   | 77                              | 34 |

### 3.1.4. PREGUNTA 4. TABLA DE ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2015-2016

| PREGUNTA 4                         |                         |                                                                                            |    |                                           |                    |                     |                       |               |         |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|---------------|---------|
| Escuela                            | Parroquia de la escuela | 4. ¿Conoce el impacto que causan las pilas usadas al medio ambiente cuando son desechadas? |    | Si su respuesta es SI señale las opciones |                    |                     |                       |               |         |
|                                    |                         | SI                                                                                         | NO | a. Impacto al aire                        | b. Impacto al agua | c. Impacto al suelo | d. Impacto a la salud | No causa daño | f. Otro |
|                                    |                         |                                                                                            |    |                                           |                    |                     |                       |               |         |
| Unidad Educativa Caólica de Cuenca | Bellavista              | 7                                                                                          | 2  | 6                                         | 5                  | 7                   | 6                     |               |         |
| Zoila Aurora Palacios              | Cañaribamba             | 6                                                                                          | 4  | 3                                         | 5                  | 5                   | 2                     |               |         |
| General Antonio Farfán             | El Batán                | 5                                                                                          | 2  | 5                                         | 3                  | 5                   | 3                     |               |         |
| Francisca Davila Muñoz             | El Sagrario             | 4                                                                                          | 2  | 3                                         | 3                  | 3                   | 3                     |               |         |
| Manuel J Calle                     | El Vecino               | 3                                                                                          | 1  | 2                                         | 3                  | 3                   | 3                     |               |         |
| Unidad Educativa San Francisco     | Gil Ramirez Dávalos     | 11                                                                                         |    | 3                                         | 9                  | 8                   | 10                    |               |         |
| Hector Sempertegui Garcia          | Hermano Miguel          | 9                                                                                          |    | 4                                         | 6                  | 7                   | 8                     |               | 1       |
| La Asunción                        | Huayna Cápac            | 10                                                                                         |    | 7                                         | 10                 | 6                   | 4                     |               | 1       |
| Kennedy                            | Machangara              | 6                                                                                          | 1  | 2                                         | 6                  | 5                   | 4                     |               |         |
| Iván Salgado                       | Monay                   | 3                                                                                          |    | 2                                         | 3                  | 3                   | 1                     |               |         |
| Daniel Hermida                     | San Blas                | 11                                                                                         |    | 6                                         | 7                  | 6                   | 8                     |               |         |
| Las Pencas                         | San Sebastián           | 6                                                                                          | 3  | 3                                         | 4                  | 5                   | 5                     |               |         |
| Angel Polivio Chavez               | Sucre                   | 11                                                                                         |    | 7                                         | 8                  | 7                   | 8                     |               |         |
| Inmaculada                         | Totoracocha             | 6                                                                                          | 4  | 4                                         | 5                  | 6                   | 6                     |               | 1       |
| Velasco Ibarra                     | Yanuncay                | 5                                                                                          | 1  | 3                                         | 4                  | 2                   | 4                     |               |         |
|                                    |                         | SI                                                                                         | NO |                                           |                    |                     |                       |               |         |
|                                    | TOTAL                   | 103                                                                                        | 20 | 60                                        | 81                 | 78                  | 75                    | 0             | 3       |

### 3.1.5 PREGUNTA 5. TABLA DE ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2015-2016

| Escuela                            | Parroquia de La Escuela | 5. ¿Qué hace con las pilas usadas cuando dejan de funcionar? |             |               |                            |                 |      |               |                                   |          |         |                     |          |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|---------------|----------------------------|-----------------|------|---------------|-----------------------------------|----------|---------|---------------------|----------|
|                                    |                         | a. Arroja a la basura                                        | Funda negra | Funda celeste | b. Los mantiene en su casa | Sitio ventilado | Seco | Al aire libre | c. Los entrega alguna institución | Etapa-Ep | Emac-Ep | Otras Instituciones | d. Otras |
| Unidad Educativa Caólica de Cuenca | Bellavista              | 2                                                            |             |               | 2                          |                 |      |               | 4                                 | 4        |         | 1                   | 1        |
| Zoila Aurora Palacios              | Cañaribamba             | 3                                                            | 1           | 1             | 3                          |                 |      |               | 4                                 | 4        |         |                     | 1        |
| General Antonio Farfán             | El Batán                |                                                              | 1           | 1             |                            |                 | 1    |               |                                   | 1        |         |                     |          |
| Francisca Davila Muñoz             | El Sagrario             | 1                                                            |             |               | 2                          |                 |      |               | 2                                 | 2        |         |                     | 1        |
| Manuel J Calle                     | El Vecino               | 1                                                            | 1           |               | 2                          |                 | 1    |               |                                   |          |         |                     |          |
| Unidad Educativa San Francisco     | Gil Ramírez Dávalos     | 4                                                            |             | 1             | 2                          |                 |      |               | 5                                 | 4        |         |                     |          |
| Hector Sempertegui García          | Hermano Miguel          | 3                                                            | 1           | 1             | 3                          |                 |      | 1             | 5                                 | 4        |         | 2                   |          |
| La Asunción                        | Huayna Cápac            | 3                                                            | 2           | 1             | 4                          |                 | 1    |               | 4                                 | 4        | 1       | 2                   | 2        |
| Kennedy                            | Machangara              | 1                                                            |             |               | 4                          |                 |      | 1             | 3                                 |          | 2       | 1                   | 1        |
| Iván Salgado                       | Monay                   |                                                              |             |               | 1                          | 1               |      |               | 2                                 | 1        |         | 1                   |          |
| Daniel Hermida                     | San Blas                | 2                                                            | 1           | 1             | 6                          | 1               | 2    | 1             | 5                                 | 5        | 2       | 1                   | 1        |
| Las Pencas                         | San Sebastián           | 2                                                            |             |               | 1                          | 1               | 1    |               | 4                                 | 3        |         | 3                   | 1        |
| Angel Polivio Chavez               | Sucre                   | 2                                                            |             | 1             | 4                          | 1               | 1    | 1             | 4                                 | 2        | 2       | 3                   | 1        |
| Inmaculada                         | Totoracocha             | 2                                                            | 1           | 1             | 5                          | 1               |      | 1             | 2                                 | 2        |         |                     |          |
| Velasco Ibarra                     | Yanuncay                | 2                                                            | 2           |               | 4                          |                 |      |               |                                   | 2        |         |                     |          |
|                                    | total                   | 28                                                           | 10          | 8             | 43                         | 5               | 7    | 5             | 44                                | 38       | 7       | 14                  | 9        |

### 3.1.6 PREGUNTA 6. TABLA DE ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2015- 2016

| PREGUNTA 6                         |                         |                                                      |    |
|------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|----|
| Escuela                            | Parroquia de la escuela | 6, ¿Conoce el programa de pilas usadas de ETAPA- EP? |    |
|                                    |                         | SI                                                   | NO |
| Unidad Educativa Caólica de Cuenca | Bellavista              | 5                                                    | 4  |
| Zoila Aurora Palacios              | Cañaribamba             | 6                                                    | 4  |
| General Antonio Farfán             | El Batán                | 2                                                    | 6  |
| Francisca Davila Muñoz             | El Sagrario             | 3                                                    | 3  |
| Manuel J Calle                     | El Vecino               | 2                                                    | 2  |
| Unidad Educativa San Francisco     | Gil Ramírez Dávalos     | 5                                                    | 5  |
| Hector Sempertegui García          | Hermano Miguel          | 8                                                    | 1  |
| La Asunción                        | Huayna Cápac            | 6                                                    | 5  |
| Kennedy                            | Machangara              |                                                      | 7  |
| Iván Salgado                       | Monay                   | 2                                                    | 1  |
| Daniel Hermida                     | San Blas                | 4                                                    | 7  |
| Las Pencas                         | San Sebastián           | 3                                                    | 6  |
| Angel Polivio Chavez               | Sucre                   | 9                                                    | 2  |
| Inmaculada                         | Totoracocha             | 6                                                    | 4  |
| Velasco Ibarra                     | Yanuncay                |                                                      | 6  |
|                                    |                         | SI                                                   | NO |
|                                    | total                   | 61                                                   | 63 |



### 3.1.7. PREGUNTA 7. ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2015-2016

| PREGUNTA 7                         |                         |                                                                                |                            |                                                        |                                       |                   |          |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------|
| Escuela                            | Parroquia de la Escuela | 7. ¿ Como se entero de la existencia del programa de Pilas Usadas de ETAPA-EP? |                            |                                                        |                                       |                   |          |
|                                    |                         | a. Por publicidad                                                              | b. Comentarios de la gente | c. Por información obtenida en la escuela de sus hijos | d. Difusión de medios de comunicación | e. Redes Sociales | f. Otras |
| Unidad Educativa Caólica de Cuenca | Bellavista              | 5                                                                              |                            | 1                                                      |                                       | 1                 |          |
| Zoila Aurora Palacios              | Cañaribamba             | 2                                                                              |                            | 4                                                      | 1                                     |                   |          |
| General Antonio Farfán             | El Batán                |                                                                                |                            | 4                                                      |                                       | 1                 | 2        |
| Francisca Davila Muñoz             | El Sagrario             |                                                                                | 2                          | 1                                                      |                                       |                   |          |
| Manuel J Calle                     | El Vecino               |                                                                                |                            | 2                                                      | 1                                     | 1                 |          |
| Unidad Educativa San Francisco     | Gil Ramirez Dávalos     |                                                                                | 3                          | 5                                                      |                                       | 1                 |          |
| Hector Sempertegui Garcia          | Hermano Miguel          | 2                                                                              | 1                          | 7                                                      | 2                                     | 2                 |          |
| La Asunción                        | Huayna Cápac            | 1                                                                              | 1                          | 4                                                      | 2                                     | 1                 |          |
| Kennedy                            | Machangara              |                                                                                |                            |                                                        |                                       |                   |          |
| Iván Salgado                       | Monay                   | 2                                                                              |                            |                                                        |                                       |                   |          |
| Daniel Hermida                     | San Blas                | 1                                                                              | 1                          | 4                                                      | 1                                     | 1                 |          |
| Las Pencas                         | San Sebastián           |                                                                                | 2                          | 1                                                      |                                       |                   |          |
| Angel Polivio Chavez               | Sucre                   | 2                                                                              | 1                          | 3                                                      | 1                                     | 1                 | 2        |
| Inmaculada                         | Totoracocha             | 4                                                                              |                            | 3                                                      |                                       | 1                 |          |
| Velasco Ibarra                     | Yanuncay                | 2                                                                              |                            | 1                                                      |                                       |                   |          |
|                                    |                         | 21                                                                             | 11                         | 40                                                     | 8                                     | 10                | 4        |

### 3.1.8. PREGUNTA 8. ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2015-2016

| PREGUNTA 8                         |                          |                                                  |    |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |
|------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|-------------|-----------------------------------|---------------|
| Escuela                            | Parroquia de las Escuela | 8. ¿Sabe qué hace con las pilas usadas ETAPA-EP? |    | Si su respuesta es SI señale el que corresponde |              |           |             |             |                                   |               |
|                                    |                          | SI                                               | NO | Se envían al relleno sanitario                  | Se entierran | Se queman | Se reciclan | Se recargan | Se realizan monumentos ecologicos | Se encapsulan |
| Unidad Educativa Caólica de Cuenca | Bellavista               | 2                                                | 7  |                                                 |              |           | 2           |             |                                   | 1             |
| Zoila Aurora Palacios              | Cañaribamba              | 2                                                | 8  |                                                 |              |           | 1           |             | 1                                 |               |
| General Antonio Farfán             | El Batán                 | 3                                                | 5  |                                                 |              |           | 4           |             |                                   |               |
| Francisca Davila Muñoz             | El Sagrario              | 1                                                | 4  |                                                 |              |           | 1           |             |                                   |               |
| Manuel J Calle                     | El Vecino                |                                                  | 4  |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |
| Unidad Educativa San Francisco     | Gil Ramirez Dávalos      | 2                                                | 8  | 1                                               |              |           | 1           | 1           |                                   | 1             |
| Hector Sempertegui Garcia          | Hermano Miguel           | 5                                                | 4  | 1                                               | 1            |           | 3           | 1           |                                   | 2             |
| La Asunción                        | Huayna Cápac             | 1                                                | 9  |                                                 |              |           | 1           |             |                                   |               |
| Kennedy                            | Machangara               |                                                  | 7  |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |
| Iván Salgado                       | Monay                    | 2                                                | 1  |                                                 |              |           | 2           |             |                                   | 1             |
| Daniel Hermida                     | San Blas                 | 1                                                | 9  |                                                 |              |           | 1           |             |                                   |               |
| Las Pencas                         | San Sebastián            |                                                  | 9  |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |
| Angel Polivio Chavez               | Sucre                    | 1                                                | 10 |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |
| Inmaculada                         | Totoracocha              | 3                                                | 7  |                                                 |              | 1         | 3           | 1           |                                   | 1             |
| Velasco Ibarra                     | Yanuncay                 |                                                  | 6  |                                                 |              |           |             |             |                                   | 1             |
|                                    | TOTAL                    | 23                                               | 98 | 2                                               | 1            | 1         | 19          | 3           | 6                                 | 2             |

### 3.1.9. PREGUNTA 9. ESCUELAS CAPACITADA EN EL 2015-2016

| PREGUNTA 9                          |                         |                                                                    |    |                                                                |                |                 |                           |          |
|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------|----------|
| Escuela                             | Parroquia de la escuela | 9. ¿Conoce algún punto de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP? |    | Si su respuesta es Si por favor señale las siguientes opciones |                |                 |                           |          |
|                                     |                         | SI                                                                 | NO | a. Puntos de pago de planillas agua, luz, telefono             | b. Gasolineras | c. Comisariatos | d. Instituciones Públicas | e. Otras |
| Unidad Educativa Católica de Cuenca | Bellavista              | 3                                                                  | 6  | 3                                                              |                | 1               |                           | 1        |
| Zoila Aurora Palacios               | Cañaribamba             | 4                                                                  | 6  | 4                                                              |                |                 | 1                         | 1        |
| General Antonio Farfán              | El Batán                |                                                                    | 6  | 1                                                              |                |                 |                           |          |
| Francisca Davila Muñoz              | El Sagrario             | 3                                                                  | 3  | 3                                                              | 1              | 1               |                           | 1        |
| Manuel J Calle                      | El Vecino               | 1                                                                  | 3  | 1                                                              |                |                 |                           |          |
| Unidad Educativa San Francisco      | Gil Ramírez Dávalos     | 4                                                                  | 6  | 3                                                              |                |                 | 2                         |          |
| Hector Sempertegui García           | Hermano Miguel          | 5                                                                  | 4  | 4                                                              | 1              | 1               |                           |          |
| La Asunción                         | Huayna Cápac            | 6                                                                  | 5  | 6                                                              |                |                 | 2                         |          |
| Kennedy                             | Machangara              | 2                                                                  | 5  | 1                                                              |                |                 | 1                         |          |
| Iván Salgado                        | Monay                   | 1                                                                  | 2  | 1                                                              |                |                 |                           |          |
| Daniel Hermida                      | San Blas                | 4                                                                  | 7  | 4                                                              |                | 1               |                           | 1        |
| Las Pencas                          | San Sebastián           | 3                                                                  | 6  | 2                                                              |                | 1               |                           |          |
| Angel Polivio Chavez                | Sucre                   | 4                                                                  | 6  | 4                                                              |                |                 |                           |          |
| Inmaculada                          | Totoracocha             | 5                                                                  | 5  | 4                                                              | 1              |                 | 3                         | 1        |
| Velasco Ibarra                      | Yanuncay                |                                                                    | 4  |                                                                |                |                 |                           |          |
|                                     |                         | SI                                                                 | NO | 41                                                             | 3              | 5               | 9                         | 5        |
|                                     | TOTAL                   | 45                                                                 | 74 |                                                                |                |                 |                           |          |

### 3.2 TABLA DE ESCUELAS CAPACITADAS EN EL 2016-2017

| ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017 |                     |                        |               |                              |                       |                          |                              |                                                  |          |            |          |         |
|------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|----------|------------|----------|---------|
| NUMERO                             | PARROQUIA           | ESCUELA                | SOSTENIMIENTO | # DE ESTUDIANTES POR PLANTEL | ENCUESTAS CONTESTADAS | ENCUESTAS NO CONTESTADAS | # de Integrantes por familia | Nivel de Educación de los miembros de la familia |          |            |          |         |
|                                    |                     |                        |               |                              |                       |                          |                              | Preescolar                                       | Primaria | Secundaria | Superior | Ninguno |
| 1                                  | Bellavista          | 3 de noviembre         | fiscal        | 814                          | 11                    |                          | 7,3,3,11,7,4,6,5,7,6,3       | 2                                                | 27       |            | 11       | 15      |
| 2                                  | Cañaribamba         | Sor Teresa Valse       | fiscal        | 877                          | 8                     |                          | 3,3,4,8,3,4,6,5,4            | 4                                                | 13       |            | 6        | 14      |
| 3                                  | El Batán            | Victor Manuel Albornoz | fiscal        | 617                          | 10                    |                          | 1,7,5,4,3,4,5,5,3,9          | 1                                                | 10       |            | 9        | 2       |
| 4                                  | El Sagrario         | Misioneros Oblatos     | fiscal        | 310                          | 8                     |                          | 3,3,6,5,8,3,3,4,5            | 2                                                | 8        |            | 6        | 2       |
| 5                                  | El Vecino           | Mary Corylé            | fiscal        | 332                          | 11                    |                          | 0,2,4,6,5,5,4,4,5,2,5,4      | 4                                                | 13       |            | 12       | 2       |
| 6                                  | Gil Ramírez Dávalos | Victor Gerardo Aguilar | particular    | 850                          | 10                    |                          | 1,4,4,4,5,3,4,7,6            | 2                                                | 5        |            | 7        |         |
| 7                                  | Hermano Miguel      | Juan Montalvo          | fiscal        | 800                          | 11                    |                          | 0,4,3,5,4,4,6,6,5,5,4        | 5                                                | 17       |            | 14       | 2       |
| 8                                  | Huayna Cápac        | Gabriela Mistral       | fiscal        | 254                          | 9                     |                          | 2,4,6,5,5,5,4,5,3,5          |                                                  |          |            |          |         |
| 9                                  | Machangara          | Cazadores de los Ríos  | fiscal        | 305                          | 10                    |                          | 1,5,6,3,5,5,4,5,5,8,4        | 2                                                | 21       |            | 10       | 6       |
| 10                                 | Monay               | CEBCI                  | particular    | 310                          | 5                     |                          | 6,5,4,5,6,3                  |                                                  | 5        |            | 10       | 8       |
| 11                                 | San Blas            | Dolores J. Torres      | particular    | 681                          | 6                     |                          | 5,3,3,4,3,5,6                | 3                                                | 6        |            | 8        | 4       |
| 12                                 | San Sebastián       | Ulises Chacón          | particular    | 475                          | 11                    |                          | 0,4,7,4,3,8,5,4,6,5          | 15                                               | 16       |            | 8        | 5       |
| 13                                 | Sucre               | UNEDID                 | fiscal        | 502                          | 9                     |                          | 2,3,6,5,4,3,4,4,4            | 3                                                | 14       |            | 7        | 6       |
| 14                                 | Totoracocha         | Abelardo Tamariz       | fiscal        | 560                          | 11                    |                          | 0,5,5,4,3,5,4,6,6,5,5,6      | 9                                                | 18       |            | 14       | 7       |
| 15                                 | Yanuncay            | Nicolas Sojos          | particular    | 288                          | 8                     |                          | 3,4,6,6,5,8,3,4,4            | 3                                                | 15       |            | 5        | 1       |
|                                    |                     | TOTAL                  |               | 7975                         |                       |                          |                              |                                                  |          |            |          |         |

### 3.2.1 PREGUNTA 1. TABLA DE ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017

| PREGUNTA 1             |                         |                                           |    |                                                   |                     |         |       |       |          |              |           |       |
|------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|---------------------|---------|-------|-------|----------|--------------|-----------|-------|
| Escuela                | Parroquia de la escuela | 1. ¿En su Hogar utiliza Pilas o baterías? |    | De los siguientes dispositivos señale en cual usa |                     |         |       |       |          |              |           |       |
|                        |                         | SI                                        | NO | Controles Remotos                                 | Telefonos Celulares | Calefón | Reloj | Radio | Juguetes | Calculadoras | Linternas | Otros |
| 3 de noviembre         | Bellavista              | 11                                        |    | 11                                                | 7                   | 7       | 7     | 3     | 6        | 7            | 6         |       |
| Sor Teresa Valse       | Cañaribamba             | 8                                         |    | 8                                                 | 7                   | 5       | 6     | 2     | 7        | 5            | 6         | 3     |
| Víctor Manuel Albornoz | El Batán                | 9                                         | 1  | 6                                                 | 9                   | 5       | 9     | 6     | 5        | 4            | 2         |       |
| Misioneros Oblatos     | El Sagrario             | 5                                         | 3  | 5                                                 | 5                   | 2       | 2     | 1     | 1        | 2            | 2         | 3     |
| Mary Corylé            | El Vecino               | 11                                        |    | 9                                                 | 4                   |         | 7     | 1     | 6        | 4            | 3         | 1     |
| Víctor Gerardo Aguilar | Gil Ramirez Dávalos     | 10                                        |    | 9                                                 | 8                   | 2       | 4     | 2     | 6        | 3            | 4         | 3     |
| Juan Montalvo          | Hermano Miguel          | 11                                        |    | 9                                                 | 7                   | 4       | 5     |       | 4        | 2            | 4         | 1     |
| Gabriela Mistral       | Huayna Cápac            | 9                                         |    | 9                                                 | 6                   | 4       | 3     |       | 5        | 4            | 3         |       |
| Cazadores de los Ríos  | Machangara              | 10                                        |    | 10                                                | 3                   | 4       | 10    | 3     | 6        | 5            | 7         | 5     |
| CEBCI                  | Monay                   | 5                                         |    | 5                                                 | 5                   | 4       | 4     |       | 2        | 4            | 4         |       |
| Dolores J. Torres      | San Blas                | 6                                         |    | 6                                                 | 5                   | 2       | 3     | 2     | 2        | 1            | 3         | 2     |
| Ulises Chacón          | San Sebastián           | 9                                         | 2  | 10                                                | 7                   | 3       | 8     | 7     | 5        | 7            | 6         | 3     |
| UNEDID                 | Sucre                   | 9                                         |    | 9                                                 | 7                   | 4       | 6     |       | 5        | 3            | 2         | 1     |
| Abelardo Tamariz       | Totoracocha             | 11                                        | 0  | 10                                                | 8                   | 6       | 5     | 2     | 7        | 4            | 4         | 1     |
| Nicolas Sojos          | Yanuncay                | 8                                         |    | 7                                                 | 5                   | 6       | 5     | 1     | 2        | 2            | 1         |       |
|                        |                         |                                           |    | 123                                               | 93                  | 58      | 84    | 30    | 69       | 57           | 57        | 23    |

### 3.2.2 PREGUNTA 2. TABLA DE ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017

| PREGUNTA 2             |                         |                                                                                            |            |        |            |          |                     |  |
|------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|------------|----------|---------------------|--|
| Escuela                | Parroquia de la escuela | 2. ¿Que tipo de pilas usa frecuentemente en su hogar? Coloque el número estimado en un año |            |        |            |          |                     |  |
|                        |                         | Tipo de Pilas                                                                              |            |        |            |          |                     |  |
|                        |                         | Doble AA                                                                                   | Triple AAA | Tipo D | Tipo Botón | Baterías | Baterías de Celular |  |
| 3 de noviembre         | Bellavista              | 44                                                                                         | 30         | 26     | 13         | 6        | 26                  |  |
| Sor Teresa Valse       | Cañaribamba             | 38                                                                                         | 30         | 15     | 23         | 0        | 25                  |  |
| Víctor Manuel Albornoz | El Batán                | 30                                                                                         | 21         | 5      | 15         | 2        | 23                  |  |
| Misioneros Oblatos     | El Sagrario             | 23                                                                                         | 12         | 2      | 19         |          | 17                  |  |
| Mary Corylé            | El Vecino               | 49                                                                                         | 20         |        | 2          |          | 14                  |  |
| Víctor Gerardo Aguilar | Gil Ramirez Dávalos     | 17                                                                                         | 20         | 34     | 28         | 4        | 10                  |  |
| Juan Montalvo          | Hermano Miguel          | 30                                                                                         | 34         | 12     | 12         | 2        | 21                  |  |
| Gabriela Mistral       | Huayna Cápac            | 26                                                                                         | 27         | 6      | 4          | 1        | 8                   |  |
| Cazadores de los Ríos  | Machangara              | 87                                                                                         | 30         | 24     | 58         | 2        | 22                  |  |
| CEBCI                  | Monay                   | 28                                                                                         | 18         | 10     | 7          | 2        | 15                  |  |
| Dolores J. Torres      | San Blas                | 43                                                                                         | 22         | 3      | 7          | 1        | 20                  |  |
| Ulises Chacón          | San Sebastián           | 61                                                                                         | 19         | 6      | 6          | 8        | 11                  |  |
| UNEDID                 | Sucre                   | 55                                                                                         | 47         | 19     | 24         | 5        | 17                  |  |
| Abelardo Tamariz       | Totoracocha             | 46                                                                                         | 33         | 16     | 12         | 2        | 21                  |  |
| Nicolas Sojos          | Yanuncay                | 20                                                                                         | 60         | 16     | 11         | 1        | 8                   |  |
|                        |                         | 597                                                                                        | 423        | 194    | 241        | 36       | 258                 |  |

### 3.2.3 PREGUNTA 3. TABLA DE ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017

| PREGUNTA 3             |                         |                              |    |  |
|------------------------|-------------------------|------------------------------|----|--|
| Escuela                | Parroquia de la escuela | ¿Ha usado pilas recargables? |    |  |
|                        |                         | SI                           | NO |  |
| 3 de noviembre         | Bellavista              | 9                            | 2  |  |
| Sor Teresa Valse       | Cañaribamba             | 5                            | 3  |  |
| Victor Manuel Albornoz | El Batán                | 7                            | 3  |  |
| Misioneros Oblatos     | El Sagrario             | 4                            | 4  |  |
| Mary Corylé            | El Vecino               | 5                            | 3  |  |
| Victor Gerardo Aguilar | Gil Ramirez Dávalos     | 6                            | 3  |  |
| Juan Montalvo          | Hermano Miguel          | 5                            | 5  |  |
| Gabriela Mistral       | Huayna Cápac            | 2                            | 1  |  |
| Cazadores de los Ríos  | Machangara              | 4                            | 6  |  |
| CEBCI                  | Monay                   | 3                            | 2  |  |
| Dolores J. Torres      | San Blas                | 4                            | 2  |  |
| Ulises Chacón          | San Sebastián           | 8                            | 3  |  |
| UNEDID                 | Sucre                   | 7                            | 1  |  |
| Abelardo Tamariz       | Totoracocha             | 5                            | 4  |  |
| Nicolas Sojos          | Yanuncay                | 6                            | 2  |  |
|                        |                         | SI                           | NO |  |
|                        | total                   | 80                           | 44 |  |

### 3.2.4 PREGUNTA 4. TABLA DE ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017

| PREGUNTA 4             |                         |                                                                                            |    |                                           |                    |                     |                       |                  |         |
|------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|------------------|---------|
| Escuela                | Parroquia de la escuela | 4. ¿Conoce el impacto que causan las pilas usadas al medio ambiente cuando son desechadas? |    | Si su respuesta es SI señale las opciones |                    |                     |                       |                  |         |
|                        |                         | SI                                                                                         | NO | a. Impacto al aire                        | b. Impacto al agua | c. Impacto al suelo | d. Impacto a la salud | e. No causa daño | f. Otro |
| 3 de noviembre         | Bellavista              | 9                                                                                          | 2  | 7                                         | 7                  | 7                   | 6                     |                  |         |
| Sor Teresa Valse       | Cañaribamba             | 7                                                                                          | 2  | 6                                         | 7                  | 6                   | 4                     |                  |         |
| Victor Manuel Albornoz | El Batán                | 9                                                                                          |    | 6                                         | 8                  | 8                   | 8                     | 1                |         |
| Misioneros Oblatos     | El Sagrario             | 6                                                                                          | 2  | 2                                         | 4                  | 2                   | 2                     | 1                | 3       |
| Mary Corylé            | El Vecino               | 9                                                                                          | 2  | 5                                         | 8                  | 6                   | 9                     |                  | 1       |
| Victor Gerardo Aguilar | Gil Ramirez Dávalos     | 7                                                                                          | 2  | 5                                         | 5                  | 6                   | 5                     |                  |         |
| Juan Montalvo          | Hermano Miguel          | 10                                                                                         |    | 4                                         | 10                 | 8                   | 9                     | 1                |         |
| Gabriela Mistral       | Huayna Cápac            | 6                                                                                          | 3  | 3                                         | 4                  | 5                   | 5                     |                  | 1       |
| Cazadores de los Ríos  | Machangara              | 10                                                                                         |    | 6                                         | 9                  | 8                   | 10                    |                  | 2       |
| CEBCI                  | Monay                   | 5                                                                                          |    | 1                                         | 4                  | 5                   | 5                     |                  |         |
| Dolores J. Torres      | San Blas                | 6                                                                                          |    | 3                                         | 2                  | 2                   | 4                     |                  | 2       |
| Ulises Chacón          | San Sebastián           | 10                                                                                         | 1  | 7                                         | 8                  | 5                   | 7                     | 1                | 2       |
| UNEDID                 | Sucre                   | 8                                                                                          | 1  | 7                                         | 6                  | 7                   | 7                     |                  | 1       |
| Abelardo Tamariz       | Totoracocha             | 11                                                                                         |    | 8                                         | 11                 | 8                   | 9                     |                  | 1       |
| Nicolas Sojos          | Yanuncay                | 6                                                                                          | 2  | 3                                         | 5                  | 3                   | 4                     |                  | 1       |
|                        |                         | SI                                                                                         | NO | 73                                        | 98                 | 86                  | 94                    | 4                | 14      |
|                        | Total                   | 119                                                                                        | 17 |                                           |                    |                     |                       |                  |         |

### 3.2.5 PREGUNTA 5. TABLA DE ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017

| Escuela                | Parroquia de la escuela | 5, ¿Qué hace con las pilas usadas cuando dejan de funcionar? |             |               |                            |                 |      |               |                                         |          |         |                     |          |
|------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|---------------|----------------------------|-----------------|------|---------------|-----------------------------------------|----------|---------|---------------------|----------|
|                        |                         | a. Arroja a la basura                                        | Funda negra | Funda celeste | b. Los mantiene en su casa | Sitio ventilado | Seco | Al aire libre | c. Los entrega alguna institución como: | Etapa-EP | Emac-EP | Otras Instituciones | d. Otras |
| 3 de noviembre         | Bellavista              | 3                                                            |             |               | 5                          |                 | 2    |               |                                         | 3        |         | 2                   |          |
| Sor Teresa Valse       | Cañaribamba             | 1                                                            | 1           |               | 3                          | 1               | 1    |               |                                         | 3        |         | 1                   |          |
| Victor Manuel Albornoz | El Batán                | 6                                                            |             | 1             | 2                          |                 |      | 1             | 7                                       | 5        | 2       |                     |          |
| Misioneros Oblatos     | El Sagrario             | 2                                                            | 1           | 1             | 4                          |                 | 1    | 1             | 5                                       | 2        |         | 1                   | 2        |
| Mary Corylé            | El Vecino               | 3                                                            | 1           |               | 5                          | 1               | 2    |               | 5                                       | 3        | 2       | 3                   | 2        |
| Victor Gerardo Aguilar | Gil Ramirez Dávalos     | 7                                                            | 1           | 3             | 3                          |                 | 1    |               |                                         |          |         |                     | 1        |
| Juan Montalvo          | Hermano Miguel          | 1                                                            | 1           |               | 3                          |                 |      |               |                                         | 6        |         | 1                   | 2        |
| Gabriela Mistral       | Huayna Cápac            | 2                                                            | 2           | 1             | 2                          |                 |      | 1             |                                         |          |         | 1                   |          |
| Cazadores de los Ríos  | Machangara              | 2                                                            | 1           |               | 4                          |                 | 1    | 2             | 6                                       | 6        |         |                     |          |
| CEBCI                  | Monay                   | 1                                                            |             |               | 1                          |                 |      |               | 3                                       | 3        | 1       |                     | 1        |
| Dolores J. Torres      | San Blas                | 2                                                            |             | 2             | 3                          | 1               |      | 2             | 3                                       | 3        |         |                     | 2        |
| Ulises Chacón          | San Sebastián           | 7                                                            | 5           | 3             | 3                          |                 | 1    |               | 4                                       | 4        | 2       | 1                   |          |
| UNEDID                 | Sucre                   | 2                                                            | 2           | 1             |                            | 1               | 1    |               |                                         | 3        | 2       |                     |          |
| Abelardo Tamariz       | Totoracocha             | 3                                                            | 1           | 1             | 4                          | 1               | 1    |               | 2                                       | 2        |         |                     | 2        |
| Nicolas Sojos          | Yanuncay                | 4                                                            | 1           | 3             | 5                          | 2               | 2    | 1             | 4                                       | 4        |         | 1                   | 1        |
|                        |                         | 46                                                           | 17          | 16            | 47                         | 7               | 13   | 8             | 39                                      | 47       | 9       | 11                  | 13       |

### 3.2.6 PREGUNTA 6. TABLA DE ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017

| Escuela                | Parroquia de la escuela | 6, ¿Conoce el programa de pilas usadas de ETAPA- EP? |    |
|------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|----|
|                        |                         | SI                                                   | NO |
| 3 de noviembre         | Bellavista              | 9                                                    | 2  |
| Sor Teresa Valse       | Cañaribamba             | 5                                                    | 3  |
| Victor Manuel Albornoz | El Batán                | 7                                                    | 2  |
| Misioneros Oblatos     | El Sagrario             | 1                                                    | 7  |
| Mary Corylé            | El Vecino               | 11                                                   | 0  |
| Victor Gerardo Aguilar | Gil Ramirez Dávalos     | 9                                                    | 1  |
| Juan Montalvo          | Hermano Miguel          | 8                                                    | 3  |
| Gabriela Mistral       | Huayna Cápac            | 3                                                    | 6  |
| Cazadores de los Ríos  | Machangara              | 10                                                   |    |
| CEBCI                  | Monay                   | 4                                                    | 1  |
| Dolores J. Torres      | San Blas                | 4                                                    | 2  |
| Ulises Chacón          | San Sebastián           | 3                                                    | 8  |
| UNEDID                 | Sucre                   | 7                                                    | 2  |
| Abelardo Tamariz       | Totoracocha             | 7                                                    | 4  |
| Nicolas Sojos          | Yanuncay                | 8                                                    | 0  |
|                        |                         | SI                                                   | NO |
|                        | Total                   | 96                                                   | 41 |

### 3.2.7 PREGUNTA 7. TABLA DE ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017

| PREGUNTA 7             |                         |                                                                               |                            |                                                        |                                       |                   |          |
|------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------|
| Escuela                | Parroquia de la Escuela | 7. ¿ Como se entero de la existencia del programa de Pilas Usadas de ETAPA-EP |                            |                                                        |                                       |                   |          |
|                        |                         | a. Por publicidad                                                             | b. Comentarios de la gente | c. Por información obtenida en la escuela de sus hijos | d. Difusión de medios de comunicación | e. Redes Sociales | f. Otras |
| 3 de noviembre         | Bellavista              | 4                                                                             |                            | 5                                                      |                                       | 1                 |          |
| Sor Teresa Valse       | Cañaribamba             | 4                                                                             | 2                          | 4                                                      | 1                                     |                   | 1        |
| Victor Manuel Alborno  | El Batán                |                                                                               | 2                          | 8                                                      |                                       | 2                 |          |
| Misioneros Oblatos     | El Sagrario             |                                                                               |                            | 1                                                      |                                       |                   |          |
| Mary Corylé            | El Vecino               | 1                                                                             | 1                          | 10                                                     |                                       |                   | 1        |
| Victor Gerardo Aguilar | Gil Ramirez Dávalos     | 1                                                                             | 1                          | 7                                                      |                                       | 1                 |          |
| Juan Montalvo          | Hermano Miguel          |                                                                               |                            | 8                                                      |                                       |                   | 1        |
| Gabriela Mistral       | Huayna Cápac            | 1                                                                             |                            | 4                                                      | 1                                     | 1                 |          |
| Cazadores de los Ríos  | Machangara              | 3                                                                             |                            | 8                                                      | 1                                     |                   |          |
| CEBCI                  | Monay                   | 1                                                                             |                            | 3                                                      | 1                                     | 1                 | 1        |
| Dolores J. Torres      | San Blas                | 1                                                                             |                            | 3                                                      |                                       | 2                 |          |
| Ulises Chacón          | San Sebastián           | 3                                                                             | 3                          | 6                                                      |                                       |                   |          |
| UNEDID                 | Sucre                   | 4                                                                             |                            | 8                                                      |                                       | 1                 |          |
| Abelardo Tamariz       | Totoracocha             | 4                                                                             |                            | 4                                                      |                                       | 1                 | 1        |
| Nicolas Sojos          | Yanuncay                | 1                                                                             | 1                          | 7                                                      | 2                                     | 1                 | 1        |
|                        |                         | 28                                                                            | 10                         | 86                                                     | 6                                     | 11                | 6        |

### 3.2.8 PREGUNTA 8. TABLA DE ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017

| PREGUNTA 8             |                          |                                                  |    |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |
|------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|-------------|-----------------------------------|---------------|
| Escuela                | Parroquia de las Escuela | 8. ¿Sabe qué hace con las pilas usadas ETAPA-EP? |    | Si su respuesta es SI señale el que corresponde |              |           |             |             |                                   |               |
|                        |                          | SI                                               | NO | Se envían al relleno sanitario                  | Se entierran | Se queman | Se reciclan | Se recargan | Se realizan monumentos ecológicos | Se encapsulan |
| 3 de noviembre         | Bellavista               | 5                                                | 5  |                                                 | 2            |           | 1           |             | 2                                 | 2             |
| Sor Teresa Valse       | Cañaribamba              | 4                                                | 2  |                                                 |              |           | 3           |             | 1                                 |               |
| Victor Manuel Alborno  | El Batán                 | 8                                                |    | 2                                               | 2            |           | 6           | 4           | 6                                 | 1             |
| Misioneros Oblatos     | El Sagrario              | 2                                                | 6  |                                                 |              |           | 1           |             |                                   | 1             |
| Mary Corylé            | El Vecino                | 7                                                | 4  | 2                                               | 1            | 1         | 7           | 1           | 7                                 |               |
| Victor Gerardo Aguilar | Gil Ramirez Dávalos      | 5                                                | 5  | 1                                               |              |           | 3           |             | 1                                 |               |
| Juan Montalvo          | Hermano Miguel           | 8                                                | 3  | 2                                               |              |           | 1           |             | 6                                 | 2             |
| Gabriela Mistral       | Huayna Cápac             | 3                                                | 6  |                                                 |              |           |             |             | 2                                 |               |
| Cazadores de los Ríos  | Machangara               | 10                                               |    |                                                 | 1            |           | 5           |             | 10                                | 2             |
| CEBCI                  | Monay                    | 4                                                | 1  |                                                 | 1            |           |             |             | 3                                 |               |
| Dolores J. Torres      | San Blas                 | 5                                                | 1  |                                                 |              |           | 1           |             | 1                                 |               |
| Ulises Chacón          | San Sebastián            | 6                                                | 5  |                                                 |              |           | 6           | 2           |                                   |               |
| UNEDID                 | Sucre                    | 6                                                | 3  |                                                 |              |           | 3           |             | 5                                 |               |
| Abelardo Tamariz       | Totoracocha              | 4                                                | 7  |                                                 |              |           | 3           |             | 2                                 | 1             |
| Nicolas Sojos          | Yanuncay                 | 4                                                | 4  |                                                 | 1            |           | 3           | 1           | 2                                 | 1             |
|                        |                          | SI                                               | NO | 7                                               | 8            | 1         | 43          | 8           | 48                                | 10            |
|                        | TOTAL                    | 81                                               | 52 |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |

### 3.2.9 PREGUNTA 9. TABLA DE ESCUELAS EN CAPACITACIÓN 2016-2017

| PREGUNTA 9             |                         |                                                            |    |                                                                |                |                 |                           |          |  |
|------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------|----------|--|
| Escuela                | Parroquia de la Escuela | Conoce algún punto de recolección de pilas usadas de ETAPA |    | Si su respuesta es Si por favor señale las siguientes opciones |                |                 |                           |          |  |
|                        |                         | SI                                                         | NO | a. Puntos de pago de planillas agua, luz, telefono             | b. Gasolineras | c. Comisariatos | d. Instituciones Públicas | e. Otras |  |
| 3 de noviembre         | Bellavista              | 8                                                          | 4  | 6                                                              |                |                 | 2                         |          |  |
| Sor Teresa Valse       | Cañaribamba             | 6                                                          | 1  | 6                                                              |                | 1               | 2                         |          |  |
| Victor Manuel Albornoz | El Batán                | 3                                                          | 6  | 2                                                              | 3              | 3               | 3                         | 3        |  |
| Misioneros Oblatos     | El Sagrario             | 5                                                          | 3  | 4                                                              |                |                 | 3                         | 1        |  |
| Mary Corylé            | El Vecino               | 7                                                          | 4  | 6                                                              | 1              |                 | 5                         | 1        |  |
| Victor Gerardo Aguilar | Gil Ramirez Dávalos     | 6                                                          | 3  | 4                                                              | 1              | 1               | 2                         | 2        |  |
| Juan Montalvo          | Hermano Miguel          | 6                                                          | 3  | 5                                                              |                |                 |                           |          |  |
| Gabriela Mistral       | Huayna Cápac            | 2                                                          | 7  | 1                                                              |                |                 | 1                         |          |  |
| Cazadores de los Ríos  | Machangara              | 9                                                          | 1  | 6                                                              |                |                 | 4                         | 1        |  |
| CEBCI                  | Monay                   | 5                                                          |    | 5                                                              |                |                 | 1                         | 1        |  |
| Dolores J. Torres      | San Blas                | 3                                                          | 3  | 2                                                              | 1              |                 | 1                         | 1        |  |
| Ulises Chacón          | San Sebastián           | 6                                                          | 5  | 4                                                              | 1              | 1               | 3                         | 1        |  |
| UNEDID                 | Sucre                   | 5                                                          | 4  |                                                                |                |                 | 5                         |          |  |
| Abelardo Tamariz       | Totoracocha             | 6                                                          | 5  | 4                                                              | 1              | 2               | 3                         |          |  |
| Nicolas Sojos          | Yanuncay                | 4                                                          | 3  | 4                                                              | 1              | 1               | 3                         | 2        |  |
|                        |                         | SI                                                         | NO | 59                                                             | 9              | 9               | 38                        | 13       |  |
|                        | Total                   | 81                                                         | 52 |                                                                |                |                 |                           |          |  |

### 3.3 TABLA DE ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACION EN DOS AÑOS

| ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN LOS 2 ÚLTIMOS AÑOS |                     |                             |               |                              |                       |                          |                              |                                                  |          |            |          |         |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|----------|------------|----------|---------|
| NUMERO                                                          | PARROQUIA           | ESCUELA                     | SOSTENIMIENTO | # DE ESTUDIANTES POR PLANTEL | ENCUESTAS CONTESTADAS | ENCUESTAS NO CONTESTADAS | # de Integrantes por familia | Nivel de Educación de los miembros de la familia |          |            |          |         |
|                                                                 |                     |                             |               |                              |                       |                          |                              | Preescolar                                       | Primaria | Secundaria | Superior | Ninguno |
| 1                                                               | Bellavista          | Cristo Rey                  | particular    | 130                          | 9                     | 2                        | 5,6,4,5,3,5,2,3,3            |                                                  | 10       | 5          | 11       |         |
| 2                                                               | Cañaribamba         | Manuela Cañizares           | fiscal        | 707                          | 11                    | 0                        | 4,6,5,6,13,4,4,5,6           | 2                                                | 12       | 17         | 3        | 9       |
| 3                                                               | El Batán            | Hermano Miguel              | particular    | 636                          | 10                    | 1                        | 3,6,8,5,4,8,3,5,4,8          | 2                                                | 21       | 7          | 4        |         |
| 4                                                               | El Sagrario         | Francisco Febres Cordero    | fiscal        | 1503                         | 11                    | 0                        | 3,4,4,4,4,7,3,4,7,5,3        | 3                                                | 20       | 8          | 7        |         |
| 5                                                               | El Vecino           | Luis Roberto Bravo          | fiscal        | 786                          | 11                    | 0                        | 10,3,5,4,4,1,5,4,4,3,4,4     | 7                                                | 7        | 9          | 7        |         |
| 6                                                               | Gil Ramirez Dávalos | Santa Marianita de Jesús    | particular    | 1189                         | 8                     | 3                        | 4,6,4,6,4,4,4,4              |                                                  | 12       | 11         | 6        |         |
| 7                                                               | Hermano Miguel      | Padre Juan Bautista Aguirre | fiscal        | 507                          | 11                    | 0                        | 9,4,5,7,4,10,3,4,4,2,2       | 9                                                | 17       | 7          | 9        |         |
| 8                                                               | Huayna Cápac        | República de Colombia       | fiscal        | 400                          | 11                    | 0                        | 7,6,5,4,6,7,5,5,4,4,7        | 8                                                | 11       | 9          | 6        | 1       |
| 9                                                               | Machangara          | Latinoamericano             | particular    | 1183                         | 10                    | 1                        | 4,6,4,5,13,4,4,3             | 2                                                | 14       | 9          | 15       |         |
| 10                                                              | Monay               | Huayna Capac                | particular    | 747                          | 6                     | 5                        | 4,4,4,5,6,6                  | 1                                                | 10       | 3          |          |         |
| 11                                                              | San Blas            | Luis Cordero                | fiscal        | 1727                         | 11                    | 0                        | 4,5,3,3,4,4,5,5,4,5          | 1                                                | 16       | 12         | 12       |         |
| 12                                                              | San Sebastián       | Ausubell                    | particular    | 551                          | 9                     | 2                        | 6,7,4,5,5,3,3,6,3            | 4                                                | 11       | 8          | 7        | 1       |
| 13                                                              | Sucre               | Eugenio Espejo              | fiscal        | 935                          | 11                    | 0                        | 4,4,5,4,3,4,5,5,5,3,4        | 2                                                | 16       | 7          | 9        | 4       |
| 14                                                              | Totoracocha         | Centro Educativo El Sol     | particular    | 169                          | 6                     | 5                        | 5,3,5,4,3,3                  | 1                                                | 6        | 6          | 6        |         |
| 15                                                              | Yanuncay            | Liceo Americano Católico    | particular    | 834                          | 11                    | 0                        | 3,4,2,4,4,4,4,5,4,5          | 2                                                | 14       | 12         |          |         |
|                                                                 |                     | TOTAL                       |               | 12004                        |                       |                          |                              |                                                  |          |            |          |         |

### 3.3.1 PREGUNTA 1. ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS

| PREGUNTA 1                  |                         |                                           |    |                                                   |                     |         |       |       |          |              |           |       |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|----|---------------------------------------------------|---------------------|---------|-------|-------|----------|--------------|-----------|-------|
| Escuela                     | Parroquia de la escuela | 1. ¿En su Hogar utiliza Pilas o baterías? |    | De los siguientes dispositivos señale en cual usa |                     |         |       |       |          |              |           |       |
|                             |                         | SI                                        | NO | Controles Remotos                                 | Telefonos Celulares | Calefón | Reloj | Radio | Juguetes | Calculadoras | Linternas | Otros |
| Cristo Rey                  | Bellavista              | 9                                         |    | 7                                                 | 7                   | 4       | 4     | 1     | 3        | 4            | 1         |       |
| Manuela Cañizares           | Cañaribamba             | 11                                        | 0  | 8                                                 | 6                   | 3       | 7     | 6     | 5        | 3            | 5         | 1     |
| Hermano Miguel              | El Batán                | 9                                         |    | 8                                                 | 5                   | 3       | 5     |       | 3        | 4            | 2         | 1     |
| Francisco Febres Cordero    | El Sagrario             | 11                                        |    | 9                                                 | 10                  | 5       | 6     | 2     | 8        | 5            | 3         | 1     |
| Luis Roberto Bravo          | El Vecino               | 10                                        | 1  | 10                                                | 7                   | 4       | 3     | 1     | 2        | 7            | 2         | 2     |
| Santa Marianita de Jesús    | Gil Ramírez Dávalos     | 6                                         | 2  | 8                                                 | 5                   | 3       | 7     | 3     | 5        | 4            | 4         | 2     |
| Padre Juan Bautista Aguirre | Hermano Miguel          | 11                                        | 0  | 11                                                | 6                   | 4       | 10    |       | 7        | 4            | 4         | 1     |
| República de Colombia       | Huayna Cápac            | 11                                        |    | 8                                                 | 6                   | 5       | 2     | 1     | 4        | 4            | 2         | 1     |
| Latinoamericano             | Machangara              | 8                                         |    | 8                                                 | 5                   | 7       | 6     | 3     | 5        | 4            | 6         | 4     |
| Huayna Capac                | Monay                   | 6                                         |    | 5                                                 | 4                   |         | 4     | 4     |          | 2            | 2         |       |
| Luis Cordero                | San Blas                | 11                                        |    | 11                                                | 10                  | 7       | 7     | 2     | 6        | 7            | 3         | 3     |
| Ausubell                    | San Sebastián           | 9                                         |    | 9                                                 | 5                   | 9       | 7     | 2     | 8        | 4            | 6         | 2     |
| Eugenio Espejo              | Sucre                   | 11                                        |    | 11                                                | 10                  | 6       | 10    | 3     | 6        | 6            | 3         | 1     |
| Centro Educativo El Sol     | Totoracocha             | 6                                         |    | 6                                                 | 4                   | 5       | 5     | 2     | 4        | 3            | 2         |       |
| Liceo Americano Católico    | Yanuncay                | 11                                        | 0  | 10                                                | 7                   |         | 5     | 5     | 6        | 5            | 5         |       |
|                             |                         |                                           |    | 129                                               | 97                  | 65      | 88    | 35    | 72       | 66           | 50        | 19    |

### 3.3.2 PREGUNTA 2. ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS

| PREGUNTA 2                  |                         |                                                                                            |            |        |            |          |                     |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|------------|----------|---------------------|
| Escuela                     | Parroquia de la escuela | 2. ¿Que tipo de pilas usa frecuentemente en su hogar? Coloque el número estimado en un año |            |        |            |          |                     |
|                             |                         | Tipo de Pilas                                                                              |            |        |            |          |                     |
|                             |                         | Doble AA                                                                                   | Triple AAA | Tipo D | Tipo Botón | Baterías | Baterías de Celular |
| Cristo Rey                  | Bellavista              | 34                                                                                         | 16         | 3      | 3          | 7        | 15                  |
| Manuela Cañizares           | Cañaribamba             | 28                                                                                         | 18         | 3      | 11         | 8        | 26                  |
| Hermano Miguel              | El Batán                | 8                                                                                          | 15         | 12     | 4          | 1        | 8                   |
| Francisco Febres Cordero    | El Sagrario             | 83                                                                                         | 50         | 11     | 16         | 15       | 21                  |
| Luis Roberto Bravo          | El Vecino               | 38                                                                                         | 32         | 11     | 14         | 6        | 14                  |
| Santa Marianita de Jesús    | Gil Ramírez Dávalos     | 73                                                                                         | 30         | 60     | 10         | 7        | 6                   |
| Padre Juan Bautista Aguirre | Hermano Miguel          | 38                                                                                         | 31         | 4      | 7          | 4        | 16                  |
| República de Colombia       | Huayna Cápac            | 33                                                                                         | 56         | 9      | 6          | 3        | 16                  |
| Latinoamericano             | Machangara              | 90                                                                                         | 51         | 33     | 51         | 6        | 19                  |
| Huayna Capac                | Monay                   | 3                                                                                          | 3          | 4      |            | 5        | 7                   |
| Luis Cordero                | San Blas                | 53                                                                                         | 26         | 13     | 14         | 3        | 17                  |
| Ausubell                    | San Sebastián           | 74                                                                                         | 50         | 27     | 11         | 1        | 16                  |
| Eugenio Espejo              | Sucre                   | 46                                                                                         | 52         | 20     | 7          | 3        | 20                  |
| Centro Educativo El Sol     | Totoracocha             | 28                                                                                         | 15         | 12     | 8          | 3        | 13                  |
| Liceo Americano Católico    | Yanuncay                | 43                                                                                         | 10         | 12     | 17         | 6        | 11                  |
|                             |                         | 672                                                                                        | 455        | 234    | 179        | 78       | 225                 |



### 3.3.3 PREGUNTA 3. ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS

| PREGUNTA 3                  |                         |                                 |    |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------|----|
| Escuela                     | Parroquia de la escuela | 3. ¿Ha usado pilas recargables? |    |
|                             |                         | SI                              | NO |
| Cristo Rey                  | Bellavista              | 7                               | 2  |
| Manuela Cañizares           | Cañaribamba             | 4                               | 4  |
| Hermano Miguel              | El Batán                | 4                               | 3  |
| Francisco Febres Cordero    | El Sagrario             | 6                               | 5  |
| Luis Roberto Bravo          | El Vecino               | 6                               | 4  |
| Santa Marianita de Jesús    | Gil Ramirez Dávalos     | 3                               | 2  |
| Padre Juan Bautista Aguirre | Hermano Miguel          | 4                               | 3  |
| República de Colombia       | Huayna Cápac            | 7                               | 3  |
| Latinoamericano             | Machangara              | 8                               | 3  |
| Huayna Capac                | Monay                   | 3                               | 1  |
| Luis Cordero                | San Blas                | 5                               | 5  |
| Ausubell                    | San Sebastián           | 7                               | 2  |
| Eugenio Espejo              | Sucre                   | 5                               | 4  |
| Centro Educativo El Sol     | Totoracocha             | 4                               | 1  |
| Liceo Americano Católico    | Yanuncay                | 6                               | 2  |
|                             |                         | SI                              | NO |
|                             | total                   | 79                              | 44 |

### 3.3.4 PREGUNTA 4. ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS

| PREGUNTA 4                  |                         |                                                                                            |    |                                           |                    |                     |                       |                  |         |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|------------------|---------|
| Escuela                     | Parroquia de la escuela | 4. ¿Conoce el impacto que causan las pilas usadas al medio ambiente cuando son desechadas? |    | Si su respuesta es SI señale las opciones |                    |                     |                       |                  |         |
|                             |                         | SI                                                                                         | NO | a. Impacto al aire                        | b. Impacto al agua | c. Impacto al suelo | d. Impacto a la salud | e. No causa daño | f. Otro |
| Cristo Rey                  | Bellavista              | 6                                                                                          | 3  | 2                                         | 3                  | 4                   | 2                     |                  |         |
| Manuela Cañizares           | Cañaribamba             | 8                                                                                          | 3  | 5                                         | 4                  | 2                   | 7                     |                  | 1       |
| Hermano Miguel              | El Batán                | 5                                                                                          | 3  | 2                                         | 4                  | 2                   | 4                     |                  |         |
| Francisco Febres Cordero    | El Sagrario             | 7                                                                                          | 4  | 2                                         | 4                  | 6                   | 6                     |                  |         |
| Luis Roberto Bravo          | El Vecino               | 9                                                                                          | 2  | 4                                         | 6                  | 7                   | 5                     |                  |         |
| Santa Marianita de Jesús    | Gil Ramirez Dávalos     | 7                                                                                          | 1  | 3                                         | 6                  | 7                   | 4                     |                  |         |
| Padre Juan Bautista Aguirre | Hermano Miguel          | 10                                                                                         | 1  | 5                                         | 3                  | 7                   | 5                     |                  | 1       |
| República de Colombia       | Huayna Cápac            | 10                                                                                         | 1  | 6                                         | 8                  | 6                   | 4                     |                  | 1       |
| Latinoamericano             | Machangara              | 10                                                                                         |    | 6                                         | 9                  | 7                   | 10                    |                  |         |
| Huayna Capac                | Monay                   | 3                                                                                          | 2  | 4                                         | 6                  |                     | 5                     |                  |         |
| Luis Cordero                | San Blas                | 9                                                                                          | 2  | 6                                         | 7                  | 7                   | 5                     |                  |         |
| Ausubell                    | San Sebastián           | 9                                                                                          | 0  | 2                                         | 7                  | 7                   | 8                     |                  |         |
| Eugenio Espejo              | Sucre                   | 9                                                                                          | 2  | 6                                         | 8                  | 8                   | 6                     |                  |         |
| Centro Educativo El Sol     | Totoracocha             | 6                                                                                          |    | 3                                         | 5                  | 5                   | 5                     |                  |         |
| Liceo Americano Católico    | Yanuncay                | 9                                                                                          | 2  | 6                                         | 7                  | 6                   | 6                     | 0                | 0       |
|                             |                         | SI                                                                                         | NO | 62                                        | 87                 | 81                  | 82                    | 0                | 3       |
|                             | Total                   | 117                                                                                        | 26 |                                           |                    |                     |                       |                  |         |

### 3.3.5 PREGUNTA 5. ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS

| PREGUNTA 5                  |                         |                                                              |             |               |                            |                 |      |               |                                         |          |         |                     |          |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------|---------------|----------------------------|-----------------|------|---------------|-----------------------------------------|----------|---------|---------------------|----------|
| Escuela                     | Parroquia de la escuela | 5, ¿Qué hace con las pilas usadas cuando dejan de funcionar? |             |               |                            |                 |      |               |                                         |          |         |                     |          |
|                             |                         | a. Arroja a la basura                                        | Funda negra | Funda celeste | b. Los mantiene en su casa | Sitio ventilado | Seco | Al aire libre | c. Los entrega alguna institución como? | Etapa-Ep | Emac-Ep | Otras Instituciones | d. Otras |
| Cristo Rey                  | Bellavista              | 4                                                            | 1           |               | 3                          |                 | 1    |               | 2                                       | 2        |         |                     | 1        |
| Manuela Cañizares           | Cañaribamba             | 5                                                            | 2           | 3             | 8                          | 1               | 2    | 2             | 3                                       | 3        |         |                     |          |
| Hermano Miguel              | El Batán                | 3                                                            | 1           |               | 3                          |                 | 1    | 2             | 5                                       | 5        |         |                     |          |
| Francisco Febres Cordero    | El Sagrario             | 6                                                            | 2           | 1             | 3                          | 1               |      |               | 3                                       | 3        |         |                     |          |
| Luis Roberto Bravo          | El Vecino               | 4                                                            | 2           |               | 5                          | 3               | 2    | 1             | 5                                       | 3        |         | 2                   | 2        |
| Santa Marianita de Jesús    | Gil Ramírez Dávalos     | 3                                                            |             | 3             | 5                          |                 | 2    | 1             |                                         | 2        | 1       |                     |          |
| Padre Juan Bautista Aguirre | Hermano Miguel          | 6                                                            | 1           | 2             | 4                          |                 |      |               | 4                                       | 2        | 1       | 1                   |          |
| República de Colombia       | Huayna Cápac            | 4                                                            | 1           | 2             | 7                          |                 | 3    |               | 3                                       | 3        |         |                     | 1        |
| Latinoamericano             | Machangara              | 3                                                            |             | 2             | 3                          |                 |      |               | 8                                       | 6        | 2       | 2                   |          |
| Huayna Capac                | Monay                   | 5                                                            | 3           | 3             | 1                          |                 |      | 1             |                                         | 2        | 1       | 1                   |          |
| Luis Cordero                | San Blas                | 6                                                            | 3           | 1             | 5                          |                 | 2    |               | 2                                       | 2        |         |                     | 1        |
| Ausubell                    | San Sebastián           | 3                                                            |             | 2             | 5                          |                 | 1    |               | 4                                       | 4        |         |                     |          |
| Eugenio Espejo              | Sucre                   |                                                              |             |               | 8                          | 1               | 3    |               | 4                                       | 3        | 1       |                     | 1        |
| Centro Educativo El Sol     | Totoracocha             | 3                                                            |             | 3             | 4                          | 1               | 2    |               | 1                                       | 1        |         |                     |          |
| Liceo Americano Católico    | Yanuncay                | 3                                                            | 1           |               | 4                          |                 |      |               | 3                                       | 1        |         |                     |          |
|                             |                         | 58                                                           | 17          | 22            | 68                         | 7               | 19   | 7             | 44                                      | 44       | 7       | 6                   | 6        |

### 3.3.6 PREGUNTA 6. ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS

| PREGUNTA 6                  |                         |                                                      |    |
|-----------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|----|
| Escuela                     | Parroquia de la escuela | 6, ¿Conoce el programa de pilas usadas de ETAPA- EP? |    |
|                             |                         | SI                                                   | NO |
| Cristo Rey                  | Bellavista              | 5                                                    | 4  |
| Manuela Cañizares           | Cañaribamba             | 7                                                    | 4  |
| Hermano Miguel              | El Batán                | 3                                                    | 5  |
| Francisco Febres Cordero    | El Sagrario             | 6                                                    | 5  |
| Luis Roberto Bravo          | El Vecino               | 5                                                    | 6  |
| Santa Marianita de Jesús    | Gil Ramírez Dávalos     | 2                                                    | 6  |
| Padre Juan Bautista Aguirre | Hermano Miguel          | 7                                                    | 4  |
| República de Colombia       | Huayna Cápac            | 10                                                   | 1  |
| Latinoamericano             | Machangara              | 9                                                    | 1  |
| Huayna Capac                | Monay                   | 1                                                    | 5  |
| Luis Cordero                | San Blas                | 6                                                    | 5  |
| Ausubell                    | San Sebastián           | 5                                                    | 4  |
| Eugenio Espejo              | Sucre                   | 8                                                    | 3  |
| Centro Educativo El Sol     | Totoracocha             | 1                                                    | 5  |
| Liceo Americano Católico    | Yanuncay                | 5                                                    | 6  |
|                             |                         | SI                                                   | NO |
|                             | TOTAL                   | 80                                                   | 64 |

### 3.3.7 PREGUNTA 7. ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS

| PREGUNTA 7                  |                         |                                                                                |                            |                                                        |                                       |                   |          |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------|
| Escuela                     | Parroquia de la Escuela | 7. ¿ Como se entero de la existencia del programa de Pilas Usadas de ETAPA-EP? |                            |                                                        |                                       |                   |          |
|                             |                         | a. Por publicidad                                                              | b. Comentarios de la gente | c. Por información obtenida en la escuela de sus hijos | d. Difusión de medios de comunicación | e. Redes Sociales | f. Otras |
| Cristo Rey                  | Bellavista              | 1                                                                              | 2                          | 3                                                      | 1                                     | 2                 |          |
| Manuela Cañizares           | Cañaribamba             | 6                                                                              |                            | 3                                                      | 1                                     | 2                 |          |
| Hermano Miguel              | El Batán                | 1                                                                              |                            | 1                                                      |                                       |                   | 1        |
| Francisco Febres Cordero    | El Sagrario             | 3                                                                              |                            | 4                                                      | 1                                     |                   |          |
| Luis Roberto Bravo          | El Vecino               |                                                                                | 1                          | 2                                                      |                                       | 2                 |          |
| Santa Marianita de Jesús    | Gil Ramírez Dávalos     | 1                                                                              | 1                          | 2                                                      |                                       |                   |          |
| Padre Juan Bautista Aguirre | Hermano Miguel          | 4                                                                              |                            | 3                                                      | 1                                     |                   | 1        |
| República de Colombia       | Huayna Cápac            | 3                                                                              | 1                          | 8                                                      | 2                                     | 2                 |          |
| Latinoamericano             | Machangara              | 2                                                                              |                            | 8                                                      |                                       |                   |          |
| Huayna Capac                | Monay                   | 1                                                                              |                            | 4                                                      | 1                                     | 1                 | 1        |
| Luis Cordero                | San Blas                | 3                                                                              | 1                          | 3                                                      | 2                                     |                   |          |
| Ausubell                    | San Sebastián           | 1                                                                              | 1                          | 1                                                      | 1                                     |                   | 2        |
| Eugenio Espejo              | Sucre                   | 2                                                                              |                            | 3                                                      | 2                                     | 1                 | 1        |
| Centro Educativo El Sol     | Totoracocha             | 1                                                                              | 1                          | 1                                                      |                                       | 1                 |          |
| Liceo Americano Católico    | Yanuncay                | 3                                                                              | 1                          | 4                                                      | 1                                     |                   |          |
|                             |                         | 32                                                                             | 9                          | 50                                                     | 13                                    | 11                | 6        |

### 3.3.8 PREGUNTA 8. ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS

| PREGUNTA 8                  |                          |                                                  |     |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------|-----|-------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------|-------------|-----------------------------------|---------------|
| Escuela                     | Parroquia de las Escuela | 8. ¿Sabe qué hace con las pilas usadas ETAPA-EP? |     | Si su respuesta es SI señale el que corresponde |              |           |             |             |                                   |               |
|                             |                          | SI                                               | NO  | Se envían al relleno sanitario                  | Se entierran | Se queman | Se reciclan | Se recargan | Se realizan monumentos ecológicos | Se encapsulan |
| Cristo Rey                  | Bellavista               |                                                  | 9   |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |
| Manuela Cañizares           | Cañaribamba              | 7                                                | 4   |                                                 |              |           | 6           | 4           |                                   |               |
| Hermano Miguel              | El Batán                 | 3                                                | 5   |                                                 |              |           | 2           | 2           | 2                                 | 1             |
| Francisco Febres Cordero    | El Sagrario              | 1                                                | 10  |                                                 |              |           | 1           |             |                                   |               |
| Luis Roberto Bravo          | El Vecino                | 4                                                | 7   |                                                 |              |           | 4           |             | 1                                 | 1             |
| Santa Marianita de Jesús    | Gil Ramírez Dávalos      | 2                                                | 6   |                                                 |              |           | 2           | 1           |                                   |               |
| Padre Juan Bautista Aguirre | Hermano Miguel           | 4                                                | 7   |                                                 |              |           | 4           | 1           |                                   |               |
| República de Colombia       | Huayna Cápac             | 4                                                | 7   | 1                                               |              |           | 3           |             |                                   |               |
| Latinoamericano             | Machangara               | 8                                                | 2   | 5                                               | 1            | 1         | 8           | 6           | 6                                 | 1             |
| Huayna Capac                | Monay                    | 2                                                | 4   |                                                 |              |           | 2           | 3           | 1                                 | 2             |
| Luis Cordero                | San Blas                 |                                                  | 11  |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |
| Ausubell                    | San Sebastián            | 2                                                | 7   |                                                 | 1            |           |             |             | 1                                 | 1             |
| Eugenio Espejo              | Sucre                    | 2                                                | 9   |                                                 |              |           | 1           | 1           | 2                                 |               |
| Centro Educativo El Sol     | Totoracocha              | 1                                                | 5   | 1                                               |              |           | 1           |             |                                   | 1             |
| Liceo Americano Católico    | Yanuncay                 | 4                                                | 7   |                                                 | 1            |           | 1           |             | 2                                 |               |
|                             |                          | SI                                               | NO  | 7                                               | 3            | 3         | 36          | 16          | 14                                | 7             |
|                             | TOTAL                    | 44                                               | 100 |                                                 |              |           |             |             |                                   |               |

### 3.3.9 PREGUNTA 9. ESCUELAS QUE NO HAN RECIBIDO CAPACITACIÓN EN DOS AÑOS.

| PREGUNTA 9                  |                         |                                                                    |    |                                                                |                |                 |                           |          |
|-----------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------|----------------|-----------------|---------------------------|----------|
| Escuela                     | Parroquia de la escuela | 9. ¿Conoce algún punto de recolección de pilas usadas de ETAPA-EP? |    | Si su respuesta es Si por favor señale las siguientes opciones |                |                 |                           |          |
|                             |                         | SI                                                                 | NO | a. Puntos de pago de planillas agua, luz, telefono             | b. Gasolineras | c. Comisariatos | d. Instituciones Públicas | e. Otras |
| Cristo Rey                  | Bellavista              | 4                                                                  | 3  | 4                                                              | 1              |                 |                           |          |
| Manuela Cañizares           | Cañaribamba             | 7                                                                  | 4  | 4                                                              | 1              |                 | 2                         |          |
| Hermano Miguel              | El Batán                | 2                                                                  | 6  | 3                                                              | 1              |                 | 1                         |          |
| Francisco Febres Cordero    | El Sagrario             | 4                                                                  | 7  | 2                                                              |                | 1               | 1                         |          |
| Luis Roberto Bravo          | El Vecino               | 4                                                                  | 7  | 3                                                              | 1              | 2               | 2                         | 1        |
| Santa Marianita de Jesús    | Gil Ramirez Dávalos     | 2                                                                  | 6  | 2                                                              |                |                 | 2                         |          |
| Padre Juan Bautista Aguirre | Hermano Miguel          | 5                                                                  | 5  | 3                                                              |                |                 | 3                         | 1        |
| República de Colombia       | Huayna Cápac            | 5                                                                  | 6  | 4                                                              | 1              | 1               |                           |          |
| Latinoamericano             | Machangara              | 7                                                                  | 3  | 6                                                              | 3              | 2               | 2                         | 2        |
| Huayna Capac                | Monay                   | 3                                                                  | 3  | 4                                                              | 1              |                 |                           | 1        |
| Luis Cordero                | San Blas                | 2                                                                  | 9  | 2                                                              |                |                 |                           |          |
| Ausubell                    | San Sebastián           | 5                                                                  | 4  | 4                                                              |                |                 |                           | 1        |
| Eugenio Espejo              | Sucre                   | 6                                                                  | 3  | 5                                                              | 2              |                 | 2                         |          |
| Centro Educativo El Sol     | Totoracocha             | 1                                                                  | 5  | 1                                                              | 1              |                 | 1                         |          |
| Liceo Americano Católico    | Yanuncay                | 3                                                                  | 8  | 2                                                              |                | 1               | 1                         |          |
|                             |                         | SI                                                                 | NO | 49                                                             | 12             | 7               | 17                        | 6        |
|                             | TOTAL                   | 60                                                                 | 79 |                                                                |                |                 |                           |          |