

**CARACTERIZACIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS  
DEL REASENTAMIENTO LAS DELICIAS, EN TIERRALTA – CÓRDOBA.**

**PRESENTADO POR  
YULEIDA OLIVARES TAMAYO  
CÓDIGO: 2152334**

**OPCIÓN DE GRADO PRÁCTICA**

**DIRECTOR  
MERCEDES CASTILLO DE HERRERA  
CODIRECTOR  
ALONSO DE JESUS AGUDELO NISPERUZA**

**JURADO:  
BETSY BELLO**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMAS  
VICERRECTORÍA DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA  
ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES  
CAU – MONTERÍA**

**MONTERÍA OCTUBRE DE 2019**

## TABLA DE CONTENIDO

Introducción. ....	5
Resumen. ....	6
Palabras claves. ....	6
Abstract. ....	7
Keywords. ....	7
Objetivo general. ....	8
Objetivos específicos. ....	8
Justificación. ....	9
Planteamiento del problema. ....	10-11
Glosario. ....	12-13
Marco teórico. ....	14-15
Metodología. ....	16-20
Capítulo 1. ....	21
1. Descripción de la empresa. ....	21
1.1 Reseña histórica de la fundación. ....	21-22
1.2 Organigrama. ....	22
1.3 Misión. ....	22
1.4 Visión. ....	23
1.5 Objetivos estratégicos. ....	23-24
1.6 Política integral. ....	24-25
Capítulo 2. ....	26
2. Descripción de resultados obtenido. ....	26
2.1 Cronograma propuesto antes de la ejecución de actividades. ....	26
2.2 Cronograma modificado durante la ejecución de actividades. ....	27-28
2.3 Presupuesto. ....	28-29
2.4 Plan de acción ejecutado. ....	30
2.4.1.1 Fase 1. Características generales de la comunidad. ....	30-36
2.4.1.2 Resultado de encuestas de caracterización socioeconómica. ....	36-39
2.4.1.3 Resultados encuesta caracterización conocimiento ambiental. ....	40-42
2.4.2 Fase 2. Características de los residuos sólidos generados. ....	43
2.4.2.1 Generación. ....	43-46
2.4.2.2 Caracterización física. ....	46-48

Conclusiones. ....	49-51
Recomendaciones. ....	52
Bibliografía. ....	53-54
Web gráfica. ....	54

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Formato encuesta de caracterización socioeconómica. ....	55-56
Anexo 2 Folleto de sensibilización. ....	57
Anexo 3 Lista de viviendas participantes. ....	58-60
Anexo 4 Formato encuesta de conocimiento ambiental. ....	61-62
Anexo 5 Ficha registro de peso diario. ....	63-65
Anexo 6 Ficha de composición física. ....	66
Anexo 7 Evidencias fotográfica. ....	67-73

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de la fundación. ....	22
Figura 2. Ubicación geográfica del reasentamiento las delicias. ....	35
Figura 3. Rango de edades de encuestados. ....	36
Figura 4. Sexo de encuestados. ....	37
Figura 5. Ocupación económica. ....	37
Figura 6. Nivel de escolaridad. ....	38
Figura 7. Ingreso mensual. ....	38
Figura 8. Tipo de vivienda. ....	39
Figura 9. ¿Qué son para usted los residuos sólidos? ....	40
Figura 10. ¿Qué es lo que más bota en su casa? ....	40
Figura 11. Recipiente donde tiene la basura. ....	41
Figura 12. ¿Qué hace con la basura? ....	41
Figura 13. ¿Qué hace con las botellas plásticas? ....	42

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Parámetros para determinar el tamaño de la muestra domiciliaria. ....	18
---	----

Tabla 2 Cronograma inicial. ....	26
Tabla 3 Cronograma modificado. ....	27-28
Tabla 4 Presupuesto. ....	28-29
Tabla 5 Plan de acción. ....	30
Tabla 6 Generación per cápita. ....	44-45
Tabla 7 Composición física. ....	47-48

### ÍNDICE DE FORMULAS

Formula 1 Determinar el tamaño de la muestra domiciliaria. ....	18
Formula 2 Generación per cápita de viviendas. ....	44
Formula 3 Generación per cápita total. ....	44
Formula 4 Composición porcentual. ....	46

## INTRODUCCIÓN

“La Caracterización de los Residuos Sólidos es una actividad o labor de identificación y cuantificación de los residuos sólidos. Es un parámetro básico para la toma de decisiones en cuanto a la proyección y diseño de los sistemas de manejo y disposición final de los residuos sólidos; por ello se debe poner especial atención a las mediciones desde la selección de la muestra hasta su análisis estadístico”. Uriza Suárez N. E. (2016).

En el Reasentamiento Las Delicias de Tierralta – Córdoba, se evidencia un fenómeno creciente en el planeta, que es el desconocimiento de cómo manejar adecuadamente los residuos sólidos domiciliarios.

Olivares Tamayo Y (2019). “Al ser una zona rural no se cuenta con el servicio de recolección de Residuos Sólidos, a pesar de estar ubicada a solo 7 km de la cabecera municipal, sin embargo, no se ha visto este fenómeno como un problema ambiental”.

Es por esto que resulta urgente una Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias, que establezca cuál es la producción per cápita de los residuos sólidos generados y sus características físicas. Esta información es necesaria para poder facilitar el diseño de programas de gestión integral de dichos residuos, fomentando la educación y conciencia ambiental, contribuyendo así con el cuidado del medio ambiente.

Para el avance del proyecto se implementarán métodos de muestreo y análisis estadísticos básicos en los que se tendrá presente datos como: peso, porcentaje de residuos recuperables y no recuperables; también se implementarán encuestas que permitirán conocer las características de los habitantes del Reasentamiento Las Delicias y establecer factores como la actividad económica predominante, grado de desarrollo social, entre otros.

## RESUMEN

“La producción o generación de los residuos sólidos es una variable que depende de factores culturales como: el tamaño de la población, la actividad económica predominante, el nivel educativo, y el conocimiento ambiental, entre otros” Valencia y Sánchez (2016) (p. 17).

Por esta razón la caracterización física de los residuos sólidos domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias y de los habitantes que los producen, busca generar datos que sean base para el desarrollo de programas ambientales, contribuyendo a la educación y conciencia ambiental.

La caracterización física de los residuos sólidos domiciliarios se dividió en dos fases.

La fase 1; Caracterización general de la comunidad de las Delicias en Tierralta Córdoba, por medio de la aplicación inicial de una encuesta de “caracterización socio-económica ajustada”. Cordoba Mamani N. R. (2015) (p. 130)

Fase 2: Caracterización de los residuos sólidos generados por los habitantes del reasentamiento las Delicias en Tierralta, Córdoba, aplicando análisis estadísticos.

Consistió en registrar durante 8 días la cantidad de residuos sólidos generados por vivienda, segregarlos y pesarlos de acuerdo a las características físicas que poseen. La metodología requirió la aplicación de fórmulas estadísticas que permitieran la determinación del tamaño de la muestra y la generación per cápita, además del procesamiento de datos, entre otras actividades que se detallan en el presente informe. Este trabajo fue realizado entre el 15 de enero y el 8 de febrero del presente año, muestreando 30 viviendas utilizando el método de muestreo aleatorio simple implementando la fórmula de población finita.

**Palabras claves:** caracterización socio-económica, generación per cápita, composición y clasificación de los residuos sólidos, separación en la fuente.

## ABSTRACT

"The production or generation of solid waste is a variable that depends on cultural factors such as: population size, predominant economic activity, educational level, and environmental knowledge, among others" Valencia and Sánchez (2016) (p 17).

For this reason, the physical characterization of the solid household residues of the Las Delicias Resettlement and the inhabitants they produce, seeks to generate data that is basic for the development of environmental programs, contributing to education and environmental awareness.

The physical characterization of household solid waste is divided into two phases.

Phase 1; General characterization of the Delicias community in Tierralta Córdoba, through the initial application of a survey of "adjusted socio-economic characterization". Córdoba Mamani N. R. (2015) (p. 130)

Phase 2: Characterization of solid waste generated by the inhabitants of the resettlement of Delicias in Tierralta, Córdoba, applying statistical analysis.

The amount of solid waste generated by the house consisted of the registrar for 8 days, segregating and weighing them according to the physical characteristics they have. The methodology required the application of statistical formulas that allow measurement of sample size and per capita generation, in addition to data processing, among other activities detailed in this report. This work was carried out between January 15 and February 8 of this year, sampling 30 dwellings using the simple random sampling method implementing the finite population formula.

**KEYWORDS:** socio-economic characterization, per capita generation, composition and classification of solid waste, source separation.

## **OBJETIVO GENERAL**

Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias en Tierralta, Córdoba.

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Caracterización socio-económica de los habitantes del Reasentamiento Las Delicias en Tierralta, Córdoba.
- Determinación de la generación per capital de los Residuos Sólidos del Reasentamiento Las Delicias en Tierralta, Córdoba.

## JUSTIFICACIÓN

El reasentamiento las delicias al encontrarse en la zona rural no cuenta con el servicio de recolección de Residuos Sólidos, por lo que la comunidad al no tener los conocimientos de manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos, depositan o tiraran sus desechos al botadero comunitario, canales de drenaje de aguas lluvias y en las calles, además de hacer prácticas como la quema de residuos, que contribuyen al cambio climático con la generación de gases de efecto invernadero.

En la actualidad nuestro país presenta un alto crecimiento poblacional según el censo del DANE de 2005, la población de Colombia era de 41,468,384 y los datos obtenidos del actual censo 2018 es de 48.258.494, esto representa un crecimiento 6.790.110, entre 2005 y 2018, la industrialización de productos de consumo, menor tiempo de vida de los bienes y productos, un acelerado crecimiento de sistemas de comunicación y a la ausencia institucionalizada de educación en hábitos de consumo y malas prácticas de higiene, esto ha originado un inadecuado manejo de los residuos sólidos de ámbito municipal, cuyo responsable de su gestión son las municipalidades en su jurisdicción.

Para superar estas dificultades mencionadas, las actividades del manejo integral de los residuos sólidos en los gobiernos locales se deben iniciar con información técnica, a partir del desarrollo y elaboración de Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, puesto que dicha herramienta brindara resultados de la generación per cápita de los residuos domiciliarios y generación per cápita total, la composición física de los residuos y otros indicadores en la gestión de los residuos sólidos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Reglamento Técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico de Colombia – RAS 2000 (Mindesarrollo, 2000) establece que la caracterización de los residuos debe realizarse al menos una vez cada dos años; sin embargo, esta disposición es poco aplicada. “Es por esto que posiblemente algunos datos de los residuos sólidos no necesariamente coinciden, porque no existe en el país una metodología unificada para realizar dichas caracterizaciones; algunas son realizadas en la fuente y otras en los sitios de disposición final” Documento CONPES 3874 Bogotá (2016) (p. 35).

No hay evidencia de trabajos de investigación en relación a la generación de residuos sólidos en el área rural del municipio de Tierralta, desconociéndose así la generación per cápita, la composición de los residuos, su manejo, disposición final y su impacto ambiental.

El desconocimiento sobre el manejo adecuado que se puede dar a los residuos sólidos, se ha convertido en un problema común hoy día, debido a factores como, hábitos de consumo actuales dirigidos por el consumismo, la falta de conciencia sobre el agotamiento de los recursos naturales que podrían ser reemplazados en un buen porcentaje por materiales reusados, la poca comprensión de que la resiliencia del planeta es cada vez más difícil por el alto volumen de residuos domiciliarios y sobre el impacto de la huella ecológica que cada persona genera. En general, la deficiencia en la educación con enfoque en la conservación ambiental unido a la poca participación comunitaria, es lo que permite identificar, como cada día hay una mayor cantidad de residuos generados por el ser humano. Estos comportamientos se ven reflejados en la falta de limpieza de las áreas públicas, existencia de botaderos que aumentan la reproducción de vectores transmisores de enfermedades, generación de malos olores y el deterioro paisajístico afectando el medio ambiente y de la salud de los humanos y no humanos, además de las prácticas que se dan como la quema de residuos que contribuyen a la producción de gases de efecto invernadero, lo que a su vez acelera el proceso del calentamiento global.

La caracterización de los residuos sólidos es importante para muchos de los aspectos de planificación, gestión y disposición final adecuados de los mismos.

Esta caracterización física de los residuos sólidos domiciliarios del reasentamiento las delicias en Tierralta, Córdoba, se hace con el fin de obtener información veraz que permita la formulación de los Programas de Gestión Integral de los Residuos Sólidos. Que permitan conocer la composición de los residuos, su fuente de generación, incentivar la capacitación de la comunidad para el aprovechamiento de los residuos recuperables y generar ganancias económicas, pero sobre todo ayudar al cuidado del medio ambiente.

## GLOSARIO

**Botadero:** zona donde se disponen de forma inapropiada los Residuos sólidos, ya sea en vías, espacios públicos o baldíos generando riesgo sanitario o ambiental.

**Censo poblacional:** recuento poblacional y viviendas para generar información estadística confiable, veraz y oportuna acerca de la magnitud, estructura, crecimiento, distribución de la población y de sus características económicas, sociales, que sirvan de base para la elaboración de planes generales de desarrollo y la formulación de programas y proyectos a cargo de organismos de los sectores público y privado.

**Disposición Final:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos o desechos, en especial los no aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados, diseñados y debidamente autorizados, para evitar la contaminación y los daños o riesgos a la salud humana y al ambiente.

**Encuesta:** permite la búsqueda sistemática de información en la que se indaga a la población, basada en una serie de preguntas.

**Gestión de Residuos Sólidos:** se le denomina a las operaciones o estrategias que son encaminadas a darle a los Residuos Sólidos una disposición y manejo adecuado desde el punto de vista ambiental.

**Muestreo:** proceso mediante el cual se determina la muestra a partir de la población, puede ser muestreo aleatorio simple, estratificado o por conglomerados.

**Producción o generación per cápita:** se considera como la generación unitaria de Residuos en un día, y se expresa kg/hab.día.

**Residuos sólidos aprovechables:** es considerado cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo.

**Residuos compostificables:** los componentes orgánicos de los desechos son degradables biológicamente. El compostaje puede hacerse en hileras, pilas estáticas y depósitos cerrados (conocido como compostaje en reactor).

**Residuos sólidos reciclables:** estos residuos pueden someterse a procesos que permiten que puedan ser utilizados nuevamente, reutilizar a los mismos para fabricar otros productos o bien el mismo y así seguir usándolo.

**Residuos Sólidos Domiciliarios:** son aquellos Residuos que, por su naturaleza, cantidad y volumen, se obtienen de las actividades realizadas en las viviendas.

**Residuos Sólidos Orgánicos:** son aquello que proviene de restos orgánicos, la mayoría se puede degradar rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica.

**Residuos PET:** el Tereftalato de polietileno material particularmente resistente a la biodegradación debido a su alta cristalinidad y a la naturaleza aromática de sus moléculas, por lo cual se le considera no biodegradable.

## MARCO TEÓRICO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 9o del Decreto 1713 de 2002, el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos debe desarrollarse a partir de un diagnóstico integral inicial, de la evaluación de la situación actual para encontrar las debilidades y fortalezas, de la identificación de posibles escenarios futuros, del diseño y puesta en marcha de programas, proyectos y actividades organizadas en un plan de acción para el corto, mediano y largo plazo y de la aplicación de un sistema de medición de resultados o programa de seguimiento y monitoreo, que permita avanzar hacia condiciones óptimas en un esquema de mejoramiento continuo, teniendo como base la Ley 142 de 1994 y la Política para la Gestión Integral de Residuos establecida por el Gobierno Nacional.

En diciembre de 2013 el Gobierno Nacional expidió el Decreto 2981 reglamentario del servicio público de aseo, dentro del cual se aborda la gestión integral de los residuos sólidos, así como el aprovechamiento y tratamiento de residuos como actividades del servicio de aseo. En desarrollo de la reglamentación del Decreto, se emitió la Resolución 754 de 2014, en la que se adopta “la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS)”.

El diagnóstico permitirá establecer características físicas, socioeconómicas, institucionales y ambientales existentes en la entidad territorial, en relación con la generación y manejo de los residuos. Una vez realizado el muestreo se procede con la caracterización de residuos, este debe incluir como mínimo la determinación del peso específico, y la composición física, acorde con las categorías especificadas en el literal F1.4.2.1 del RAS, Título F:

- a. Residuos orgánicos crudos, residuos de poda, corte de césped y jardinería
- b. Productos de papel y productos de cartón
- c. Plásticos
- d. Textiles
- e. Metales ferrosos, compuestos de aluminio y otros metales no ferrosos
- f. Vidrio
- g. Madera, caucho (goma), cuero, ceniza, rocas y escombros, huesos y otros.

Se sugiere realizar la caracterización de los residuos por estrato socioeconómico.

Así mismo el Decreto 1807 del 19 de septiembre de 2014: “por el cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto Ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la

gestión del riesgo de los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones”.

También el Decreto 838 de 2005 “por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones”, “el presente Decreto tiene por objeto promover y facilitar la planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos, como actividad complementaria del servicio público de aseo...”.

Y demás normas legales colombianas concordantes, ya sea que modifique o adicione.

## **METODOLOGIA**

### **Diseño metodológico**

Para realizar la presente investigación, Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias en Tierralta, Córdoba, la metodología de dicha investigación adopta un enfoque mixto “los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implementan la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008)”<sup>1</sup>, es decir, la combinación de los enfoques cuantitativo y cualitativo.

### **Técnicas de investigación**

Los instrumentos o técnicas de recolección acordes con el trabajo de campo que fueron implementados son; según Tamayo y Tamayo, 1998<sup>2</sup> “el cuestionario es de gran utilidad en la investigación científica, ya que constituye una forma concreta de la técnica de observación, logrando que el investigador fije su atención en ciertos aspectos y se sujete a determinadas condiciones. El cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permite, además, aislar ciertos problemas que interesan, principalmente, reduce la realidad a cierto número de datos esenciales y precisa el objeto de estudio.” Las técnicas a utilizar en esta investigación son la observación (enfoque cualitativo) y la encuesta, aplicando como instrumento el cuestionario (enfoque cuantitativo), cada cuestionario implementado (caracterización socio – económica y de conocimiento ambiental) consta de ocho (8) preguntas, entre la cuales algunas son cerradas y otras abiertas, que permitieron conocer las características de los habitantes del Reasentamiento Las Delicias y establecer factores como la actividad económica predominante, grado de desarrollo social, nivel de conocimiento ambiental entre otros.

---

<sup>1</sup> Concepto tomado de metodología de la investigación – enfoques mixtos.

<sup>2</sup> Tamayo y Tamayo M, en su libro proceso de la investigación científica capítulo 3, pág. 124. Información tomada de metodología de la investigación – técnicas e instrumentos de recolección de datos.

## **Tipo de investigación**

“La investigación de tipo descriptiva trabaja sobre las realidades de hecho, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan poner de manifiesto su estructura o comportamiento. De esta forma se pueden obtener las notas que caracterizan a la realidad estudiada.” (Según Sabino 1986 pág. 51)<sup>3</sup> por lo anterior se puede inferir que esta investigación, está orientada hacia una investigación de tipo descriptiva.

## **Fase de campo**

El día 15 de enero del 2019 se dio inicio al proceso de Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias de Tierralta - Córdoba, se asistió a una reunión comunitaria programada por el presidente de la Junta de Acción Comunal (JAC) el señor Diego Olivares Fabra, quien le informo a la comunidad sobre el desarrollo de las actividades (encuestas, toma de muestra de residuos sólidos) incluidas en el cronograma.

Los días 16, 17 y 18 de enero del 2019, se realizó la caracterización socioeconómica a las unidades de vivienda, enfocada a los jefes del hogar, con lo que se buscó medir las condiciones del hogar, el nivel de educación, el trabajo, la cantidad de habitantes en cada vivienda, entre otros aspectos, (ver anexo 1 formato de encuesta de caracterización socio - económica) estos datos brindan información importante para el desarrollo de la caracterización física y generación per cápita de los residuos sólidos domiciliarios del reasentamiento las delicias. Teniendo en cuenta que la población es pequeña<sup>4</sup>, al conocer el número exacto de viviendas se facilita la determinación del tamaño de las muestras domiciliarias.

---

<sup>3</sup> Información tomada de metodología de la investigación – tipo de investigación. Pág. 35

<sup>4</sup> De acuerdo con el documento FORMULACION DEL NUEVO P.B.O.T. DEL MUNICIPIO DE TIERRALTA (CÓRDOBA) 2011 – 2023, pág. 99. el reasentamiento las delicias tendrá un total de 39 viviendas para el año 2023, Fuente: Cálculos CORDECOR. ND: No disponible.

### Diseño estadístico “muestra”

El día 19 de enero del 2019 se procedió con “determinar el tamaño de las muestras domiciliarias”, para lo cual se implementó la fórmula de población finita (Walpole, 1992)<sup>5</sup>,

#### Formula 1 Determinar el tamaño de la muestra domiciliaria.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

**Tabla 1** Parámetros para determinar el tamaño de la muestra domiciliaria.

n	Tamaño de muestra buscado.
N	Cantidad de viviendas. 30
Z	Tamaño estadístico que depende el nivel de confianza. 95% = 1,96
e	Error de estimación máximo aceptado. 5%
p	Probabilidad a favor.50%
q	Probabilidad en contra. 50%
	Contingencia 5%

**Fuente:** Olivares Tamayo Y (2019).

Reemplazando dichos valores en la formula resulta:

$$n = \frac{30 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5}{0,05^2 * (30 - 1) + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 27,8$$

Aplicando la formula se obtuvo como resultado 27,8 viviendas, se considera adicionar una muestra de contingencia de 2 viviendas siendo la muestra total equivalente a 30 viviendas.

Después de conocer el tamaño de la muestra domiciliaria, el día 22 de enero se procedió con el rotulado y codificado de los materiales (bolsas y fichas de rótulos) para la toma de las muestras, el marco del muestreo se basa en la teoría del

<sup>5</sup> El teorema del límite central, Walpole y Myers, enuncian el teorema e inmediatamente muestra una aplicación práctica.

muestreo aleatorio simple de acuerdo con Webster (1998)<sup>6</sup>, así como la impresión de la encuesta de conocimiento ambiental.

### **Fase de sensibilización**

Los días 23, 24 y 25 de enero se procedió con la sensibilización y notificación de participación en la Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios a los habitantes del Reasentamiento Las Delicias en Tierralta, Córdoba, además se hizo entrega de un folleto informativo de la caracterización, donde se explicaba lo que es una CRSD, su importancia y como podían contribuir para el desarrollo del mismo (ver Anexo 2 folleto de sensibilización). Paralelamente a la sensibilización se realizó el llenado de la encuesta de conocimiento ambiental (ver Anexo 4 formato de encuesta de conocimiento ambiental), la cual se realizó con la finalidad de obtener información de la percepción de los habitantes del Reasentamiento las Delicias en Tierralta, Córdoba, sobre el manejo de los residuos sólidos, almacenamiento y reaprovechamiento de estos, entre otros datos (ver Anexo 3 listado de viviendas participantes).

### **Fase de recolección de muestras**

Para el análisis de la generación de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias, se realizó lo siguiente: Se entregaron diariamente a cada vivienda participante una bolsa negra con capacidad de 30 galones con el código de la vivienda, para depositar la basura producida durante el día. Al día siguiente en un horario de 4:00 pm – 5:00 pm, se procedió a recolectar las bolsas de los Residuos Domiciliarios, entregando a cambio una bolsa nueva de similares características, este procedimiento se repitió durante un periodo de 8 días (el día 0 el 28 de enero de 2019 y los 7 días consecutivos, del 29 de enero al 4 de febrero, paralelamente se llevó el control de la recolección en el formato correspondiente, una vez concluida la recolección de las bolsas (muestras) estas son trasladadas al área de caracterización, el pesaje fue realizado al identificar el código designado a cada vivienda, y se registró el peso correspondiente en el recuadro (ver Anexo 5 ficha de registro de peso diario). Se descartan los valores del primer día o día 0, pues no se conoce el tiempo de almacenamiento de dichas muestras, se obtiene el promedio de la generación per cápita por habitante de manera diaria en cada vivienda

---

<sup>6</sup> “una muestra aleatoria simple es la que resulta de aplicar un método por el cual todas las muestras posibles de un determinado tamaño tengan la misma probabilidad de ser elegidas,” información tomada de introducción de metodología de la investigación escrito por Héctor Luis Ávila Baray (p. 324).

muestreada, a través de las fórmulas aplicables (ver formula 3 Generación per cápita de viviendas y formula 4 Generación per cápita total)<sup>7</sup>.

### **Fase de cuarteo**

Para determinar la Caracterización o Composición Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias, se procedió de la siguiente manera: Vaciar el contenido de las bolsas recolectadas (muestras) formando un montón sobre una manta de plástico. Se homogeniza el montículo de Residuos, se divide en 4 partes iguales esta es una técnica conocida como cuarteo. Se empiezan a separar los componentes y clasificarlos de acuerdo a las características físicas. Luego de la separación se procedió a pesar y registrar los datos en el formato correspondiente (ver Anexo 6 ficha de composición física). Los componentes clasificados se depositaron en bolsas y costales para posteriormente ser trasladados al sitio de disposición final, en este caso el botadero comunitario.

### **Fase de análisis y calculo**

Para obtener el promedio de la composición porcentual<sup>8</sup> de cada componente se aplicó la formula estadística (ver formula 4 composición porcentual).

Después de tener los datos del pesaje y composición física de las muestras domiciliarias, los días 5, 6 y 7 de febrero, se realizó el análisis de los datos obtenidos los cuales fueron ingresados a Excel en donde se aplicaron las fórmulas planteadas en el documento, permitiendo determinar la generación per cápita y Caracterización o Composición Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias.

---

<sup>7</sup> Las dos fórmulas fueron tomadas del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, elaborado por la Municipalidad del Distrital de Ate 2016. pág. 27 y 28

<sup>8</sup> Esta fórmula fue tomada del Manual de Caracterización y Proyección de los Residuos Sólidos Municipales, Republica Dominicana, Mayo 2017. Pág. 42.

## **CAPÍTULO 1.**

### **1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA “FUMSINU”**

#### **1.1 RESEÑA HISTÓRICA DE LA FUNDACIÓN MULTIPROPOSITO DEL SINÚ “FUMSINÚ”**

“En el domicilio Carrera 20 N° 6 – 4 Barrio 19 de marzo del municipio de Tierralta - Córdoba, el día 28 del mes de enero del año 2017, se reunieron un grupo de personas consientes de contribuir con el desarrollo social, económico, ambiental y cultural de nuestro territorio; lo que condujo a constituir una organización sin ánimo de lucro, cuya misión está apoyada en los criterios y pilares del desarrollo sostenible; liderar la gestión, diseño e implementación de proyectos que fortalecen la relación entre sociedad, medio ambiente y desarrollo económico.

El trabajo comprometido de esta organización se ha mantenido presente y constante en la mayor parte del territorio tierraltence, ha tenido un papel importante en el municipio de Tierralta en la medida que genera procesos de intercambio, estudio, aprendizaje, capacitación y tecnificación. Enfocada a mejorar la calidad de vida de las personas y a trabajar arduamente por la conservación de los recursos medioambientales, basándose en la implementación propicia de la ley y satisfaciendo a todos aquellos que lleguen a ser usuarios de los servicios prestados por esta Fundación”. Estatutos FUMSINU (2017) (p. 1)

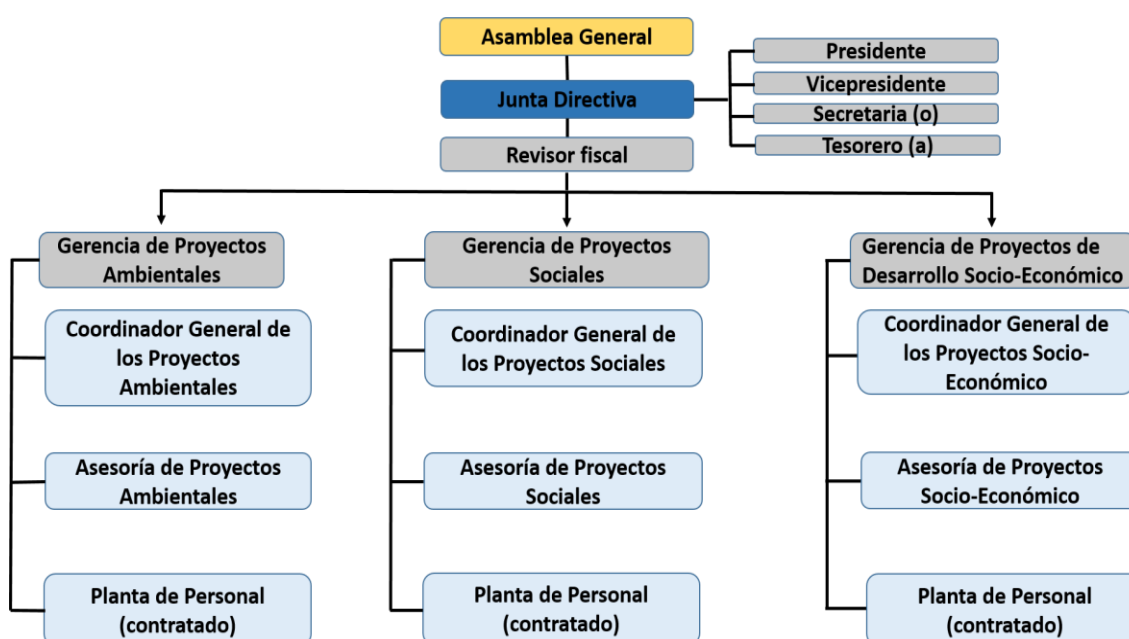
Últimamente la Fundación FUMSINU, ha enriquecido su enfoque por medio de la celebración de contratos tales como:

- Contratación de servicios ambientales para la implementación de acciones de registro, vigilancia e intervención de los factores de riesgo ambientales (roedores, zancudos y cucarachas). Con la finalidad de mantener la calidad sanitaria ambiental en todas las instalaciones de la fundación FUNDESCAR, desarrollado el 19 de Octubre de 2017.
- Contratación de servicios en el suministro de artículos de aseo productos de víveres y rancho; con destino a los beneficiarios que forman parte de los proyectos de ejecución de la fundación FUNDESCAR y al almacenamiento de la limpieza de las instalaciones y personal de la misma, desarrollado el 15 de Diciembre de 2017.

Adicional a estas contrataciones al Fundación se encuentra actualmente ejecutando proyectos en convenio con el establecimiento penitenciario INPEC – Tierralta, también se crean y desarrollan proyectos de tipo pedagógico en convenio con la Secretaria de Educación Municipal de Tierralta y las Empresas Públicas Municipales del mismo Municipio, esto con el fin de cumplir con su misión.

## 1.2 ORGANIGRAMA

**Figura 1 Organigrama de la Fundación**



**Fuente:** Estatutos de la Fundación FUMSINU.

## 1.3 MISIÓN

”FUMSINU es una fundación apoyada en los criterios y pilares del desarrollo sostenible; líder en la gestión, diseño e implementación de proyectos que fortalecen la relación entre sociedad, medio ambiente y desarrollo económico. Enfocada a mejorar la calidad de vida de las personas y a trabajar arduamente por la conservación de los recursos medioambientales, basándose en la implementación propicia de la ley y satisfaciendo a todos aquellos que lleguen a ser usuarios de los servicios prestados por esta”. FUMSINU (2017)

## **1.4 VISIÓN**

“En el 2022 seremos a nivel de la región caribe una organización líder en gestión de proyectos para beneficio de la sociedad y del medio ambiente; garantizando los más altos estándares de calidad a nuestros usuarios. Contribuyendo a la creación de la cultura ambiental del reciclaje y proyectándonos a trabajar en los aspectos que componen el desarrollo integral, tomando como base fundamental los criterios de sostenibilidad”. FUMSINU (2017)

## **1.5 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS**

De acuerdo con los estatutos de la fundación FUMSINU en el artículo 6° (2017) (p. 5-8): “La fundación FUMSINU tendrá finalidades, de carácter socio-económico y ambiental, sin ánimo de lucro y sin ocupación de cuestiones políticas” las cuales son las siguientes:

Contribuir a la conservación del medio ambiente y la protección de los recursos naturales mediante la gestión, creación e implementación de ecoproyectos; fundamentados en el marco del desarrollo sostenible.

Efectuar programas de pedagogía ambiental que permitan fortalecer la relación sociedad – medioambiente. Apoyándose en alianzas con entidades territoriales y en el conocimiento profesional de sus miembros fundadores.

Ejecutar proyectos que involucren a las poblaciones más vulnerables; trabajando arduamente por el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo socioeconómico de las mismas. Implementar acuerdos, convenios y alianzas estratégicas de tipo ambiental, social y económico, con diferentes entidades públicas o privadas; tanto nacionales como internacionales.

Desarrollar programas en pro de la conservación de áreas y bosques naturales, especies en vía de extinción, manejo forestal, producción vegetal y recuperación de suelos, ecosistemas y cuencas hidrográficas.

Ofrecer asesoría técnica en planes, programas o proyectos comunitarios participativos que involucren a la producción agrícola, pecuaria, forestal, pesquera e industrial de la región.

Diseñar e implementar proyectos de comercialización de productos alimenticios eco-saludables, víveres y rancho, y suministro de materiales y artículos de papelería y escritorio; en alianza con entidades públicas y privadas para el sostenimiento económico de la organización.

Ejecutar Asesorías relacionadas con la evaluación y estudios de impacto ambiental a proyectos desarrollados por entes territoriales de orden municipal y departamental. Al igual que brindar asesorías en la formulación de los Esquemas o Planes de Ordenamiento Territorial.

Participar en el diseño, formulación y ejecución de proyectos de inversión social y obras de infraestructuras, generando un enfoque eco-eficiente en relación al uso de materiales y energías alternativas, forjando buenas prácticas medio ambientales.

Implementar planes, programas y proyectos tendientes a la gestión integral de los residuos sólidos; propiciando la generación de la cultura ambiental del reciclaje.

Desarrollar programas de saneamiento ambiental, relacionados con la fumigación, desratización y control de plagas, al igual que el control y calidad del agua con el fin de minimizar enfermedades transmitidas por vectores y roedores, garantizando la salud y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

#### **1.6 POLÍTICA INTEGRAL DE CALIDAD AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.**

- “Promover el mejoramiento continuo de nuestros procesos, enfocados en la calidad del medio ambiente, gestionando los riesgos que se puedan presentaren el desarrollo de nuestros proyectos”.
- “Prevenir y evitar la contaminación, al mínimo riesgo si se llegase a dar de acuerdo a los impactos ambientales de nuestras actividades en el cumplimiento de nuestros objetivos y metas y programas”.
- “Identificar, evaluar, valorar y gestionar efectivamente los riesgos inherentes a nuestra actividad para garantizar un ambiente de trabajo sano y seguro que contribuya al bienestar físico, psicológico, social y laboral de todos los empleados, buscando minimizar los accidentes de

trabajo y enfermedades laborales de las personas que intervienen en la ejecución de nuestros proyectos”.

- “Cumplir con la legislación, reglamentaciones aplicables y demás compromisos que la organización suscriba”. FUMSINU (2017)

## CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS

### 2.1 CRONOGRAMA PROPUESTO ANTES DE LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

**Tabla 2 Cronograma inicial 2018.**

Cronograma de actividades	Semana 1.	Semana 2.	Semana 3.	Semana 4.	Semana 5.
	04-08 Dic.	11-15 Dic.	18-22 Dic.	8-12 Ene.	15-19 Ene.
Dar a conocer a la JAC y el proceso de caracterización.	■				
Aplicar encuesta casa por casa de caracterización socio-económica.	■ ■ ■ ■ ■				
Determinar el tamaño de la muestra domiciliaria.		■ ■			
Informar y sensibilizar a los participantes de la caracterización.			■		
Codificar muestras y aplicar encuesta de conocimiento.			■		
Recolectar y entregar bolsas.			■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■		
Procesar y analizar los resultados.				■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
Presentar el informe preliminar.					■
Subsanar observaciones del informe.					■ ■ ■
Presentar informe final.					■

**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

## 2.2 CRONOGRAMA MODIFICADO DURANTE LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

**Tabla 3 Cronograma modificado 2019.**

Cronograma de actividades	Semana 1.	Semana 2.	Semana 3.	Semana 4.	Semana 5.
	15-19 Ene.	22-25 y 28 Ene.	29 Ene al 4 Feb.	5-9 Feb.	12-16 Feb.
Dar a conocer a la JAC, el proceso de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios.					
Aplicar encuesta de caracterización socioeconómica casa por casa.					
Determinar el tamaño de la muestra domiciliaria.					
Informar y sensibilizar a los participantes de la caracterización.					
Codificar muestras y aplicar encuesta de conocimiento ambiental.					
Recolectar y entregar bolsas.					
Procesar y analizar los resultados de los datos obtenidos.					
Presentar el Informe preliminar.					



<b>Materiales de oficina</b>				<b>36.800</b>
Fotocopia de formato para toma de datos a participantes	<b>Und.</b>	<b>4</b>	<b>200</b>	<b>800</b>
Fotocopia de encuesta para caracterización socio-económica	<b>Und.</b>	<b>33</b>	<b>200</b>	<b>6.600</b>
Fotocopia de encuesta conocimiento ambiental	<b>Und.</b>	<b>33</b>	<b>200</b>	<b>6.600</b>
Fotocopia de ficha registro de peso diario	<b>Und.</b>	<b>4</b>	<b>200</b>	<b>800</b>
Fotocopia de ficha composición física	<b>Und.</b>	<b>2</b>	<b>200</b>	<b>400</b>
Fotocopia del rotulado de bolsas	<b>Und.</b>	<b>24</b>	<b>200</b>	<b>4.800</b>
Fotocopias folleto de sensibilización	<b>Und.</b>	<b>33</b>	<b>200</b>	<b>6.600</b>
Lapiceros	<b>Und.</b>	<b>2</b>	<b>600</b>	<b>1.200</b>
Cinta transparente gruesa	<b>Und.</b>	<b>1</b>	<b>2.000</b>	<b>2.000</b>
Tijeras	<b>Und.</b>	<b>2</b>	<b>1.500</b>	<b>3.000</b>
Marcador permanente	<b>Und.</b>	<b>2</b>	<b>2.000</b>	<b>4.000</b>
<b>Insumos de primeros auxilios</b>				<b>50.000</b>
Botiquín (kit básico)	<b>Und.</b>	<b>1</b>	<b>50.000</b>	<b>50.000</b>
<b>Insumos para limpieza del área de caracterización</b>				<b>34.000</b>
Cloro	<b>Und.</b>	<b>1</b>	<b>8.000</b>	<b>8.000</b>
Desinfectante	<b>Und.</b>	<b>1</b>	<b>10.000</b>	<b>10.000</b>
Jabón en polvo	<b>Kilo.</b>	<b>4</b>	<b>4.000</b>	<b>16.000</b>
<b>Comunicación</b>				<b>100.000</b>
teléfono celular (para 9 días seguidos) (opcional)		<b>1</b>	<b>100.000</b>	<b>100.000</b>
<b>Total:</b>				<b>1.207.300</b>

**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

## 2.4 PLAN DE ACCIÓN EJECUTADO (modificado con aporte de innovación)

**Tabla 5 Plan de acción 2019.**

<b>Fase 1: Características generales de la comunidad.</b>			
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>RESULTADOS ESPERADOS/ PRODUCTOS A ENTREGAR</b>	<b>RESPONSABLE</b>
Aplicar encuestas de caracterización socioeconómica a los habitantes del Reasentamiento Las Delicias.	Se realizará la encuesta a las 30 unidades de vivienda, de la población muestra.	Caracterización general: Población adultos Mujeres y hombres. Rango de edades encontrada en la población.	YULEIDA OLIVARES
<b>Fase 2: Características de los residuos sólidos generados, aplicando análisis estadísticos.</b>			
Encuestas de conocimiento ambiental- Caracterización física de los Residuos Sólidos	Caracterización física de los residuos sólidos domiciliarios. Determinar la generación per cápita.	Características de los residuos sólidos generados, aplicando análisis estadísticos.	YULEIDA OLIVARES

**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

### 2.4.1 FASE 1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA COMUNIDAD.

Tierralta es un municipio ubicado al sur del departamento de Córdoba, en la región Caribe de Colombia y a 78 kilómetros de Montería, capital departamental. El área total del municipio es 5.079 km<sup>2</sup>, se consideran como suelo urbano las 16 cabeceras corregimentales y los 4 reasentamientos. Tierralta limita al norte con: Montería; por el oriente con: Planeta Rica y Montelíbano; al sur con Montelíbano y el departamento de Antioquia y al occidente con Valencia y el departamento de Antioquia<sup>9</sup>. Los recursos hídricos de Tierralta constan de los ríos: Sinú, Manso, Verde y Esmeralda, además de las quebradas Tuis Tuis, quebrada Honda, Águila, quebrada del Juí, quebrada de Tay, quebrada de Lorenzo,

<sup>9</sup> Información tomada de el Plan de Desarrollo 2016 – 2019 pág. 30

entre otras, y el reasentamiento de las delicias esta justamente situado en el río Sinú. El Municipio de Tierralta contiene gran parte del área de montañas y colinas del Departamento de Córdoba y el reasentamiento las delicias se encuentra rodeado de montañas (causado por las estribaciones de la Cordillera Occidental, que penetran al territorio por el Nudo del Paramillo)<sup>10</sup>. El relieve está conformado en su mayor extensión por las estribaciones de la Cordillera Occidental, que penetran al territorio por el Nudo del Paramillo (3.960 m.s.n.m.) y se divide en tres ramales, pero sólo dos penetran al territorio municipal, los cuales son: el ramal occidental o Serranía de Abibe, que conforma la vertiente occidental de la cuenca del Río Sinú; el ramal central o Serranía de San Jerónimo. La mayor parte del área montañosa del municipio la representa la Serranía de San Jerónimo, la cual mantiene su estructura montañosa hasta muy cerca de la cabecera municipal de Tierralta; se encuentran allí: Alto de Flechas, Cerro Caimanero, Cerro Betancí, Sierra de Mantagordal, Boca del Bálsamo, Cerro Pando, Alto de Pulgas, se destaca el Cerro Murrucucú, con 1.270 m de altura, Sierra de la Cruz, Cerro del Higuierón, Cerro Moncholo y Cerro de las Mujeres. Hacia el noroccidente del municipio esta cadena pierde altura rápidamente, conformando una fisiografía de colinas, para posteriormente culminar en relieves planos o ligeramente ondulados que llegan a hacer parte del valle del Sinú y de otros ríos y quebradas, que ocupan una extensión reducida dentro del municipio. En la Serranía de Abibe, situada al Oeste del municipio formando límite con el Departamento de Antioquia se presentan algunos accidentes orográficos como: Cerro Carrizal con 2.200 m de altura, Cerro Carepa con 2.000 m de altura, Cerro Las Palomas con 700 m de altura, Cerro Quimarí y sus derivaciones con 1.800 m de altura, la mayoría de estas serranías se hayan incultas y son propias para cultivos de tierras frías y aprovechamiento de caídas de agua.

La topografía del terreno municipal es en un 70% entre quebrada y ondulada y en un 30% plana. En el municipio se reconocen unidades típicas del paisaje de montaña hacia el Sur en límites con Antioquia y paisaje de llanura aluvial en la parte central y Norte.

Se pueden encontrar en el área total del municipio encuentran dos zonas de vida bosque húmedo tropical y bosque húmedo seco, debido a ello la temperatura media

---

<sup>10</sup> Información tomada de el Plan de Desarrollo 2016 – 2019 pág. 35

mensual oscila entre los 28°C y los 40° C, la precipitación promedio es de 1759 mm al año.

<sup>11</sup>El municipio de Tierralta cobija gran parte del Parque Nacional Natural Paramillo. Según investigaciones realizadas por la Universidad de Córdoba, se encontró un total de 288 especies pertenecientes a 227 géneros y 97 familias. A nivel de fauna se referencia un total de 74 especies de mamíferos pertenecientes a 24 familias; 49 especies de reptiles que conforman 13 familias; 16 especies de anfibios agrupados en 5 familias y 305 especies de aves clasificadas en 54 familias. La vegetación existente en el municipio es muy variada encontrándose bosques de galería, rastrojos, bosques natural intervenido bosque secundarios, cultivos y pastos. Las especies maderables extraídas son principalmente Abarco, Manzabalo, cedro, Brasilete y Teca.

En Tierralta se encuentran algunas especies como el mico negro, el machin, venado, el gato solo, el tigrillo, el tejón, la guasa, el perico ligero o perezoso, la guartinaja, el ñeque y el armadillo. Principales variedades de peces son: Bocachico, Bagre Blanquillo, Barbudo negro, Mojarra Amarilla, Moncholo, Sabalo, Comilon liceta, Mojarra Negra, Pacora, Cacucho, Doncella. Fauna Avícola: Guacamayo azul, Guacamayo rojo, colibri de paramillo, pissigno, Martin pescador, pájaro hormiguero, Chavarri, Cocli, Garza Real, Pava, Loro, Colibri, Gavilan, Paloma Guarumera, Garza ceniza, Frutero, Toche, Azulejo, Carpintero, Tanga, entre otros. La Central Hidroeléctrica Urrá I, está localizada en el departamento de Córdoba, al noroccidente de Colombia. Su acceso es vía terrestre, con una distancia de 110 kilómetros desde Montería y de 30 kilómetros desde el municipio Tierralta. La principal fuente de abastecimiento de agua es el Río Sinú y sus afluentes, que nacen en el Parque nacional natural Paramillo, cubierto en su mayor parte por bosque húmedo tropical y con niveles de precipitación del orden de 3.000 mm/año, factores que contribuyen a mantener un caudal promedio de 340 m<sup>3</sup>/s. Desde su nacimiento, el río Sinú recorre 350 kilómetros hasta su desembocadura en el mar Caribe. El área de influencia directa de URRÁ I comprende la zona rural del municipio de Tierralta.

“La construcción de Urrá I en la zona rural del Municipio de Tierralta, en donde afecta total o parcialmente varias de sus veredas, fue justificada como un proyecto

---

<sup>11</sup> Información tomada de el Plan de Desarrollo 2016 – 2019 pag. 152

con el cual se controlarían las inundaciones en el departamento de Córdoba, se adecuarían tierras y se generaría electricidad susceptible de ser exportada a países vecinos. Al respecto, el ingeniero encargado de la parte hídrica del proyecto resaltó los beneficios de Urrá para la región, señalando que contribuiría a controlar los desbordamientos en las riberas del Sinú (en donde vive el 82% de los cordobeses); los cuales “sólo se producirían cada 25 años y no cada seis meses destacando, además, que las inversiones necesarias para aprovechar los distritos de riego y drenaje existentes no serían relevantes, que la zona boscosa a inundar era pequeña y que la represa no tendría mayores efectos sobre la calidad del agua”<sup>12</sup>. La relocalización de habitantes de la zona de influencia directa de Urra 1, requería la adquisición de 15 mil hectáreas. La empresa ejecutora del proyecto decidió iniciar un proceso de concertación con las comunidades de campesinos, ofreciéndoles dos opciones de vida: la indemnización en dinero y el reasentamiento dirigido. El reasentamiento, dirigido a la población campesina, consistía en la construcción de una vivienda con servicios de agua, luz y alcantarillado, 4 hectáreas de cultivo, medios de trabajo, programas de capacitación, salud y educación, planes de adaptabilidad en sus nuevas viviendas, y relación social, al igual que la construcción de espacios comunales tales como tiendas comunitarias, iglesias, cementerios y parques recreacionales.

El reasentamiento Las Delicias se encuentra ubicado aproximadamente a 7 km de la cabecera municipal (casco urbano) de Tierralta – Córdoba, a la margen derecha por la vía a la hidroeléctrica URRRA 1 (ver figura 2 Ubicación geográfica del Reasentamiento Las Delicias).

En el reasentamiento Las Delicias hay 30 viviendas con un aproximado de 141 habitantes, lo que permite establecer un promedio de 5 personas por vivienda, desplazadas del proyecto Urrá el 23 de noviembre de 1995. Todos corresponden al estrato 1 de Sisbén, por tanto, cuentan con régimen de salud subsidiado.

Según comentan los pobladores no fueron capacitados para el nuevo estilo de vida que enfrentarían al ser trasladados, muchas de estas personas en el transcurso del tiempo y del cambio de estilo de vida, vendieron sus propiedades y se regresaron

---

<sup>12</sup> Cuando la administradora del proyecto era CORELCA. Posteriormente fue creada “la sociedad anónima Urrá S.A. con participación de la Nación a través del Ministerio de Minas y Energía, CORELCA, Isagen, los Departamentos de la Costa Caribe, el Municipio de Tierralta y el sector privado”; quedando a cargo de la construcción, administración, operación y mantenimiento de la central Urrá I (15/02/2000).

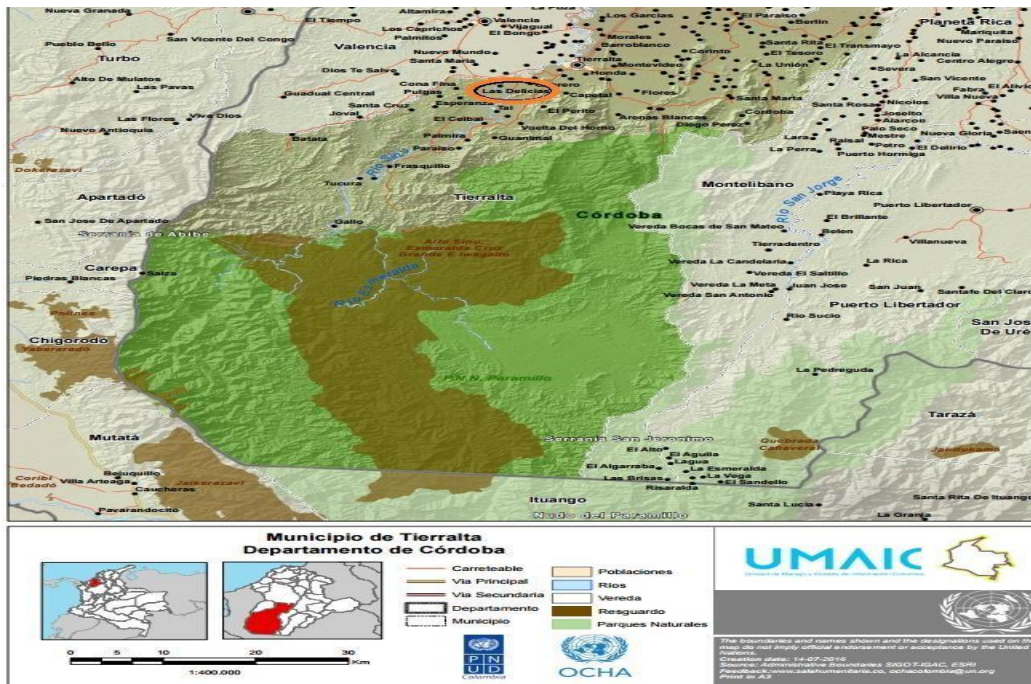
a zonas cercanas no inundadas de donde vivían inicialmente (el Gallo, Jilgal, la Matera, y otros) algunos decidieron quedarse y seguir adelante.

El reasentamiento las delicias cuenta con una extensión de 7,77 hectáreas, se pudo identificar u observar aéreas con vegetación arbórea, herbácea, arbustos y matorrales al igual que zonas arboladas que presentan fragmentaciones por las actividades antrópicas, se cuenta con acceso al río Sinú aproximadamente a 10 minutos del reasentamiento, presenta un suelo de colinas con relieves quebrados a escarpados y con pendientes altamente susceptibles a la erosión, en la fauna se pueden ver animales como: anfibios (sapos, ranas) domésticos (perros, gatos), reptiles (culebras o serpientes), aves (paloma, garza, turrugulla, gavilán, azulejo, toche, codorniz, londra, guacamayo, perico, cotorra, entre otros).

En la flora de esta comunidad es variada por estos podemos clasificarlas en dos grupos: fauna maderable en la cual encontramos especies como: roble, acacio, cedro, caoba, y especies frutales como: mango, coco, cerezas, nísperos, aguacate, guayaba. Según cuentan algunos campesinos, hace unos 8 años había nacimientos de agua en las lomas “montañas” que rodean la población, pero por causa de la tala indiscriminada y la quema para la siembra de cultivos estos nacimientos naturales de agua han desaparecido.

En cuanto a infraestructura la comunidad cuenta con una institución educativa que va del grado preescolar al grado undécimo, también hay un puesto de salud (CAMU) donde el medico llega una vez a la semana (los jueves) y atiende desde las 8:00 am hasta las 11:30 am, la enfermera también llega dos veces a la semana (los jueves y viernes), las enfermedades que comúnmente se presentan son: gripe, fiebre, dengue, paludismo, alergias o brotes en la piel, diarrea, chikungunya, estas enfermedades afecta principalmente a los niños menores de 15 años y los adultos mayores de 55 años, actualmente este puesto de salud se encuentra en proceso de remodelación y equipamiento por parte de la alcaldía municipal. Además, hay aproximadamente 3 iglesias (católica, cristiana y pentecostal) y se cuenta con un cementerio comunitario, en cuanto a la zona de recreación hay una cancha y un espacio asignado para la construcción del parque recreativo.

**Figura 2 Ubicación geográfica del Reasentamiento Las Delicias**



Fuente: Colombia: Municipio de Tierralta - Departamento de Córdoba (14-07-2016).

Recuperado de: <https://reliefweb.int/map/colombia/colombia-municipio-de-tierralta-departamento-de-c-rdoba-14-07-2016>.

El día 15 de enero del 2019 se dio inicio al proceso de Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias de Tierralta Córdoba, se asistió a una reunión comunitaria programada por el presidente de la Junta de Acción Comunal (JAC) el señor Diego Olivares Fabra, quien le informo a la comunidad sobre el desarrollo de las actividades (encuestas, toma de muestra de residuos sólidos) incluidas en el cronograma.

Teniendo en cuenta que la población es pequeña se hace un censo poblacional tomando en cuenta la caracterización socio-económica (realizada casa por casa) para facilitar la determinación del tamaño de las muestras domiciliarias.

Los días 16, 17 y 18 de enero del 2019, se realizó la caracterización socioeconómica, enfocada a los jefes del hogar, con lo que se busca medir las condiciones del hogar, el nivel de educación, el trabajo, la cantidad de habitantes en cada vivienda, entre otros aspectos, estos datos no nos permitirán conocer la generación o composición de los Residuos Sólidos, pero si brinda información importante para el desarrollo de

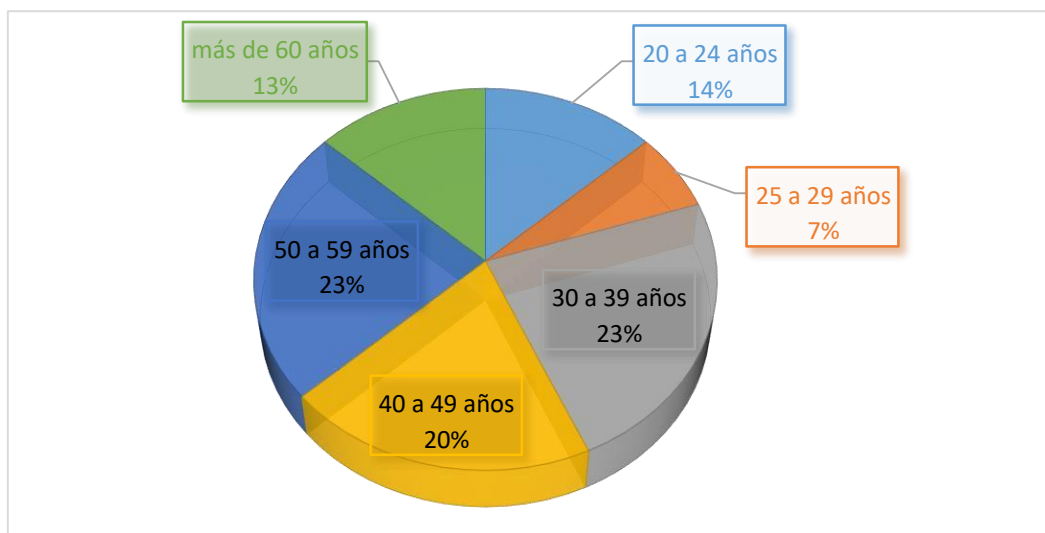
la caracterización física y generación per cápita de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias.

La encuesta realizada a las viviendas participantes, constó de seis preguntas. (ver Anexo 1 formato de encuesta de caracterización socio-económica)

#### 2.4.1.1 RESULTADOS DE ENCUESTA DE CARACTERIZACIÓN SOCIO - ECONÓMICA.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta socio-económica realizada a los habitantes de las viviendas participantes en la caracterización física de los residuos sólidos domiciliarios del reasentamiento las delicias, la encuesta fue realizada casa por casa, determinando una totalidad de treinta viviendas, enfocada a los jefes del hogar.

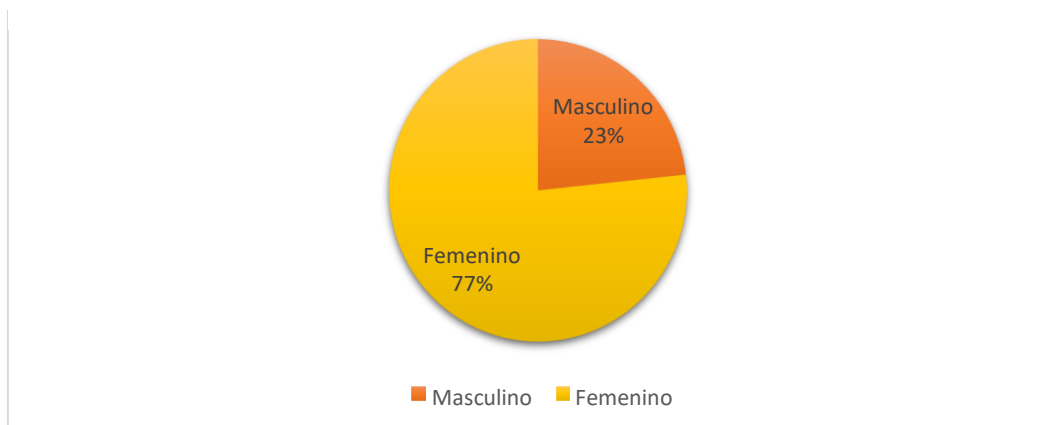
**Figura 3 Rango de edades de encuestados.**



**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

De acuerdo a la figura 3, los dos porcentajes mayores están representados por personas de edades de 30 a 39 años (23%) y de 50 a 59 años (23%).

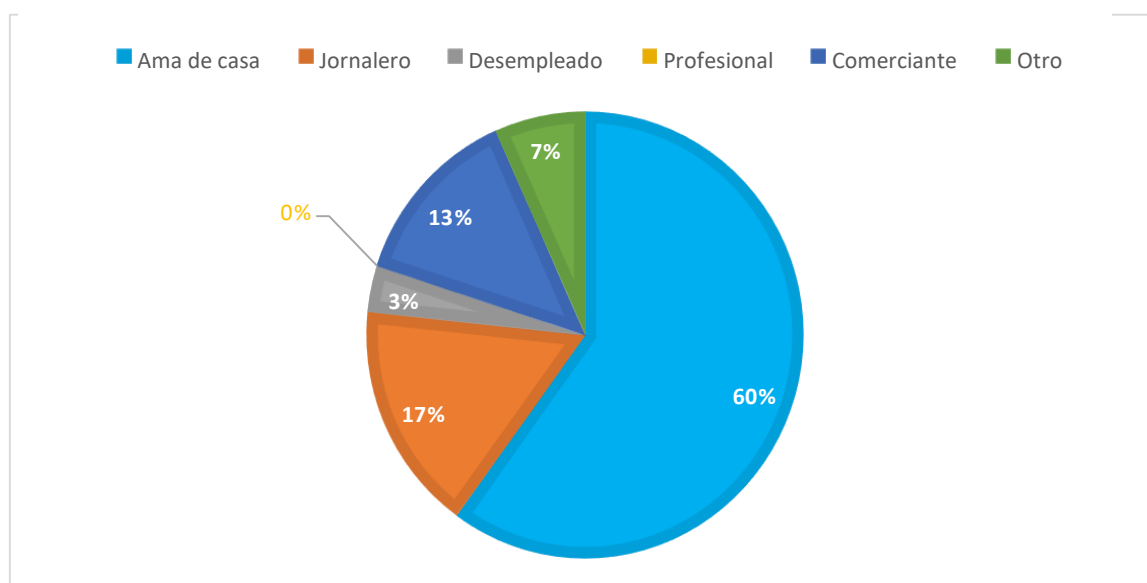
**Figura 4 Sexo de encuestados**



**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

Como se observa en la figura 4, el 77% de las personas encuestadas pertenecen al sexo femenino, mientras que el 23% restante pertenece al masculino, es importante aclarar que la encuesta fue realizada durante todo el día, algunos hombres no querían responder las preguntas, sino que les decían a sus compañeras que respondieran, o no se encontraban en la casa durante el día sino en horas de la noche, por lo que la encuesta en su mayoría fue realizada por las mujeres.

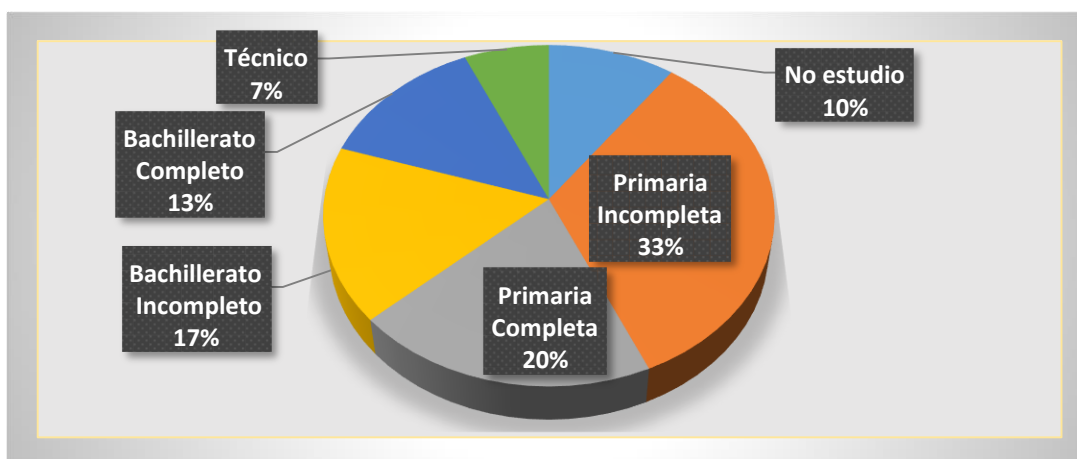
**Figura 5 Ocupación económica**



**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

Un 60% de las personas encuestadas son amas de casa, un 17% jornaleros, como se observa en la figura 4, por medio de la explicación de algunas amas de casa se pudo inferir que en un 100% sus compañeros (maridos) son jornaleros y gracias a eso obtienen sus ingresos económicos (ver figura 5 Ingreso mensual).

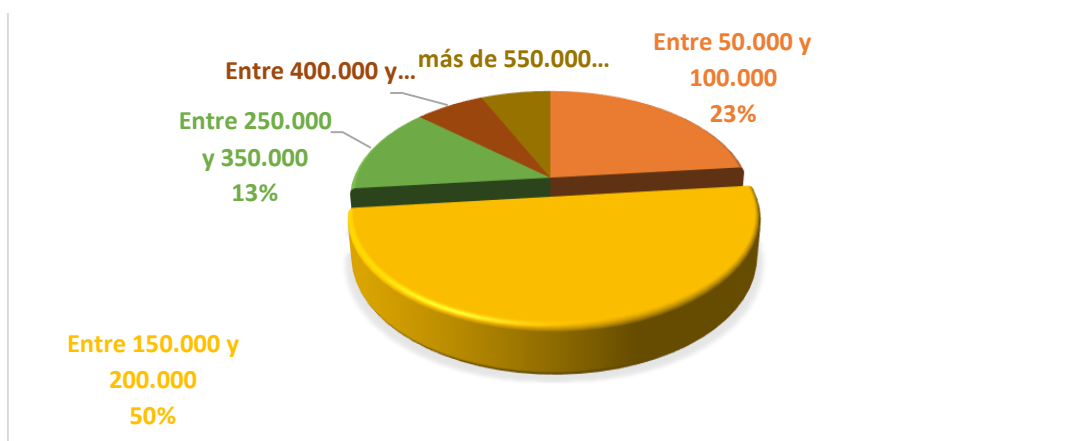
**Figura 6 Nivel de escolaridad**



**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

Como se evidencia en la figura 6, el 33% de los encuestados tiene educación de primaria incompleta, el 20% primaria completa, el 17% bachillerato incompleto, el 13% bachillerato completo, el 10% no tiene grado de escolaridad y el 7% restante tiene educación técnica completo.

**Figura 7 Ingreso mensual**



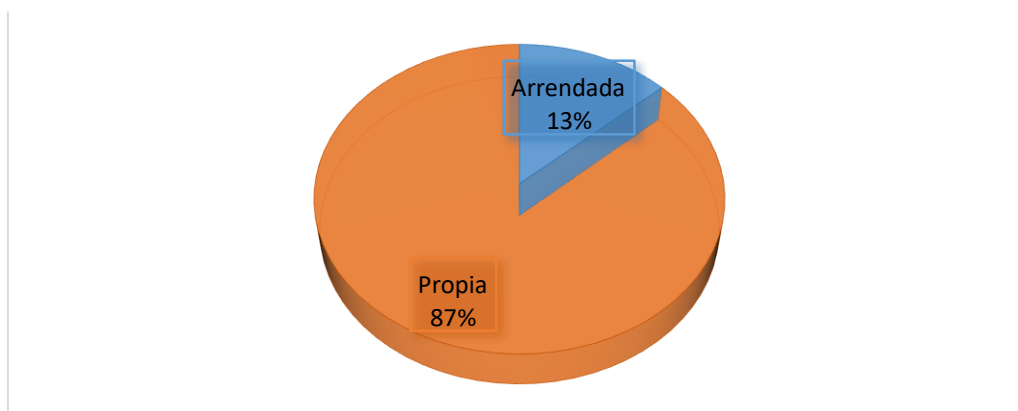
**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

De acuerdo a lo observado en la figura 7, el 50% de los encuestados manifiestan tener un ingreso mensual entre los 150.000 y 200.000 pesos, un 23% gana entre \$50.000 y \$100.000 pesos mensual, 13% gana entre \$250.000 y \$350.000 pesos, el 7% gana entre \$400.000 y \$500.000 pesos y el 7% restante gana más de \$550.000 pesos mensuales.

Con respecto a las preguntas 4 y 5 relacionados al tipo de servicio con que cuenta y al estrato, se estableció que el 100% cuenta con servicio de alcantarillado, luz, agua, y cable por medio de antena, es decir la TDT. El teléfono es solo celular ya que el acceso a la señal de telefonía es difícil.

Todas las viviendas están clasificadas como estrato 1 con régimen de salud subsidiado.

**Figura 8 Tipo de vivienda**



**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

Con relación a la figura 8, se puede observar que un 87% tiene vivienda propia y el 13% restante tiene vivienda arrendada, las casas en las que habitan estas personas, es de material asfalto, concreto, es decir, lo que comúnmente se conoce como casa de material.

### 2.4.1.2 RESULTADOS DE ENCUESTA DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL.

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta de conocimiento ambiental, realizada en la vivienda de los participantes en la Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias (ver Anexo 4 formato de encuesta de conocimiento ambiental).

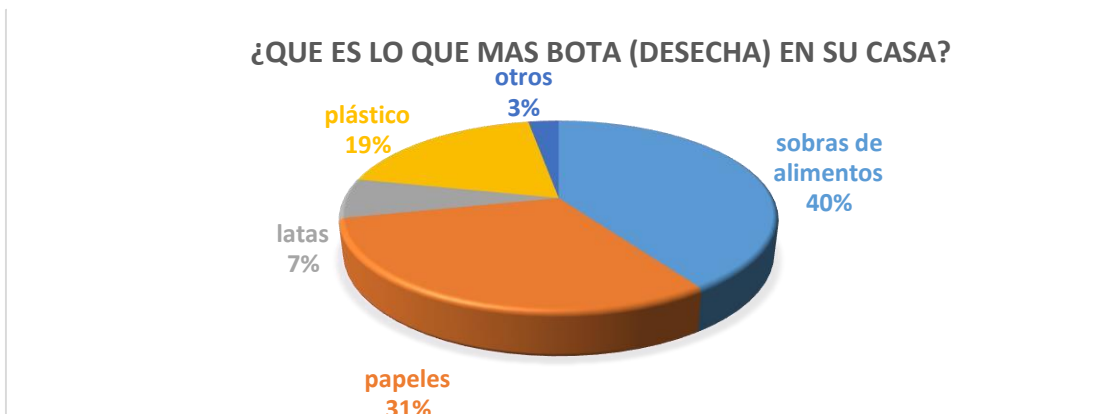
**Figura 9 ¿Que son para usted los Residuos Sólidos?**



**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

De acuerdo a la figura 9, un 33% no sabe que son los R.S, el 27% considera que los R.S son las sobras de la cocina, el 23% que son los desechos que ya no se utilizan y el 17% restante que son los desechos que genera a diario.

**Figura 10 ¿Qué es lo que más bota en su casa?**



**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

Por medio de esta pregunta se busca inferir que contiene la basura que se genera en las viviendas encuestadas, el 40% sobras de alimentos, el 31% papeles, 19% plástico, el 7% latas y el 3% restante en otros.

**Figura 11 Recipiente donde tiene la basura**



**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

El recipiente que más utilizan para depositar la basura es el tarro con un 40%, bolsa plástica 33%, costal 27%, la caja no la usan.

A la pregunta ¿en qué lugar tiene el recipiente de la basura? Todos respondían que en una esquina en la cocina.

**Figura 12 ¿Qué hace con la basura?**

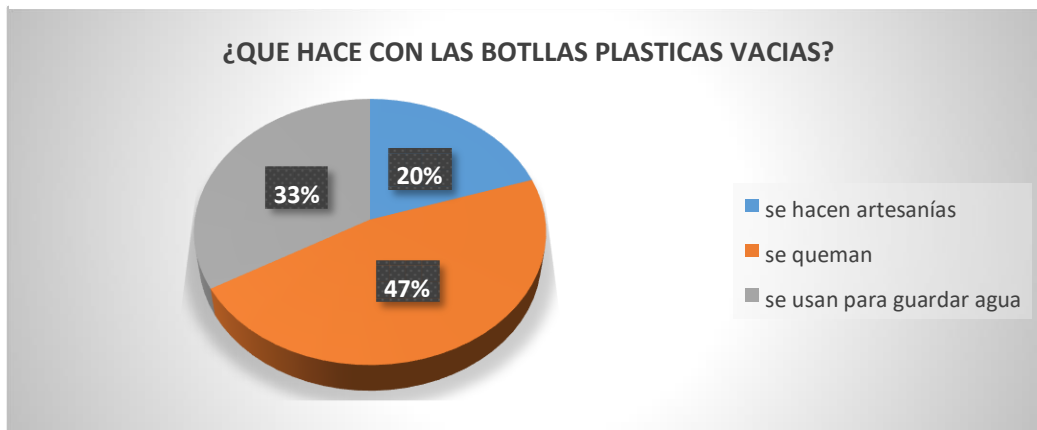


**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

cómo se observa en la figura 12, la basura la queman con un 57%, la tiran en el patio de la casa en un 23%, la entierran en un 17%, la llevan al botadero comunitario con un 3%, la tiran en la calle con un 0%.

A la pregunta ¿Qué hace con las sobras de comida? Todos afirmaron que le dan las sobras de comidas a los animales, sean propios o de algún vecino, por lo que quiere decir que estos Residuos son aprovechados.

**Figura 13 ¿Que hace con las botellas plásticas?**



**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

Al observar la figura 13 se puede inferir que en un 47% las botellas plásticas son quemadas, el 33% son usadas para depositar o guardar agua, y en el 20% restante son aprovechadas en la artesanía.

Como en el reasentamiento las delicias no se cuenta con un sistema de manejo y disposición final adecuado de los residuos sólidos, los habitantes recurren a prácticas como incinerar y enterrar los residuos generados diariamente o en algunos al vertimiento de los mismos en espacios públicos o baldíos, lo que contribuye a la contaminación del medio ambiente y aceleración del cambio climático por los gases de efecto invernadero que se producen por los Residuos Sólidos generados.

## **2.4.2 FASE 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS, APLICANDO ANÁLISIS ESTADÍSTICOS.**

Para establecer la generación y composición de los Residuos Sólidos Domiciliarios que se generan en el Reasentamiento Las Delicias, se solicitó la colaboración de las 30 viviendas para ejecutar las tareas de recolección de datos y muestreo.

Después de tener los datos del pesaje y composición física de las muestras domiciliarias, los días 5, 6 y 7 de febrero, se realiza el análisis de los resultados obtenidos, permitiendo determinar la generación per cápita y Caracterización o Composición Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias.

### **2.4.2.1 GENERACIÓN**

Para el análisis de la generación de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias, se realizó lo siguiente:

- Se entregaron diariamente a cada vivienda participante una bolsa negra con capacidad de 30 galones con el código de la vivienda, para depositar la basura producida durante el día. Al día siguiente se procedió a recolectar las bolsas de los Residuos Domiciliarios, entregando a cambio una bolsa nueva de similares características, este procedimiento se repitió durante un periodo de 8 días (el día 0 el 28 de enero de 2019 y los 7 días consecutivos, del 29 de enero al 4 de febrero)
- Paralelamente se llevó el control de la recolección en el formato correspondiente.
- Una vez concluida la recolección de las bolsas (muestras) estas son trasladadas al área de caracterización.
- El pesaje fue realizado al identificar el código designado a cada vivienda, y se registró el peso correspondiente en el recuadro (ver Anexo 5 ficha de registro de peso diario).

□ La generación per cápita se calcula de la siguiente manera:

- a. Se descartan los valores del primer día o día 0, pues no se conoce el tiempo de almacenamiento de dichas muestras.

- b. Se obtiene promedio de la generación per cápita por habitante de manera diaria en cada vivienda muestreada, a través de la siguiente fórmula:

**Formula 2 Generación per cápita de viviendas.**

$$GPC_i = \frac{\text{Día 1} + \text{Día 2} + \text{Día 3} + \text{Día 4} + \text{Día 5} + \text{Día 6} + \text{Día 7}}{\text{Número de habitantes} \times 7 \text{ días}}$$

- c. Para obtener la generación per cápita total, se obtuvo un promedio de las medias por vivienda obtenidas, aplicando la siguiente fórmula:

**Formula 3 Generación per cápita total.**

$$GPC_{+} = \frac{GPC_1 + GPC_2 + GPC_3 + \dots + GPC_n}{n}$$

Donde n= número de viviendas (30)

Todos los datos obtenidos fueron ingresados a Excel en donde se aplicaron las fórmulas correspondientes, a continuación, se muestra los resultados.

**Tabla 6 Generación per cápita, Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias.**

Código	Nº de habitantes	Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios									Generación per cápita i Kg/persona/día
		Día 0 Kg	Día 1 Kg	Día 2 Kg	Día 3 Kg	Día 4 Kg	Día 5 Kg	Día 6 Kg	Día 7 Kg	Total Kg	
V/01	3	1,50	0,40	0,50	0,20	0,30	0,36	0,40	0,20	2,36	0,11
V/02	6	3,00	0,90	0,40	0,30	0,10	0,80	0,60	0,30	3,40	0,08
V/03	4	1,00	0,80	0,60	0,30	0,40	0,60	0,40	0,20	3,30	0,12
V/04	7	5,00	1,20	0,40	0,30	0,50	0,70	0,90	0,30	4,30	0,09
V/05	3	2,00	0,80	0,60	1,00	0,40	0,60	1,60	0,40	5,40	0,26
V/06	2	0,80	0,50	0,70	0,50	0,40	0,30	0,70	0,60	3,70	0,26
V/07	4	3,00	2,00	0,40	0,50	0,90	0,30	0,10	0,40	4,60	0,16

V/08	5	2,30	1,00	0,90	0,25	0,14	0,90	0,13	0,80	4,12	0,12
V/09	8	5,00	3,60	2,00	0,50	1,40	0,90	0,63	0,10	9,13	0,16
V/10	1	2,00	0,10	0,70	0,13	0,02	0,15	0,00	0,45	1,55	0,22
V/11	8	6,00	1,00	0,80	0,59	0,89	1,35	2,00	0,76	7,39	0,13
V/12	7	3,00	2,60	1,00	0,67	0,99	0,19	0,88	1,00	7,33	0,15
V/13	3	0,90	0,80	0,40	1,00	0,67	0,99	0,35	1,30	5,51	0,26
V/14	5	1,50	1,80	0,30	0,97	1,10	0,70	0,45	0,32	5,64	0,16
V/15	5	4,00	0,12	0,60	1,50	0,45	0,32	0,90	0,57	4,46	0,13
V/16	2	1,00	0,00	0,20	0,35	0,06	0,20	0,15	0,40	1,36	0,10
V/17	5	4,50	0,60	0,98	0,54	0,87	0,30	0,54	0,70	4,53	0,13
V/18	3	2,00	0,70	0,60	0,86	0,45	0,57	0,10	0,90	4,18	0,20
V/19	1	0,80	0,00	0,40	0,10	0,20	0,05	0,50	0,06	1,31	0,19
V/20	4	7,00	2,00	1,00	0,35	0,40	0,54	0,80	0,73	5,82	0,21
V/21	3	5,00	0,30	0,55	0,80	0,34	0,12	0,23	0,41	2,75	0,13
V/22	6	3,00	1,00	0,64	0,70	0,75	0,87	0,60	0,20	4,76	0,11
V/23	3	1,00	0,40	1,00	0,90	0,46	0,13	0,15	1,30	4,34	0,21
V/24	5	6,00	1,40	0,60	0,45	0,74	0,20	0,35	0,98	4,72	0,13
V/25	5	8,00	0,90	1,00	1,00	0,28	0,37	0,65	0,54	4,74	0,14
V/26	5	3,30	0,02	0,58	0,40	0,50	0,40	0,44	0,80	3,14	0,09
V/27	8	5,40	0,50	0,90	0,68	0,30	0,35	0,90	1,23	4,86	0,09
V/28	7	4,10	1,80	0,30	0,30	1,00	0,90	0,40	0,34	5,04	0,10
V/29	4	2,30	0,23	0,50	2,00	0,70	0,50	0,47	0,33	4,73	0,17
V/30	9	7,00	0,89	0,40	0,50	0,78	1,50	0,20	1,50	5,77	0,09
<b>Total</b>		<b>101,40</b>	<b>28,36</b>	<b>19,95</b>	<b>18,64</b>	<b>16,49</b>	<b>16,16</b>	<b>16,52</b>	<b>18,12</b>	<b>134,24</b>	
<b>Generación per cápita total</b>										<b>0,15</b>	
<i>Nota: El peso de los residuos sólidos del primer día (Día 0) se registran, pero no se utilizan para el cálculo.</i>											

**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

De acuerdo a lo observado en la tabla 6 la generación per cápita promedio es de 0,15 kg/hab/día.

De acuerdo con la Curva Ambiental de Kuznets (EKC)<sup>13</sup>, se estima una estrecha relación de a mayor ingreso económico, mayor generación de residuos, los países

<sup>13</sup> La hipótesis ambiental de la EKC sugiere una relación invertida de la variable presión o degradación ambiental y el ingreso bruto per cápita (Stem, 1999)

en continuo desarrollo, mantienen un modelo de consumismo intensivo de recursos y generación de residuos, por lo que se hace necesario desvincular esta tendencia por medio del cambio de paradigmas, gestionando los residuos como recursos generados de ingresos.

#### **2.4.2.2 CARACTERIZACIÓN O COMPOSICIÓN FÍSICA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS.**

Para determinar la Caracterización o Composición Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias, se procedió de la siguiente manera:

- Vaciar el contenido de las bolsas recolectadas (muestras) formando un montón sobre una manta de plástico.
- Se homogeniza el montículo de Residuos, se divide en 4 partes iguales.
- Se empiezan a separar los componentes y clasificarlos de acuerdo a las características físicas.
- Luego de la separación se procedió a pesar y registrar los datos en el formato correspondiente (ver Anexo 6 ficha de composición física).
- Los componentes clasificados se depositaron en bolsas y costales para posteriormente ser trasladados al sitio de disposición final, en este caso el botadero comunitario.
- De la separación y análisis realizados sobre las muestras obtenidos se realizó el siguiente cuadro:
  - a. Se descartan los valores del día 0 para determinar la composición porcentual.
  - b. Se obtiene el promedio de la composición porcentual de cada componente aplicando la siguiente formula:

#### **Formula 4 Composición porcentual.**

$$\text{Porcentaje \%} = (P_i) * 100 / W_t$$

**Donde:**

P<sub>i</sub>: peso de cada componente.

Wt; peso total de los residuos recolectados.

Después de tener todos los datos necesarios, estos fueron ingresados a Excel en donde se aplicaron la formula correspondientes, a continuación, se muestra los resultados.:

**Tabla 7 Composición Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias.**

Tipo de residuos sólidos	Composición Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios									Composición porcentual %
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Kg	
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
1. Materia Orgánica <sup>1</sup>	32,00	14,30	8,89	10,00	7,26	9,00	10,00	8,69	68,14	50,76%
2. Madera, Follaje <sup>2</sup>	9,80	6,10	4,40	3,00	1,90	0,70	1,00	1,50	18,60	13,86%
3. Papel <sup>3</sup>	13,00	3,00	4,20	2,50	2,00	2,80	2,40	1,89	18,79	14,00%
4. Cartón	8,00	0,50	0,46	1,74	0,85	0,75	0,98	1,43	6,71	5,00%
5. Vidrio	4,00					0,20		0,12	0,32	0,24%
6. Plástico PET <sup>4</sup>	9,21	1,25	0,90	0,20	0,50	1,64	0,28	2,00	6,77	5,04%
7. Plástico Duro <sup>5</sup>	1,00									0,00%
8. Bolsas	6,00	1,56		1,20	0,10	0,65	0,73	0,54	4,78	3,56%
9. Latas	1,59				0,76		0,35		1,11	0,83%
11. Metal	2,80					0,30			0,30	0,22%
12. Telas, textiles	1,50	0,70			0,65			0,12	1,47	1,10%
13. Caucho, cuero, jebe	1,00				0,12		0,02		0,14	0,10%
14. Pilas								0,60	0,60	0,45%
15. Restos de medicinas, focos, etc <sup>6</sup>	2,00	0,10			0,30		0,23		0,63	0,47%
16. Residuos Sanitarios <sup>7</sup>	2,00	0,15	0,90		1,90	0,12	0,53	1,23	4,83	3,60%
17. Residuos Inertes <sup>8</sup>	6,00	0,50	0,20						0,70	0,52%

18. Otros (Especificar) <sup>9</sup>	1,50	0,20			0,15				0,35	0,26%
<b>Total</b>	<b>101,40</b>	<b>28,36</b>	<b>19,95</b>	<b>18,64</b>	<b>16,49</b>	<b>16,16</b>	<b>16,52</b>	<b>18,12</b>	<b>134,24</b>	<b>100,00%</b>

- (1) Considera restos de alimentos, cáscaras de frutas y vegetales, excrementos de animales menores, huesos y similares.
- (2) Considera ramas, tallos, raíces, hojas y cualquier otra parte de las plantas producto del clima y las podas.
- (3) Considera papel blanco tipo bond, papel periódico otros.
- (4) Considera botellas de bebidas, gaseosas.
- (5) Considera frascos, bateas, otros recipientes.
- (6) Considera restos de medicina, focos, fluorescentes, envases de pintura, plaguicidas y similares.
- (7) Considera papel higiénico, pañales y toallas higiénicas.
- (8) Considera, tierra, piedras y similares.
- (9) El rubro "otros" debe ser el más pequeño posible, procurando identificar sus componentes.

**Fuente:** Olivares Tamayo Y. (2019)

De acuerdo a los resultados obtenidos de la Caracterización (ver Tabla 7 composición física...), se observó que el principal componente de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias, fue la materia orgánica (compuesta principalmente por residuos de alimentos), el cual constituyo el 50,76% del total generado, el 24,04% corresponde a residuos sólidos de tipo reciclable donde, el papel y el cartón ocupan un 19% y el plástico PET tiene un 5,04%, el restante 25,20% está compuesto por otros residuos.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a la caracterización socio-económica de los habitantes del Reasentamiento Las Delicias en Tierralta, Córdoba, al aplicar la encuesta los datos obtenidos fueron: edad de los encuestados mayormente edades de 30 a 39 años (23%) y de 50 a 59 años (23%), sexo de los encuestados el 77% de las personas encuestadas pertenecen al sexo femenino, mientras que el 23% restante pertenece al masculino, en cuanto a la ocupación económica un 60% de las personas encuestadas son amas de casa, un 17% jornaleros, 13% comerciantes, otros 7% (como las madres comunitarias), 3% desempleados, con relación al nivel de escolaridad el 33% de los encuestados tiene educación de primaria incompleta, el 20% primaria completa, el 17% bachillerato incompleto, el 13% bachillerato completo, el 10% no tiene grado de escolaridad y el 7% restante tiene educación técnica completo, en cuanto a los ingresos mensuales, el 50% de los encuestados manifiestan ganan entre los 150.000 y 200.000 pesos mensuales, un 23% gana entre \$50.000 y \$100.000 pesos mensual, 13% gana entre \$250.000 y \$350.000 pesos mensuales, el 7% gana entre \$400.000 y \$500.000 pesos mensuales y el 7% restante gana más de \$550.000 pesos mensuales, el tipo de vivienda el 87% tiene vivienda propia y el 13% restante tiene vivienda arrendada de tipo material asfalto, en relación al tipo de servicio con que cuenta y al estrato, se estableció que el 100% cuenta con servicio de alcantarillado, luz, agua, y cable por medio de antena, es decir la TDT. El teléfono es solo celular ya que el acceso a la señal de telefonía es difícil.

La generación per cápita promedio es de 0,15 kg/hab/día.

La composición de los Residuos Sólidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias, corresponde en mayor proporción a residuos sólidos aprovechables, con un 88,65% de los cuales el 64,61% corresponde a residuos compostificables (restos de alimentos, cascaras de verduras, follaje, madera, etc.), por otro lado, el 24,04%% corresponde a residuos sólidos de tipo reciclable donde, el papel y el cartón ocupan un 19% y el plástico PET tiene un 5,04%.

A la semana se estarían generando aproximadamente 32,59 kilos de residuos aprovechables y 68,14 de residuos para compost, a los cuales se les puede

hacer un proceso de transformación para la generación de ingresos, lo cual generaría un impacto a nivel económico, ya que incentivaría la actividad del reciclaje y transformación, generando nuevos empleos y desarrollo económico en la región, y además se retribuiría de forma directa a la disminución del impacto ambiental negativo producto de las prácticas y manejos inadecuados dados a los residuos, se mejoraría la belleza paisajística, se reduciría la producción de gases de efecto invernadero, entre otras impactos producidos por las actividades diarias.

El ente gubernamental es un actor determinante, que debe garantizar el derecho a la salud y a un ambiente sano, aplicando de forma estratégica la gestión de los residuos sólidos, articulador y equilibrador entre los actores que intervienen en la gestión de los residuos sólidos.

Tomando en cuenta que los habitantes del Reasentamiento Las Delicias, son la fuente productora de los Residuos Sólidos, se pudo identificar que el problema ambiental del manejo inadecuado de los residuos sólidos, se basa en el desconocimiento de alternativas adecuadas para su separación y disposición final.

Como administradora ambiental es mi responsabilidad fomentar el cuidado del ambiente, los recursos naturales y propender por el desarrollo sostenible en los diferentes escenarios sociales, éste es un proceso que se puede lograr asociada a los saberes tecnificados que he adquirido en la universidad Santo Tomas y que pude aportar, para la contribución de los cambios culturales que conlleven a los habitantes de la comunidad de las delicias a reutilizar al máximo los materiales, separar los residuos adecuadamente, y así poder contribuir con la disminución del impacto ambiental negativo producido por las costumbres de manejo y disposición final inadecuados adoptados durante tantos años.

Además con este trabajo aprendí que el conocimiento que brindan los habitantes de una comunidad es trascendental y necesario para la toma de decisiones así como el compromiso de la empresa o ente encargado (FUMSINU), además se debe tener en cuenta que a la hora de dar a conocer temas o explicaciones de forma técnica se debe usar un lenguaje que facilite la interacción y comprensión de lo que se desea dar a conocer, también fortalecer el trabajo mancomunado para involucrar y

comprometer más a la comunidad en los procesos de participación para desarrollar las actividades de forma completa y conjunta y no se presenten inconvenientes a la hora de llevar acabo las actividades planeadas.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda a la fundación FUMSINU, que, al momento de formular los programas de gestión integral, iniciar con estrategias de educación ambiental, que les permita a los habitantes del reasentamiento las delicias, realizar la separación adecuada de los residuos sólidos desde la fuente, facilitando el proceso de clasificación de los residuos en las mejores condiciones, promoviendo así el reciclaje y la reutilización de la mejor manera posible.

También se recomienda el involucramiento de los habitantes del Reasentamiento Las Delicias encabezada por sus líderes sociales, en el proceso de planificación de los programas de gestión ambiental, ya que esto permitirá un mayor compromiso de parte de la comunidad en el cumplimiento de cada actividad estipulada, permitiendo un cambio cultural ambiental y el aprovechamiento de los Residuos Sólidos Domiciliarios, fomentando la mejora de la calidad de vida económica y en relación con el medio ambiente.

Se recomienda a la alcaldía y la empresa pública municipal, prestadora del servicio de recolección de residuos y aseo, disponer del carro de basura que hace el recorrido hacia la hidroeléctrica urra, para que recolecte los residuos por lo menos una vez por semana, oh como alternativa pueden contribuir con la adecuación de un relleno sanitario que cumpla con los requerimientos y normas para el depósito de los residuos que no serán aprovechados, además de capacitar a los habitantes de la comunidad en el manejo adecuado del relleno.

## BIBLIOGRAFÍA

Ávila Baray H. L. (2006) *Introducción de metodología de la investigación* Edición electrónica. Recuperado de: <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/2l.htm>

CORDECOR. (Marzo de 2011). FORMULACION DEL NUEVO PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE TIERRALTA (CÓRDOBA) 2011 – 2023 CON SU CORRESPONDIENTE PROGRAMA URBANO INTEGRAL – PUI Y GEORREFERENCIACION DEL CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL INSTITUCIONAL – CAMI. Recuperado de: <http://www.tierralta-cordoba.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Proyecto%20de%20Acuerdo%20POT.pdf>

Cordoba Mamani N. R. (2015) Propuesta ambiental para el mejoramiento de la gestión municipal del manejo de los residuos solidos domiciliarios en la zona urbana del distrito de Pocollay, Tacna – Perú. Tesis (para optar el titulo de maestro en ciencias, con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible). Recuperado de: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1030>

Hernández Sampieri R. Fernández Collado C. y Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Recuperado de: [https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n\\_Sampieri.pdf](https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf)

Orcosupa Rivera J. (2002) Relación entre la producción per cápita de residuos solidos domiciliarios y factores socioeconómicos. Tesis (optar título de magister en gestión y planificación ambiental). Recuperado de: <https://docplayer.es/1088332-Relacion-entre-la-produccion-per-capita-de-residuos-solidos-domesticos-y-factores-socioeconomicos-provincia-de-santiago-de-chile.html>

Tinoco Venero marco. A. y Fidel Small Martha (Ing. Encargado y Subgerente de limpieza pública). (2011). Estudio de caracterización de residuos sólidos domiciliarios del distrito de Ate. Lima– Perú: municipalidad distrital de Ate. Recuperado de: [http://www.muniate.gob.pe/ate/files/documentosPlaneamientoOrganizacion/GE-STION\\_RESIDUOS\\_SOLIDOS/2011/ECRSD.pdf](http://www.muniate.gob.pe/ate/files/documentosPlaneamientoOrganizacion/GE-STION_RESIDUOS_SOLIDOS/2011/ECRSD.pdf)

Uriza Suárez N. E. (2016). Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el sector urbano de la ciudad de Tunja y propuesta de sensibilización para su separación en la fuente. Tunja. Tesis (Trabajo para optar el título de Magister en

Desarrollo sostenible y Medio Ambiente). Recuperado de:  
<http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2790/Nubia%20Uriza%20%20Tesis.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Valencia y Sánchez (2017). Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos Institución Universitaria de Envigado (PMIRS). Recuperado de:  
<http://www.iue.edu.co/portal/documentos/planeacion/InformePMIRS-2017.pdf>

## WEB GRAFÍA

Colombia: Municipio de Tierralta - Departamento de Córdoba (14-07-2016).

Recuperado de: <https://reliefweb.int/map/colombia/colombia-municipio-de-tierralta-departamento-de-c-rdoba-14-07-2016>.

Documento CONPES 3874 política nacional para la gestión integral de residuos sólidos (2016). Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/CrecimientoVerde/Documents/Documentos%20CONPES/Publicados/CONPES%203874%20-%20GESTIÓN%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%20SÓLIDOS.pdf>

FORMULACION DEL NUEVO PLAN BÁSICO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE TIERRALTA (CÓRDOBA). (2011-2023). Recuperado de: <http://www.tierralta-cordoba.gov.co/Transparencia/BancoDocumentos/Proyecto%20de%20Acuerdo%20POT.pdf>

Manual de Caracterización y Proyección de los Residuos Sólidos Municipales, Republica Dominicana, Mayo 2017. Recuperado de: <https://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2016/10/02-Caracterización-de-RSM.pdf>

Plan de desarrollo ambiental municipal. (2012-2015). Recuperado de: <http://www.tierraltacordoba.gov.co/Transparencia/PlaneacionGestionyControl/Plan%20de%20Desarrollo%20Ambiental%202012-2015.pdf>

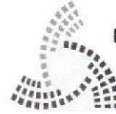
Censo DANE 2005 y 2018 recuperados de:

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-general-2005-1>

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/cuantos-somos>

## ANEXOS

### ANEXO 1. FORMATO DE ENCUESTA DE CARACTERIZACION SOCIOECONOMICA



Fundación Multipropósito del Sinú  
"Fumsinú"  
Nit: 901058044-2

Encuesta de caracterización Socio - Económica.

NOMBRE COMPLETO DEL ENCUESTADO	Luisa giraldo Padilla.
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	1.074.002.704.
DIRECCION	Zona Rural.
Nº DE HABITANTES EN LA VIVIENDA	2
EDAD	23 años.

1. Ocupación económica:

Ama de casa ()                      Profesional ( )  
Jornalero ( )                              Comerciante ( )  
Desempleado ( )                      Otro ( )      cual? \_\_\_\_\_

2. Nivel de educación escolar.

Bachiller Académico

3. Ingreso familiar mensual

150.000

4. Tipo de servicios con que cuenta

Luz ()                              Teléfono ( )  
Agua ()                              Cable ( )  
Alcantarillado ()                      Otro ( )      cual? \_\_\_\_\_

5. Estrato

1

6. Tipo de vivienda

Propia ( )                              Arrendada ()

Encuesta de caracterización Socio - Económica.

NOMBRE COMPLETO DEL ENCUESTADO	Diego Olivares Fabra.
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	26.229.436
DIRECCION	Zona Rural.
Nº DE HABITANTES EN LA VIVIENDA	8.
EDAD	60 años.

1. Ocupación económica:

Ama de casa ( )                      Profesional ( )  
 Jornalero ( )                          Comerciante (  )  
 Desempleado ( )                      Otro ( )      cual? \_\_\_\_\_

2. Nivel de educación escolar.

5º de primaria.

3. ingreso familiar mensual

150.000

4. Tipo de servicios con que cuenta

Luz (  )                              Teléfono ( )  
 Agua (  )                              Cable (  )  
 Alcantarillado (  )                      Otro ( )      cual? \_\_\_\_\_

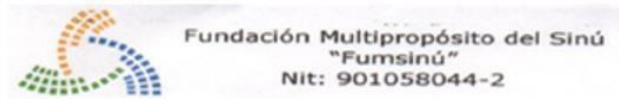
5. Estrato

1

6. Tipo de vivienda

Propia (  )                      Arrendada ( )

## ANEXO 2. FOLLETO DE SENSIBILIZACION



### Caracterización Física de los Residuos Solidos Domiciliarios del Reasentamiento Las Delicias.

#### ¿Qué podemos entender por Residuos Solidos?

Son aquellos restos que cada persona genera, en sus actividades diarias y que comúnmente denominamos como basura.

#### ¿Cuál es la importancia de esta caracterización?

Con la información que se obtenga, será necesaria en la formulación de proyectos, para el manejo de los Residuos Solidos en el Reasentamiento Las Delicias con el fin de tener una mejor Gestión de los Residuos Solidos.

#### ¿Qué es la caracterización física de los residuos solidos domiciliarios?

Es una herramienta que permite la obtención de información primaria hacer de la población, generación per cápita de Residuos solidos Domiciliarios, composición física de dichos residuos, indicadores importantes para la gestión integral de los residuos solidos.

#### ¿Cómo puedes participar?

**Si tu vivienda ha sido seleccionada, entonces:**

- Responder a las encuestas
- Entregar durante 8 días los Residuos Solidos generados en la vivienda, sin excepción, a la persona encargada.

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

### ANEXO 3. LISTADO DE VIVIENDAS PARTICIPANTES



Fundación Multipropósito del Sinú  
"Fumsinú"  
Nit: 901058044-2

Notificación de participación en la Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el Reasentamiento Las Delicias de Tierraalta - Córdoba.

Código	# Habitantes vivienda	Nombre completo	Documento	Dirección	Firma
V/01	3	Dioselina David Borja	26.209.912.	Zona Rural	Dioselina
V/02	6	Eva Sandra Ruiz Lopez.	7.074.001.289	Zona Rural	Eva Sandra Ruiz
V/03	4	Glénis Jimenez Castillo.	1.073.004.050	Zona Rural	Glénis Jimenez
V/04	7	Ines Yulieith Narvaez Lara.	1.067.960.607.	Zona Rural	Ines Narvaez
V/05	3	Visitacion Perez Salgado	26.200.198	Zona Rural	Visitacion P
V/06	2	Luisa Giraldo Padilla.	1.074.002.704	Zona Rural	Luisa Giraldo.
V/07	4	Juan Borja Salgado	15.607.536.	Zona Rural	JUAN Borja
V/08	5	William Fernandez	78.742948	Zona Rural	William Fernandez
V/09	8	Veronica Torres	32.582.517.	Zona Rural	Veronica Torres.
V/10	1	Andres Oviedo Salgado	2.825.616.	Zona Rural	Andres Oviedo
V/11	8	Diego Olivares Fabra.	6.879.646.	Zona Rural	Diego Olivares.

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

Notificación de participación en la Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el Reasentamiento Las Delicias de Tierralta - Córdoba.

Código	# Habitantes vivienda	Nombre completo	Documento	Dirección	Firma
V/12	7	Floralba Estrada Jaramillo	26.215.688	Zona Rural	x Floralba Estrada
V/13	3	Edelmira Martínez Arrieta	26.224.805	Zona Rural	x Edelmira Martínez
V/14	5	Yadiris Alarcón García	1.074.000.703	Zona Rural	x Yadiris
V/15	5	Jose Vega Cordero	78742281	Zona Rural	x José Vega
V/16	2	Ana Victoria Hernández	26.209.172	Zona Rural	x Ana Victoria
V/17	5	Yadira Gutiérrez Hernández	26.227.257	Zona Rural	x Yadira
V/18	3	Yomaira Martínez Cabrera	1.004.317.098	Zona Rural	x YOMAIRA MARTÍNEZ
V/19	1	Felix Tordecilla Jiménez	15.605.462	Zona Rural	x Felix
V/20	4	Doradis Paz Ballesteró	1003.737.568	Zona Rural	x Doradis Paz
V/21	3	Astrid Argumedo Acosta	1.073.981.854	Zona Rural	x Astrid
V/22	6	Kely Benites Cabrales	1.014.205.866	Zona Rural	x Kely B.

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

**Notificación de participación en la Caracterización Física de los Residuos Sólidos Domiciliarios en el Reasentamiento Las Delicias de Tierra Alta - Córdoba.**

Código	# Habitantes Vivienda	Nombre completo	Documento	Dirección	Firma
V/23	3	Ana Milena Lopez Duran	1.038.101.640	Zona Rural	Ana Milena Lopez
V/24	5	Elizabeth Acosta Contrera	26.230.181	Zona Rural	ELIZABETH
V/25	5	Jose Isabel Arrieta Cordoba	4.835.798	Zona Rural	JOSÉ ISABEL ARRIETA
V/26	5	DUVIS payares Lopez.	1.073.974.250	Zona Rural	DUVIS PAYARES
V/27	8	Matilde Lopez Velazquez	26.230.576	Zona Rural	ANGEL PAYARES
V/28	7	Damaís payares	26.227.059	Zona Rural	DAMAÍS PAYARES
V/29	4	Enaluz Duran Daliano	39.277.322	Zona Rural	ENALUZ
V/30	9	Anelsi gomez sierra.	26.227.002	Zona Rural.	ANELSI GOMEZ

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

## ANEXO 4. FORMATO DE ENCUESTA DE CONOCIMIENTO AMBIENTAL



**Fundación Multipropósito del Sinú**  
"Fumsinú"  
Nit: 901058044-2

**Encuesta de conocimiento ambiental.**

<b>NOMBRE COMPLETO DEL ENCUESTADO</b>	Edelwira Martínez
<b>DOCUMENTO DE IDENTIDAD</b>	26.224 805.
<b>DIRECCION</b>	Zona Rural.
<b>Nº DE HABITANTES EN LA VIVIENDA</b>	3

1. ¿Qué son para usted los residuos sólidos?

lo que ya no se utiliza, los desechos

2. ¿Qué es lo que mas bota (desecha) en su casa?

Sobras de alimentos (✓)

Latas ( )

Papeles ( )

Plástico ( )

Otros ( )

¿Cuál?

3. ¿en qué tipo de recipiente tiene la basura en su casa?

Caja ( )

Bolsa Plástica (✓)

Tarro (✓)

Costal ( )

Otro ( )

¿Cuál?

4. ¿En qué lugar tiene el recipiente de la basura?

en el patio

5. ¿Qué hace con la basura?

Se quema (✓)

se entierra ( )

se bota en la calle ( )

Se lleva al botadero comunitario ( )

otro ( )

cual?

6. ¿Qué hace con las sobras de comida?

Se le hecha a los animales.

7. ¿Qué hace con las botellas plásticas vacías?

Se hacen materas.

8. ¿Qué hace con las botellas de vidrio vacías?

Se Bota.

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

Encuesta de conocimiento ambiental.

NOMBRE COMPLETO DEL ENCUESTADO	Nadira gutierrez-Julio
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	26.227.257.
DIRECCION	Zona Rural.
Nº DE HABITANTES EN LA VIVIENDA	5.

1. ¿Qué son para usted los residuos sólidos?

no se.

2. ¿Qué es lo que mas bota (desecha) en su casa?

Sobras de alimentos

Latas ( )

Papeles

Plástico

Otros ( )

¿Cuál? \_\_\_\_\_

3. ¿en qué tipo de recipiente tiene la basura en su casa?

Caja ( )

Bolsa Plástica

Tarro ( )

Costal ( )

Otro ( )

¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿En qué lugar tiene el recipiente de la basura?

en la cocina.

5. ¿Qué hace con la basura?

Se quema

se entierra ( )

se bota en la calle ( )

Se lleva al botadero comunitario ( )

otro ( )

cual?

6. ¿Qué hace con las sobras de comida?

a los animales se los hecha.

7. ¿Qué hace con las botellas plásticas vacías?

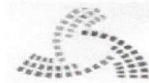
Se quema

8. ¿Qué hace con las botellas de vidrio vacías?

no se compra nada en vidrio.

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

## ANEXO 5. FICHA DE REGISTRO DE PESO DIARIO



Fundación Multipropósito del Sinú  
"Fumsinú"  
Nit: 901058044-2

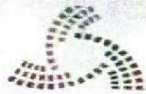


UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

### FICHA DE REGISTRO DE PESO DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL REASENTAMIENTO LAS DELICIAS, TIERRALTA - CORDOBA

No. vivienda no. registro Día 0	Código de vivienda	N° habitantes	Peso kg							Total kg	Generación per cápita kg/hab/día.
			Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
1,500	V/01	3	0,400	0,500	0,200	0,300	0,360	0,400	0,200	2,360	0,110
3,00	V/02	6	0,900	0,400	0,300	0,100	0,800	0,600	0,300	3,400	0,080
1,00	V/03	4	0,800	0,600	0,300	0,400	0,600	0,400	0,200	3,300	0,120
5,00	V/04	7	1,200	0,400	0,300	0,500	0,700	0,900	0,300	4,300	0,090
2,00	V/05	3	0,800	0,600	1,00	0,400	0,600	1,600	0,400	5,400	0,260
0,800	V/06	2	0,500	0,700	0,500	0,400	0,300	0,700	0,600	3,700	0,260
3,00	V/07	4	2,00	0,400	0,500	0,900	0,300	0,100	0,400	4,600	0,160
2,300	V/08	5	1,00	0,900	0,250	0,140	0,400	0,130	0,800	4,120	0,120
5,00	V/09	8	3,600	2,00	0,500	1,400	0,900	0,630	0,100	9,130	0,160
2,00	V/10	1	0,100	0,700	0,130	0,020	0,150	— 0 —	0,450	1,550	0,220
6,00	V/11	8.	1,00	0,800	0,540	0,890	1,350	2,00	0,760	7,390	0,130

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)



Fundación Multipropósito del Sinú  
"Fumsinú"  
Nit: 901058044-2



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

FICHA DE REGISTRO DE PESO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS DEL REASENTAMIENTO LAS DELICIAS, TIERRALTA - CORDOBA

no necesario Día 0	Código de vivienda	N° habitantes	Peso kg								Generación per cápita kg/hab/día.
			Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7	Total kg	
3,00	V/12	7	2,600	4,00	0,670	0,990	0,190	0,880	1,00	7,330	0,130.
0,900	V/13	3	0,800	0,400	1,00	0,670	0,990	0,350	1,300	5,510	0,260
1,500	V/14	5	1,800	0,300	0,970	1,100	0,700	0,450	0,320	5,640	0,160
4,00	V/15	5	0,120	0,600	1,500	0,450	0,320	0,900	0,570	4,460	0,130
1,00	V/16	2	<del>0,100</del>	0,200	0,350	0,060	0,200	0,150	0,400	1,360	0,100
4,500	V/17	5	0,600	0,990	0,540	0,870	0,300	0,540	0,700	4,530	0,130
2,00	V/18	3	0,700	0,600	0,860	0,450	0,570	0,100	0,900	4,180	0,200
0,800	V/19	1	-0-	0,400	0,700	0,200	0,050	0,500	0,060	1,310	0,190
7,100	V/20	4	2,00	1,00	0,350	0,400	0,540	0,800	0,730	5,820	0,210.
5,00	V/21	3	0,300	0,550	0,800	0,340	0,170	0,230	0,410	2,750	0,130
3,00	V/22	6	1,00	0,640	0,700	0,750	0,870	0,600	0,200	4,760	0,110.

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)



Fundación Multipropósito del Sinú  
"Fumsinú"  
Nit: 901058044-2



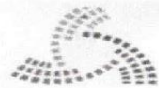
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

FICHA DE REGISTRO DE PESO DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL REASENTAMIENTO LAS DELICIAS, TIERRALTA – CORDOBA

no necesario Día 0	Código de vivienda	Nº habitantes	Peso kg							Total kg	Generación per cápita kg/hab/día.
			Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
1,00	V/23	3	0,400	1,00	0,400	0,460	0,130	0,150	1,300	4,340	0,210
6,00	V/24	5	1,400	0,600	0,450	0,740	0,200	0,350	0,980	4,720	0,130
8,00	V/25	5	0,900	1,00	1,00	0,280	0,370	0,650	0,540	4,740	0,140
3,300	V/26	5	0,020	0,580	0,400	0,500	0,400	0,440	0,800	3,740	0,090
5,400	V/27	8	0,500	0,900	0,680	0,300	0,350	0,900	1,230	4,860	0,090
4,100	V/28	7	0,800	0,300	0,300	1,00	0,900	0,400	0,340	5,040	0,100
2,300	V/29	9	0,230	0,500	2,00	0,700	0,500	0,470	0,330	4,730	0,170.
7,100	V/30	4	0,890	0,400	0,500	0,780	1,500	0,200	1,500	5,770	0,090

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

## ANEXO 6. FICHA DE COMPOSICION FISICA



Fundación Multipropósito del Sinú  
"Fumsinú"  
Nit: 901058044-2



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

### FICHA DE COMPOSICIÓN FISICA DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS DEL REASENTAMIENTO LAS DELICIAS, TIERRALTA – CORDOBA

Tipo de residuos sólidos	Composición Física de los Residuos Dolidos Domiciliarios									Composición porcentual
	Día 0'	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7		
	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	%
1. Materia Orgánica	32,00	14,300	8,890	10,00	7,260	9,00	10,00	8,690	68,74	50,76%
2. Madera, Follaje	9,800	6,100	4,400	3,00	1,900	0,700	1,00	7,500	78,600	13,86%
3. Papel	73,00	3,00	4,200	2,500	2,00	2,800	2,400	1,890	78,790	14,00%
4. Cartón	8,00	0,500	0,460	1,740	0,850	0,750	0,980	7,430	6,778	5,00%
5. Vidrio	4,00					0,200		0,120	0,320	0,24%
6. Plástico PET	9,210	1,250	0,900	0,200	0,500	7,640	0,280	2,00	6,270	5,04%
7. Plástico Duro	7,00									
8. Bolsas	6,00	7,560		4,200	0,100	0,650	0,730	0,540	4,780	3,56%
9. Latas	1,590				0,760		0,350		7,110	0,83%
11. Metal	2,800					0,300			0,300	0,22%
12. Telas, textiles	7,500	0,700			0,650			0,120	7,470	7,10%
13. Caucho, cuero, jebe	7,00				0,120		0,020		0,140	0,10%
14. Pilas								0,600	0,600	0,45%
15. Restos de medicinas, focos, etc.	2,00	0,100			0,300		0,230		0,630	0,47%
16. Residuos Sanitarios	2,00	0,150	0,400		1,900	0,120	0,530	1,230	4,830	3,60%
17. Residuos Inertes	0,00	0,500	0,200						0,700	0,52%
18. Otros (Especificar)	7,500	0,200			0,150				0,350	0,26%
Total	101,400	28,360	19,950	18,640	16,490	16,160	16,520	18,120	134,240	100,00%

Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

## ANEXO 7. EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS. Fase de campo.

Aplicación de encuesta de caracterización socioeconómica.



Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

Rotulado y codificado de materiales.



Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

## Sensibilización y aplicación de encuesta de conocimiento ambiental



Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

## Recolección de muestras domiciliarias



Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

## Pesaje, cuarteo



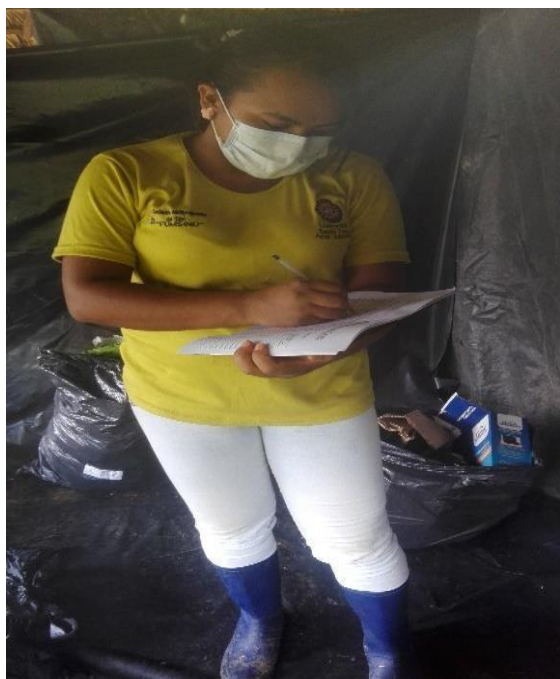
Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

## Separación y clasificación



Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)

Toma de datos análisis y calculo.



Fuente: Olivares Tamayo Y. (2019)