

6. CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN

Uno de los objetivos específicos, propuestos originalmente en el plan de trabajos general del Proyecto de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos Generados en la Villa de Antofagasta de la Sierra, es el de “capacitar y educar a la comunidad sobre los objetivos del proyecto” (Capítulo 2 – Página 1 del Informe N° 1 – Abril de 2000).

A lo largo del desarrollo del trabajo se realizó una intensa tarea de difusión del tema entre los integrantes de la comunidad y se capacitó a las autoridades, líderes sociales y personal asignado a las tareas de recolección, muestreo y disposición de residuos.

Para llevar a cabo esta misión fundamental se diseñaron estrategias de comunicación específicas las cuales se describen a continuación.

6.1. Encuestas

Se efectuaron dos encuestas diferentes entre sí, en diversas oportunidades y con distintos objetivos.

1º Encuesta

Época de realización: primera campaña. Diciembre de 1999.

Objetivos: recopilación de datos individuales y de grupos familiares e institucionales.

Información requerida: aspectos socioeconómicos, especificaciones acerca de la generación y manejo de los residuos en las fuentes, hábitos y percepción social de la problemática de los residuos.

Diseño: El diseño de la encuesta fue elaborado teniendo en cuenta como premisa la sencillez en las preguntas de manera que pudieran ser respondidas en familia y en el menor tiempo posible. Las preguntas estaban dirigidas a obtener específicamente la siguiente información:

- ✓ Cantidad y edades de los residentes en el hogar. Con esta información se obtuvo el dato de cantidad promedio de personas por vivienda (hacinamiento).
- ✓ Ocupación de los adultos.
- ✓ Hábitos de la comunidad con respecto al manejo de los residuos, dentro y fuera del hogar.
- ✓ Percepción social con respecto a la identificación de la basura como un problema.
- ✓ Predisposición de la comunidad a colaborar con el proyecto.

Técnica de obtención de datos: mixta. Se hicieron recorridas de tipo censo directo, en hogares e instituciones y se recurrió a la participación de los alumnos de la escuela Honorable Cámara de Diputados quienes llevaron los formularios a sus respectivos domicilios y los completaron con ayuda de las familias, devolviéndolos luego.

Un objetivo secundario de la colaboración de los alumnos fue que tuviera otras funciones:

- a) llegar a hogares donde la presencia del encuestador provoca reticencia o timidez y a otros donde el niño es el comunicador por excelencia, ya que se relaciona con adultos no alfabetizados
- b) los niños actuaron como transmisores del inicio de los estudios en la Villa, lo cual indujo la discusión del tema en el seno familiar y una movilización de ideas e interés en la población
- c) se propuso que la tarea formara parte de la formación que habitualmente se les da en la escuela y fortaleciera el interés de los alumnos sobre el tema

El modelo de encuesta se adjunta al final de este capítulo.

La Tabla de procesamiento de los datos se adjuntó en el Informe N° 1 (Abril de 2000).

Discusión de los resultados:

En total fueron realizadas 35 encuestas abarcando 235 personas, las cuales representarían el 17,5% de los hogares y el 31,6% de la población total de la Villa.

Algunas encuestas (7) fueron realizadas directamente en las casas mediante entrevista con los residentes a fin de tener un acercamiento directo a la población, explicar en qué consistía el proyecto y la finalidad de la encuesta y para la observación directa de algunos de los aspectos evaluados. El resto de las encuestas, para agilizar la obtención de resultados, se realizaron por escrito y fueron distribuidas y coleccionadas a través de la escuela.

En la tabla y los gráficos que siguen se resumen los resultados que se consideran más relevantes para el proyecto.

Los resultados fueron expresados en número absoluto y en porcentaje con respecto a los 35 hogares encuestados.

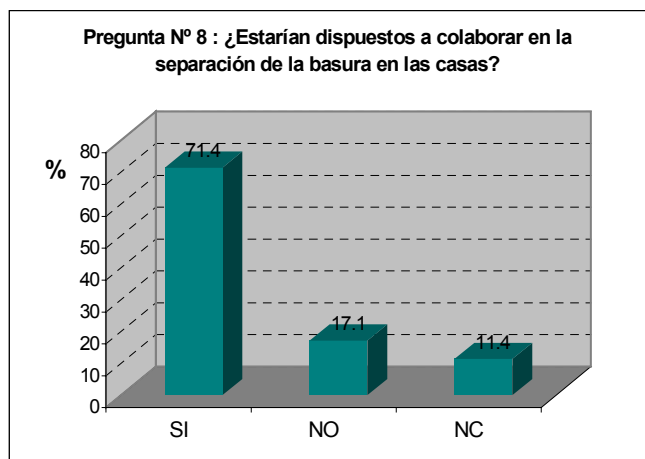
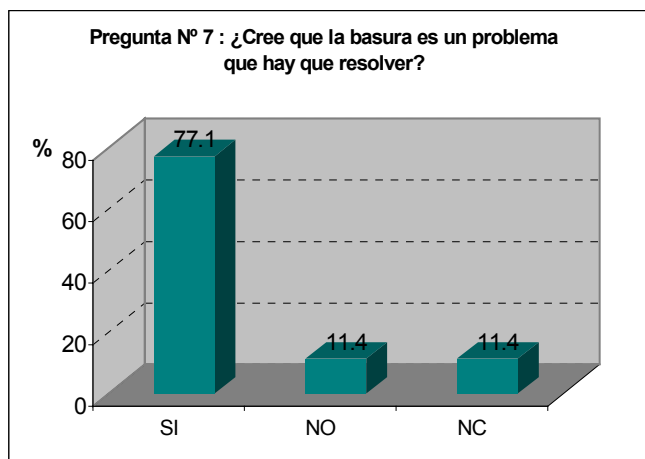
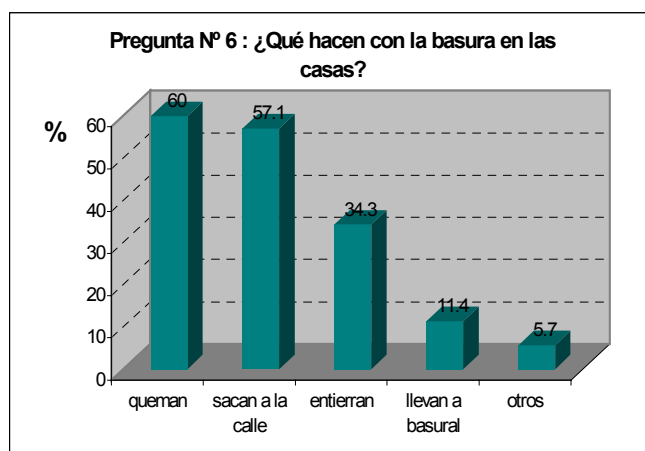
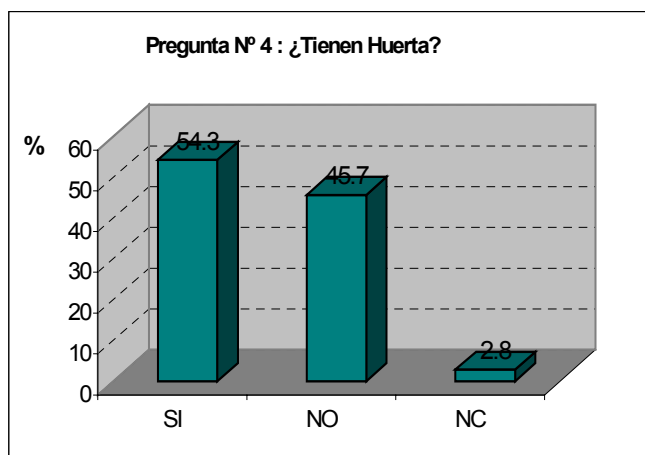
En la pregunta acerca de los hábitos de manejo de los residuos en el hogar (Pregunta N°6) la suma de los porcentajes supera el 100% porque en la misma encuesta se marcó más de una opción.

	Hábitos en el manejo de residuos en el hogar					Tienen huerta		
	la queman	la sacan a la calle	la entierran	la llevan al basural	otros	SI	NO	NC
Total	21	20	12	4	2	19	15	1
%	60	57,1	34,3	11,4	5,7	54,3	45,7	2,8

	Identificación del problema			Predisposición a colaborar		
	SI	NO	NC	SI	NO	NC
Total	27	4	4	25	6	4
%	77,1	11,4	11,4	71,4	17,1	11,4

Nº total de hogares encuestados	Nº total de personas encuestadas	Promedio de hab/vivienda
35	235	6,71

NC: no contesta



2º Encuesta

Época de realización: 2 oportunidades: 3º campaña (abril de 2000) y 4º campaña (junio de 2000).

Objetivos: La realización de la segunda encuesta se produjo durante el desarrollo de reuniones sociales convocadas para la información y discusión sobre las propuestas de gestión de los residuos. La metodología y propósito de las audiencias se describen más adelante en el punto 5 de este capítulo.

La ejecución de esta segunda encuesta tuvo en cuenta dos objetivos:

- a) conocer las preferencias de la gente respecto del manejo actual y futuro de los residuos tanto individual como municipal
- b) determinar el nivel de comprensión del trabajo y de las propuestas presentadas en las exposiciones así como el grado de interés y compromiso personal.

Información requerida: Las preguntas estaban dirigidas a obtener específicamente información sobre las preferencias de la población respecto de la gestión integral de los residuos en la Villa:

- ✓ generación y manejo de los residuos en las fuentes
- ✓ disposición transitoria en las fuentes
- ✓ recolección y disposición transitoria en la vía pública
- ✓ tratamiento
- ✓ disposición final
- ✓ percepción social del problema

Diseño: El diseño de la encuesta fue elaborado teniendo en cuenta como premisa la sencillez en las preguntas de manera que pudieran ser respondidas individualmente y en el menor tiempo posible y, si era necesario, con asesoramiento personal de las autoras. El modelo de encuesta se adjunta al final de este capítulo.

Técnica de obtención de datos: directa en reuniones sociales. En las reuniones sociales se procuró el intercambio de ideas, las autoras ofrecieron datos obtenidos en la tarea de diagnóstico de la basura y los asistentes opinaron, consultaron y se interesaron por diversos temas. Luego de la exposición de los datos y de su discusión se solicitó la colaboración de los presentes para completar un formulario de encuesta y se distribuyeron las planillas y elementos de escritura. Se explicó la técnica y se permaneció a disposición de los encuestados para completar los formularios. De inmediato, finalizada la labor, se retiraron y luego se procesaron en gabinete.

Discusión de los resultados:

Generación y manejo en la fuente:

El 100% de los encuestados se niega al enterramiento del total de los residuos.

Una fracción de 55,5 % de las personas no está dispuesta a quemar los residuos que no usa y el 39 % si lo está.

La gran mayoría de los antofagasteños que participaron de la encuesta (89%) encuentran propicio el desarrollo de una huerta comunitaria y estarían dispuestos a dar sus residuos compostables para esto. El mismo número de vecinos propone sacar a la calle sólo lo que no usa.

Un 78% de pobladores aprueba la reducción del consumo de cosas innecesarias, el reuso antes que el desecho y utilizar restos de cocina para animales y huertas individuales.

Disposición transitoria en las fuentes:

94,5% de los vecinos encuestados manifestó preferencias por colocar la basura en basureros con tapa.

Contestaron por la negativa a colocar la basura suelta en la calle, el 83,5% de los vecinos encuestados.

Recolección y disposición transitoria en la vía pública:

La mitad de la población indagada, se manifestó por conservar el método actual de recolección, irregular. Sin embargo, el 83,5% prefiere una frecuencia media de recolección y el 89% se manifestó a favor de un recorrido en días y horarios fijos y se niega a una frecuencia alta de recolección. 72,25% de pobladores prefieren que la recolección se haga en vehículos pequeños y el 67% manifiesta acuerdo con una recolección mixta.

También un 89% de habitantes prefirió una recolección periódica más la instalación de contenedores, frente al mismo 89% que se niega a una recolección diaria y ausencia de contenedores.

Tratamiento municipal posterior a la recolección:

Las preferencias de los antofagasteños encuestados se inclinan fuertemente y, en primer término por la separación de putrescibles y desarrollo de una huerta orgánica (89%). En segundo término (83,5%) apoyan la recuperación de residuos no orgánicos para reciclaje o reuso en la Villa y un 72% consideran que es apropiada la gestión combinada.

Disposición Final de los Residuos:

De los vecinos encuestados, el 61% manifestó estar de acuerdo con la disposición en un relleno sanitario, 16,5% con un basural a cielo abierto y el 11% prefirió la quema de los desechos finales. El 78% se negó a esta última opción, mientras que el 72,5% se niega a la opción actual de basural a cielo abierto.

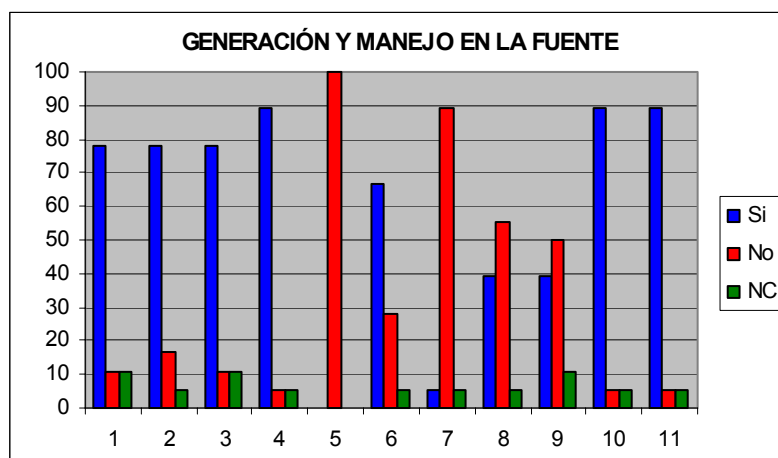
Percepción del Problema:

El 83,5% de los antofagasteños consultados considera que el manejo correcto de los residuos le reporta beneficios. Estos están caracterizados como sigue: el 93,5% cree que los beneficios son para su salud, el 73,5% considera que son sociales y ambientales; 66% cree que se beneficia a la educación y el 60% considera que reporta ventajas económicas. Ninguna persona consideró que no se obtienen beneficios de un buen manejo de la basura

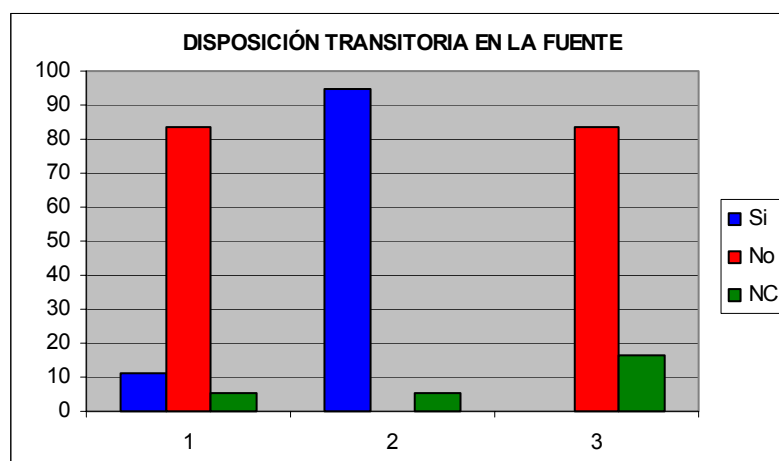
Las Tablas de procesamiento de los resultados y sus gráficos correspondientes se adjuntan a continuación:

ENCUESTA EN TALLERES DE TRABAJO CON LA COMUNIDAD

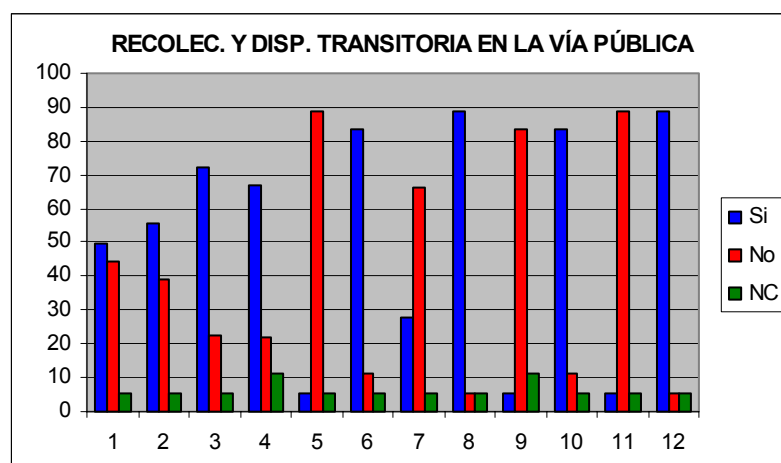
GENERACIÓN Y MANEJO EN LA FUENTE						
OPCIONES	SI		NO		NC	
	Total	%	Total	%	Total	%
1. Reducir consumo de cosas innecesarias	14	78	2	11	2	11
2. Reusar antes de desechar	14	78	3	16.5	1	5.5
3. Usar restos cocina para animales y huerta individual	14	78	2	11	2	11
4. Dar esos restos para huerta comunitaria	16	89	1	5.5	1	5.5
5. Enterrar todo	0	0	18	100	0	0
6. Enterrar sólo lo que no usa	12	66.5	5	28	1	5.5
7. Quemar todo	1	5.5	16	89	1	5.5
8. Quemar sólo lo que no usa	7	39	10	55.5	1	5.5
9. Sacar a la calle todo	7	39	9	50	2	11
10. Sacar a la calle sólo lo que no usa	16	89	1	5.5	1	5.5
11. De acuerdo con elaboración de compost y huerta comunitaria	16	89	1	5.5	1	5.5



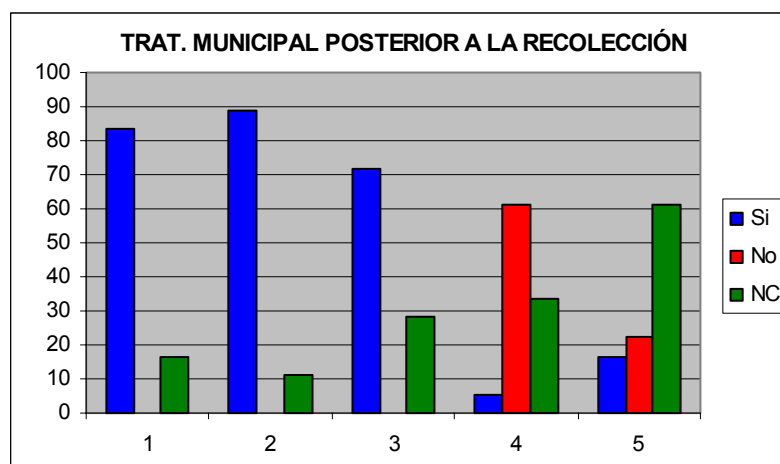
DISPOSICIÓN TRANSITORIA EN LAS FUENTES						
OPCIONES	SI		NO		NC	
	Total	%	Total	%	Total	%
1. Colocar basura en basurero sin tapa	2	11	15	83.5	1	5.5
2. Colocar basura en basurero con tapa	17	94.5	0	0	1	5.5
3. Colocar la basura suelta en la calle	0	0	15	83.5	3	16.5



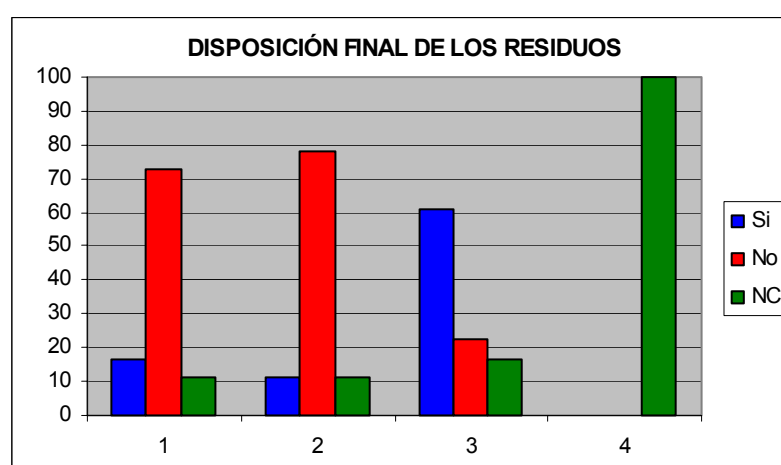
RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN TRANSITORIA EN LA VÍA PÚBLICA						
OPCIONES	SI		NO		NC	
	Total	%	Total	%	Total	%
1. Método actual	9	50	8	44.5	1	5.5
2. Camión o camioneta	10	55.5	7	39	1	5.5
3. Vehículos pequeños	13	72.25	4	22.25	1	5.5
4. Mixta: camión y vehículos pequeños	12	67	4	22	2	11
5. Frecuencia alta	1	5.5	16	89	1	5.5
6. Frecuencia media	15	83.5	2	11	1	5.5
7. Frecuencia baja	5	28	12	66.5	1	5.5
8. Días y horarios fijos	16	89	1	5.5	1	5.5
9. Días y horarios no fijos	1	5.5	15	83.5	2	11
10. De acuerdo contenedores vía pública	15	83.5	2	11	1	5.5
11. Recolección diaria sin contenedores	1	5.5	16	89	1	5.5
12. Recolección periódica con contenedores	16	89	1	5.5	1	5.5



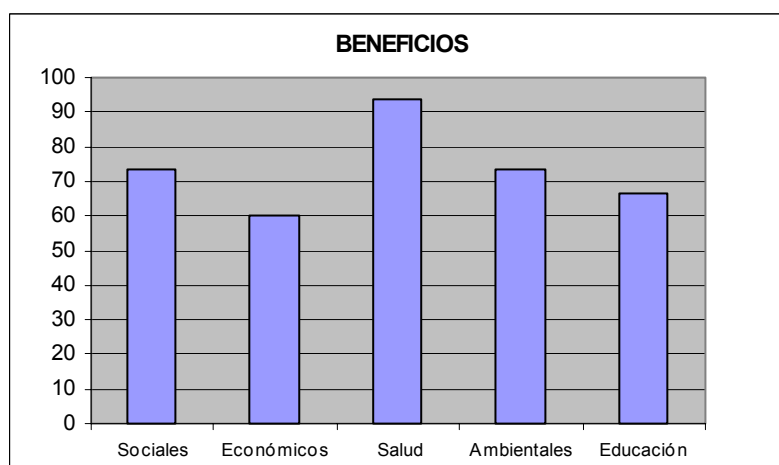
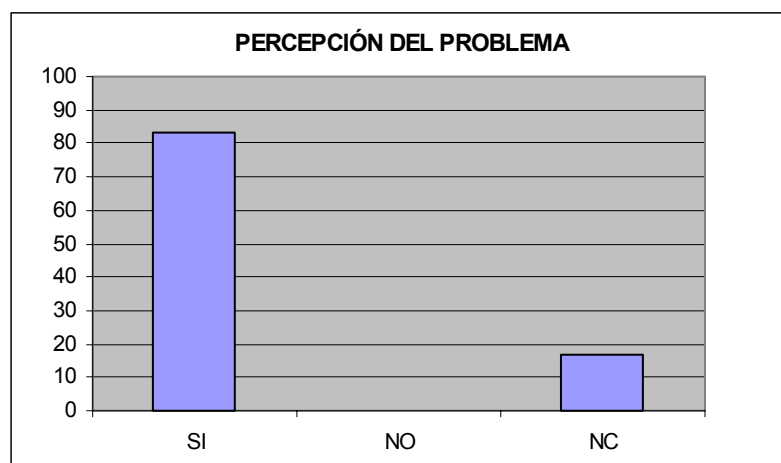
TRATAMIENTO MUNICIPAL POSTERIOR A LA RECOLECCIÓN						
OPCIONES	SI		NO		NC	
	Total	%	Total	%	Total	%
1. Recuperación residuos no orgánicos para reciclaje o reuso en la Villa	15	83.5	0	0	3	16.5
2. Compostaje y huerta comunitaria	16	89	0	0	2	11
3. Ambos	13	72	0	0	5	28
4. Ninguno	1	5.5	11	61	6	33.5
5. Otros	3	16.5	4	22.5	11	61



DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS						
OPCIONES	SI		NO		NC	
	Total	%	Total	%	Total	%
1. Basural a cielo abierto	3	16.5	13	72.5	2	11
2. Basural y quema a cielo abierto	2	11	14	78	2	11
3. Relleno sanitario	11	61	4	22.5	3	16.5
4. Otros	0	0	0	0	18	100



PERCEPCIÓN DEL PROBLEMA						
OPCIONES	SI		NO		NC	
	Total	%	Total	%	Total	%
El manejo correcto de la basura reporta beneficios	15	83.5	0	0	3	16.5
BENEFICIOS	Total	%				
Sociales	11	73.5				
Económicos	9	60				
Salud	14	93.5				
Ambientales	11	73.5				
Educación	10	66.5				



6.2. Afiches y Volantes

Para efectuar parte de la comunicación se imprimieron y colocaron carteles en distintos sitios de la ciudad. Para esto colaboró significativamente la municipalidad de la Villa.

El objetivo de los afiches siempre fue comunicar a los vecinos, lo más detalladamente posible, las actividades que se realizarían en días sucesivos y que, en general tenían que ver con los horarios y fechas de recolección específica para el muestreo.

Los afiches se imprimieron en tamaño oficio y se colocaron en tres oportunidades, antes de cada campaña de recolección y muestreo: febrero, abril y junio. Permanecieron adheridos en los comercios e instituciones durante varios días (ver fotografía N° 23).

Los volantes se utilizaron para efectuar el mismo tipo de comunicación. También la municipalidad fue muy importante para su distribución.

Las autoras son conscientes de las dificultades de algunas personas de la Villa para leer e interpretar textos. Por esa razón en ocasiones, ellas mismas distribuyeron casa por casa los volantes para efectuar a la vez la comunicación verbal y asegurar la eficiencia de la información. Los volantes eran bien recibidos y rápidamente leídos, especialmente por los chicos y personas más jóvenes.

La ausencia de medios de comunicación locales (periódico, radio) obligó a la implementación de estos métodos.

Al final de este capítulo se incluyen modelos de carteles y volantes utilizados en la Villa de Antofagasta de la Sierra.

6.3. Clases

Los alumnos de la escuela N° 494 “Honorable Cámara de Diputados”, recibieron clases informativas y formativas respecto de las actividades que se estaban realizando en la Villa así como conceptos básicos sobre residuos y gestión posible de los mismos.

Las autoridades y docentes de la escuela mostraron una excelente predisposición, tratando de integrar a los alumnos en clases grupales de dinámica más agradable.

Se dictaron clases en los niveles 1°, 2° y 3° de Educación General Básica y en el Polimodal (ver fotografía N° 24).

La metodología para el primer nivel se basó en una dinámica interactiva, tipo taller. Se entregaron dibujos y figuras, que los niños debían agrupar por rubro o tipo de residuos, en esquemas dibujados en el pizarrón. Una vez completados los tipos o rubros, se trató de hacer comprender que la basura puede producir enfermedades y las ventajas de usar un uso intenso a las cosas, desperdiciar menos, criterios de higiene y cuidados sobre su manejo y el contacto con los residuos.

En el segundo nivel de EGB se realizó una clase de interacción con la docente, en la cual se definieron los distintos tipos de residuos, los usos alternativos, desventajas de una mala gestión y beneficios de la gestión correcta.

El tercer ciclo de EGB recibió una clase donde se hizo hincapié en los problemas ambientales, sanitarios, sociales y económicos de una mala gestión. Se hicieron comparaciones de producción y manejo entre distintas ciudades y ecosistemas. Se valorizó la importancia que dieron al tema los pobladores y se explicó con detalle, el trabajo que se estaba realizando, dónde, para qué y su origen. Se procuró que los alumnos comprendieran que para las docentes era muy importante el hecho de que los pobladores de la Villa fueran ellos mismos quienes hicieran la gestión adecuada de la basura. Se trató de que asumieran la responsabilidad personal en la generación de residuos.

La clase en el polimodal versó sobre los mismos conceptos acentuando, además, la tendencia mundial a generar técnicos, profesionales y especialistas en el tratamiento y gestión de los residuos. Esto se mostró como un espectro diferente de las actividades y profesiones tradicionales, sobre todo en regiones como el Noroeste, donde se hace muy necesaria la aplicación de criterios locales, en un tema que es de utilidad para la preservación de recursos naturales de elevado valor paisajístico y que, a la vez, da solución a las personas que las habitan.

En todos los casos se utilizó material didáctico propio consistente en afiches, carteles, figuras, esquemas, textos y gráficos elaborados para la ocasión, donde se incluían conceptos básicos sobre la basura en general y sus características locales. Los materiales estuvieron adaptados a cada grupo etario, de modo tal que pudiera interpretarse correctamente por edad y nivel de instrucción.

6.4. Formación docente

La formación de los docentes fue otro de los objetivos de las autoras. La directora de la escuela y representantes de la dirección del Polimodal, se hicieron presentes en las reuniones públicas con la comunidad. Lamentablemente, el cronograma ajustado de los docentes, un largo curso de capacitación relacionado con el cambio de milenio, sumado al período vacacional especial diferente de la región, y a la imposibilidad de contar con un período mayor de permanencia en la Villa de las autoras, resultaron en numerosos intentos de efectuar clases de capacitación, sin concreción.

Se considera importante la realización de esta formación, dadas las inquietudes, consultas y requerimientos de los docentes respecto del reciclado de papel y desarrollo de una huerta comunitaria.

Respecto del reciclado de papel, se mencionó que hubo intentos anteriores. Por falta de capacitación de las personas a cargo y por falta de conocimiento del tema, los alumnos responsables se vieron desalentados. Las características del papel obtenido no fue la esperada: mucha rigidez, poca flexibilidad. Lo cierto es que muy posiblemente la técnica utilizada o las materias primas hayan determinado esa calidad y, que la misma sea realmente la que corresponde, más allá de las expectativas por obtener un papel de calidad superior. Las autoras proveyeron a la escuela de material confeccionado con papel reciclado artesanal e hicieron notar que este elemento es rústico, apropiado para confeccionar tarjetería artesanal, carpetas, tapas, etc. de uso para archivo o presentación en instituciones como la misma escuela, municipalidad, hostería, policía, clubes, gendarmería. Se sugirió incluso la elaboración de cartillas y folletería para los turistas realizada por las manos de los chicos de la escuela.

Los docentes manifestaron especial interés en el tema; por lo tanto se les dejó, también, bibliografía específica con detalles de las técnicas para elaboración de papel reciclado.

Esta tarea puede formar parte de los programas del centro cultural, donde se desarrollan talleres de hilado, máscaras, etc. Entre otras cosas, el reciclado de papel reduciría en un 20% el volumen total de residuos, contribuyendo a generar ocupación para otros pobladores, además de los alumnos: adultos mayores, personas con capacidades diferentes, etc.

6.5. Reuniones públicas

Durante las campañas de febrero, abril y junio se efectuaron sendas reuniones públicas donde se procuró efectuar un intercambio fluido con la comunidad y las autoridades (ver fotografía N° 25).

Se convocó a diferentes actores sociales de la Villa a participar de un total de 3 encuentros de trabajo. Los actores sociales que intervinieron en los talleres fueron los siguientes: docentes, personal médico-sanitario, gendarmes, policías, intendente, subintendente, personal de la municipalidad, comerciantes, vecinos, personal de la Subestación Experimental de Altura, vecinos.

El objetivo principal de los talleres de trabajo fue incorporar la variable social e institucional en el análisis de selección de alternativas, ya que en la mayoría de los casos el éxito de un proyecto está fuertemente condicionado por la opinión de la comunidad respecto del mismo. Por lo tanto, es significativa la difusión del proyecto y la participación de los diferentes representantes de la población durante la etapa de planificación.

Los objetivos específicos vinculados con la participación de la comunidad, fueron los siguientes:

- ✓ Informar sobre los objetivos del Proyecto de Gestión de RSU, institución oficial que lo financia y profesionales responsables de su elaboración.
- ✓ Dar a conocer el diagnóstico concreto de situación respecto de la gestión actual de los residuos en la Villa.
- ✓ Presentar las alternativas seleccionadas en forma preliminar a partir del análisis de toda la información relevada y generada *ad hoc*.
- ✓ Conocer la opinión de los diferentes actores sociales respecto de las alternativas planteadas, a través de la realización de encuestas.
- ✓ Identificar los problemas vinculados con el tema y los diferentes criterios y puntos de vista de los participantes.
- ✓ Incorporar en el análisis de alternativas los resultados obtenidos a través de esta tarea con la comunidad.

Por otro lado, el taller de trabajo y las charlas informales efectuadas con los funcionarios municipales en cada uno de los viajes de trabajo a Antofagasta de la Sierra, tuvieron como objetivo:

- ✓ Relevar información no documentada y documentada.

- ✓ Informar sobre el diagnóstico concreto de situación respecto de la gestión actual de los residuos en la Villa, sus aspectos positivos y negativos.
- ✓ Presentar las alternativas seleccionadas en forma preliminar a partir del análisis de toda la información relevada y generada *ad hoc*.
- ✓ Conocer la capacidad operativa del municipio.
- ✓ Conocer la opinión, predisposición y preferencia de los funcionarios respecto de las alternativas preseleccionadas.

En cada reunión se expusieron los conceptos y datos correspondientes al diagnóstico en elaboración y que se incluyeron, a modo de tablas y gráficos de barras y tortas, en afiches desarrollados para las distintas ocasiones. De manera tal que las características de la basura, halladas en el primer muestreo sirvieron para definir una primera aproximación a la discusión de los términos generales de varias alternativas de gestión. En las reuniones siguientes, estos términos se fueron incrementando en detalles, lo cual produjo que el conocimiento y grado de discusión de los pobladores se incrementara progresivamente, permitiendo un intercambio fluido y enriquecedor con los mismos.

6.6. Instrucción de personal

Durante el desarrollo de las tareas de recolección específica y de muestreo para diagnóstico detallado de la basura, se efectuó una tarea permanente de capacitación de los operarios municipales que participaron.

Los empleados mostraron una especial dedicación e interés creciente, alcanzando una compenetración excelente y un nivel de trabajo muy ejecutivo.

Se los instruyó respecto de la tarea que debían realizar, los objetivos y los conceptos generales de residuos, gestión, etapas de la misma, alternativas, selección, etc.

Para esto se elaboraron esquemas didácticos con cuadros de definiciones que les fueron explicadas y comentadas con detalle. Dichos esquemas, impresos en carteles, permanecieron en todo momento expuestos en el sitio de trabajo para su consulta y recordatorio. Al final de este capítulo se incluye un modelo de dichos esquemas informativos, con los conceptos principales.

Se los capacitó, además, en los criterios básicos de seguridad e higiene personal respecto del uso de accesorios e indumentaria adecuada, momento de utilización, descarte de mascarillas de protección, no traslado a sus hogares de ropa utilizada en el trabajo, cuidados especiales en el manipuleo de residuos, lavado exhaustivo de manos, rostro y áreas expuestas a los residuos, precauciones sobre el contacto con la basura de otras personas no capacitadas para tal fin y el registro permanente de datos emanados de la gestión correcta.

6.7. Tríptico de divulgación

Luego del primer muestreo y con el objeto de difundir los datos obtenidos en él ya procesados en gabinete se distribuyó, entre los asistentes a las reuniones públicas, un

tríptico de divulgación conteniendo los términos de referencia del trabajo, esquemas básicos sobre la basura, conceptos de trabajo compartido y datos del diagnóstico preliminar.

El objetivo principal fue hacer la devolución pública de la primera encuesta y del trabajo hecho hasta el momento. De ese modo, los vecinos tuvieron en su poder un documento, realizado por técnicos especializados, que les permitió acercarse a las nuevas reuniones con más conocimiento.

Por otra parte fue motivo de intercambio de opiniones en sus hogares e instituciones, lo cual fomentó el interés y la comunicación.

Al final de este capítulo se incluye un ejemplar del tríptico que se distribuyó en la tercera y cuarta campañas.

6.8. Guía Práctica para el Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos en la Villa de Antofagasta de la Sierra

Habiendo detectado una avidez muy marcada en los pobladores por obtener información acerca del manejo que deben realizar de los residuos en sus domicilios y, no contando con un medio de difusión masiva local, se propuso elaborar una pequeña guía con recomendaciones de gestión y administración de los residuos, de manera de contribuir con la reducción de su generación, contribuyendo con la calidad de vida individual y colectiva.

Los términos y el diseño son muy sencillos. Teniendo en cuenta que existen muchos adultos no alfabetizados, se determinó la realización de un texto simple, que aún una persona de nivel educativo reducido, como niños o semi-analfabetos, pudieran leerlo, interpretarlo, discutirlos, comentarlo y transmitirlo. De modo recíproco, los adultos mejor formados pueden hacer del texto un uso más calificado y transmitir sus conceptos básicos a otras personas que necesiten instrucción (alumnos, familiares, vecinos, etc). Se imprimieron 200 ejemplares para ser distribuidos entre los vecinos de la Villa. Numerosos de ellos fueron entregados casa por casa, personalmente, durante la última recolección para el muestreo en junio (ver Fotografía N° 26). El resto se encuentra en la Municipalidad para su entrega a los pobladores que no lo hayan recibido.

Al final de este capítulo se incluye un ejemplar de la guía.

6.9. Residuos Urbanos en la Puna – Una Propuesta de Manejo Integral

Como trabajo adicional a los ya planteados de capacitación y difusión, se editó un número reducido de libros cuyo contenido tiene por objeto ofrecer al lector un instrumento útil para la identificación de problemas relacionados con los residuos sólidos urbanos, su caracterización y gestión adecuada en la región correspondiente a la Puna

Comentarios sobre la difusión y capacitación:

Las autoras consideran indispensable la difusión de los temas vinculados con la basura, puesto que se estima parte de un conjunto de actividades de origen fuertemente social. La internalización de la componente personal o individual en la generación de residuos es fundamental para la toma de conciencia que permite encarar acciones de reducción de los residuos y de los efectos perjudiciales.

Llegando al final del trabajo, se pudo comprobar, que el nivel de conocimiento más detallado de su basura, contribuyó con la selección de las alternativas que se apreciaron en las respuestas de la 2º encuesta.

ENCUESTA EN LOS HOGARES

(1º Encuesta - diciembre de 1999)

1) ¿Cuántas personas viven en la casa?

2) ¿Qué edad tienen cada una de estas personas?

3) ¿Qué trabajos realizan? Marcar con una X

☐

empleados públicos

☐

docencia

☐

artesanías

☐

comercio

☐

otros (explicar qué actividad hacen)

4) ¿Tienen huerta?

5) ¿Tienen gallinas?

6) ¿Qué hacen con la basura? Marcar con una X:

☐

la queman

☐

la sacan a la calle

☐

la entierran

☐

otros

7) ¿Piensan que la basura es un problema que hay que resolver?

8) ¿Estarían dispuestos a colaborar separando en sus casas la basura en dos tachos?

Por ejemplo: en un tacho los restos de comida, cáscaras, hojas y en otro tacho el resto de la comida.

ENCUESTA PARA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS DE GESTIÓN DE RSU EN LA VILLA DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA**PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES**

(Encuesta Nº 2 – febrero, abril, junio de 2000)

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES – PROVINCIA DE CATAMARCA**PROYECTO DE GESTIÓN DE RSU GENERADOS EN LA VILLA DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA****RESPONSABLE: Lic. Mónica Salvioli****Colaboración: Lic. María Teresa Heras – Lic. Marcela Gregori**

EDAD: _____

SEXO: M - F

Fecha: _____

SEÑALE CON “X” SU PREFERENCIA EN LOS CUADRITOS DE SÍ Y NO

ELIJA SIEMPRE UNA DE LAS DOS OPCIONES, SALVO CUANDO SE INDIQUE LO CONTRARIO

*EN EL HOGAR, TRABAJO O LUGAR DONDE USTED DIARIAMENTE PRODUCE RESIDUOS:***A) GENERACIÓN Y MANEJO EN LA FUENTE**

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1. REDUCIR EL CONSUMO DE COSAS INNECESARIAS | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 2. VOLVER A USAR TODO LO QUE PUEDA ANTES DE DESECHAR | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 3. USAR SUS RESTOS DE COMIDA Y COCINA PARA SUS ANIMALES Y PARA SU HUERTA | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 4. DAR ESOS RESTOS PARA UNA HUERTA COMUNITARIA | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 5. ENTERRAR TODO | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 6. ENTERRAR SÓLO LO QUE NO USA | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 7. QUEMAR TODO | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 8. QUEMAR SÓLO LO QUE NO USA | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 9. SACAR A LA CALLE TODO | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 10. SACAR A LA CALLE SÓLO LO QUE NO USA | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 11. ESTÁ DE ACUERDO CON LA ELABORACIÓN DE COMPOST Y CREACIÓN DE UNA HUERTA COMUNITARIA PARA LOS COMEDORES | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

B) DISPOSICIÓN TRANSITORIA EN LA FUENTE

- | | | |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 12. COLOCAR LA BASURA EN BASURERO ABIERTO (SIN TAPA) | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 13. COLOCAR LA BASURA EN BASURERO CERRADO (CON TAPA) | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 14. COLOCAR LA BASURA SUELTA EN LA CALLE | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

C) RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN TRANSITORIA EN LA VÍA PÚBLICA

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 15. MÉTODO ACTUAL | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |
| 16. SOLAMENTE CAMIÓN O CAMIONETA | SÍ <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> |

17. VEHÍCULOS PEQUEÑOS INCLUYENDO CARROS, TRICICLOS, ETC. SÍ ☐ NO ☐
18. MIXTA: RECOLECCIÓN GENERAL CON CAMIÓN Y BARRIAL CON VEHÍCULOS MÁS PEQUEÑOS SÍ ☐ NO ☐
19. FRECUENCIA ALTA (TODOS LOS DÍAS) SÍ ☐ NO ☐
20. FRECUENCIA MEDIA (CADA TRES DÍAS) SÍ ☐ NO ☐
21. FRECUENCIA BAJA (UNA VEZ POR SEMANA) SÍ ☐ NO ☐
22. EN DÍAS Y HORARIOS FIJOS SÍ ☐ NO ☐
23. EN DÍAS Y HORARIOS NO FIJOS SÍ ☐ NO ☐
24. ESTÁ DE ACUERDO CON LA COLOCACIÓN DE CONTENEDORES EN ALGUNOS LUGARES DE LA VILLA SÍ ☐ NO ☐
25. ELIJA UNA DE ESTAS OPCIONES:
- 25.1. RECOLECCIÓN DIARIA SIN CONTENEDORES SÍ ☐ NO ☐
- 25.2. RECOLECCIÓN PERIÓDICA + CONTENEDORES SÍ ☐ NO ☐

D) TRATAMIENTO MUNICIPAL POSTERIOR A LA RECOLECCIÓN

26. RECUPERACIÓN DE RESIDUOS NO ORGÁNICOS PARA RECICLAJE O REUSO DENTRO DE LA VILLA SÍ ☐ NO ☐
27. COMPOSTAJE Y HUERTA COMUNITARIA SÍ ☐ NO ☐
28. AMBOS SÍ ☐ NO ☐
29. NINGUNO SÍ ☐ NO ☐
30. OTROS SÍ ☐ NO ☐

ESPECIFIQUE CUÁLES:

.....

.....

E) DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS

31. BASURAL A CIELO ABIERTO SÍ ☐ NO ☐
32. BASURAL Y QUEMA A CIELO ABIERTO SÍ ☐ NO ☐
33. RELLENO SANITARIO SÍ ☐ NO ☐
34. OTROS:

ESPECIFIQUE CUÁLES

.....

.....

F) PERCEPCIÓN DEL PROBLEMA

35. CREE QUE EL MANEJO CORRECTO DE LA BASURA LE REPORTAN A UD Y SU FAMILIA BENEFICIOS SÍ ☐ NO ☐

SI MARCÓ "SÍ" INDIQUE CUALES (puede seleccionar más de una opción)

SOCIALES ☐ ECONÓMICOS ☐ AL AMBIENTE ☐

A LA SALUD ☐ A LA EDUCACIÓN ☐ OTROS ☐

RESIDUOS URBANOS

LA POBLACIÓN DE LA VILLA ANTOFAGASTA DE LA SIERRA QUIERE SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS QUE CAUSA LA BASURA

EL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES NOS HA CONTRATADO PARA INICIAR ESTE TRABAJO CON LA COMUNIDAD

ES PRECISO CONOCER LA BASURA QUE SE PRODUCE EN LA VILLA Y PARA ESTO LA VAMOS A RETIRAR DE SU CASA DURANTE 4 DÍAS SEGUIDOS EN EL MES DE MARZO

¡USTED Y SU FAMILIA PUEDEN COLABORAR!

DURANTE ESOS DÍAS LE PEDIMOS POR FAVOR QUE HAGA LO SIGUIENTE:

BIEN TEMPRANO A LA MAÑANA

- **SAQUE LA BASURA A LA CALLE EN EL RECIPIENTE QUE USTED USA SIEMPRE**
- **SAQUE TODA LA BASURA QUE TIENE EN SU CASA (RESTOS DE COMIDA, CÁSCARAS, LANA, TIERRA, HOJAS Y RAMAS, PLÁSTICOS, PAPEL, ETC.)**
- **NO QUEME LA BASURA EN SU CASA**
- **NO LA ENTIERRE**
- **NO LA USE PARA ALIMENTO DE ANIMALES O EN LA HUERTA**
- **NO LA LLEVE AL BASURAL**

EL PUEBLO DE LA VILLA AGRADECE SU COLABORACIÓN

CFI CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES <i>Proyecto de Gestión de Residuos Urbanos</i>	<i>Provincia De CATAMARCA</i>
-------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

RESIDUOS URBANOS **SEÑOR VECINO**

**SEGUIMOS TRABAJANDO CON LA BASURA
¡COLABORE COMO HASTA AHORA!**

**LOS DÍAS 2, 3, 4 Y 5 DE JUNIO RETIRAREMOS LA BASURA DE
SU DOMICILIO.**

**LE PEDIMOS POR FAVOR QUE NUEVAMENTE HAGA LO
SIGUIENTE:**

BIEN TEMPRANO A LA MAÑANA

- **SAQUE LA BASURA A LA CALLE EN EL RECIPIENTE QUE USTED USA SIEMPRE**
- **SAQUE TODA LA BASURA QUE TIENE EN SU CASA (RESTOS DE COMIDA, CÁSCARAS, LANA, TIERRA, HOJAS Y RAMAS, PLÁSTICOS, PAPEL, ETC.)**
- **NO QUEME LA BASURA EN SU CASA**
- **NO LA ENTIERRE**
- **NO LA USE PARA ALIMENTO DE ANIMALES O EN LA HUERTA**
- **NO LA LLEVE AL BASURAL**

***EL PUEBLO DE LA VILLA AGRADECE SU
COLABORACIÓN***

CONSULTAS: *Lic. Mónica Salvioli, Lic. Marcela Gregori, Lic. María Teresa Heras (Subestación Experimental de Altura)*

CFI CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES <i>Proyecto de Gestión de Residuos Urbanos</i>	<i>Provincia De CATAMARCA</i>
-------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------

MODELO DE VOLANTE**RESIDUOS URBANOS**

LA POBLACIÓN DE LA VILLA ANTOFAGASTA DE LA SIERRA QUIERE SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS QUE CAUSA LA BASURA

EL CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES NOS HA CONTRATADO PARA INICIAR ESTE TRABAJO CON LA COMUNIDAD

ES PRECISO CONOCER LA BASURA QUE SE PRODUCE EN LA VILLA Y PARA **ESTO LA VAMOS A RETIRAR DE SU CASA DURANTE 4 DÍAS SEGUIDOS EN EL MES DE MARZO**

¡USTED Y SU FAMILIA PUEDEN COLABORAR!
DURANTE ESOS DÍAS LE PEDIMOS POR FAVOR QUE HAGA LO SIGUIENTE:

BIEN TEMPRANO A LA MAÑANA

- **SAQUE LA BASURA A LA CALLE EN EL RECIPIENTE QUE USTED USA SIEMPRE**
- **SAQUE TODA LA BASURA QUE TIENE EN SU CASA**
(RESTOS DE COMIDA, CÁSCARAS, LANA, TIERRA, HOJAS Y RAMAS, PLÁSTICOS, PAPEL, METAL, ETC.)
- **NO QUEME LA BASURA EN SU CASA**
- **NO LA ENTIERRE**
- **NO LA USE PARA ALIMENTO DE ANIMALES O EN LA HUERTA**
- **NO LA LLEVE AL BASURAL**

EL PUEBLO DE LA VILLA AGRADECE SU COLABORACIÓN

CFI CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES <i>Proyecto de Gestión de Residuos Urbanos</i>	PROVINCIA DE CATAMARCA
-------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

MODELO DE ESQUEMAS CON INFORMACIÓN PARA INSTRUCCIÓN DE OPERARIOS**CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS**
CATEGORÍAS DE RESIDUOS

- **RESIDUOS DE COMIDA Y COCINA:**

Residuos de manipulación, preparación, cocción y consumo de alimentos

- **PAPEL Y CARTÓN:**

Periódicos, papel de oficina, papel de fax, papel mezclado, revistas, cajas de cartón, envoltorios, etc.

- **VIDRIO:**

Restos de recipientes, ventanas, lámparas, adornos, otros

- **PLÁSTICOS:**

Botellas de refrescos (PET); envases de agua, leche y detergentes (PE-HD); bolsas, envoltorios (PE-baja densidad); tuberías, recipientes domésticos y de comida (PVC); telgopor (PS); plásticos mezclados, etc.

- **TEXTILES, CUEROS Y MADERA:**

Ropa, trapos, lana, cueros, zapatos, tapicería, material residual de madera proveniente de la construcción, etc.

- **METALES:**

Latas de aluminio, latas de hojalata, marcos de ventanas, chapa, etc.

- **PATOGÉNICOS DOMICILIARIOS:**

Gasas, vendas, algodón, pañales descartables, apósitos, toallitas higiénicas femeninas, jeringas, etc.

- **PELIGROSOS:**

Productos de automóviles (baterías, aceites, combustible, etc.), pinturas, pilas, plaguicidas, aerosoles, etc.

- **RESTOS DE PODA, HUERTA:**

Hojas, ramas, etc.

- **BARRIDO Y ESCOMBROS:**

Tierra, restos de construcción (piedras, ladrillos, yeso, etc.)

- **ESPECIALES.**

Neumáticos, electrodomésticos, muebles, etc.

- **OTROS:**

MODELO DE DOCUMENTACIÓN DE INSTRUCCIÓN PARA OPERARIOS

**CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS
MUESTREO, CLASIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN
CAPACITACIÓN PARA OPERARIOS**

1. **RECOLECCIÓN DE RESIDUOS:** la misma se llevará a cabo de manera exhaustiva, abarcando los residuos generados en las distintas fuentes: casas, comercios, escuela, vía pública, comedor, etc. (se excluirá el hospital del circuito de recolección). La recolección se realizará al día posterior a la finalización de la Feria de la Puna. Se efectuará en compañía de uno de los integrantes del proyecto de gestión de RSU.
2. **TRANSPORTE HASTA SUBESTACIÓN EXPERIMENTAL DE ALTURA:** el lugar preseleccionado para realizar las tareas de muestreo y caracterización de los residuos es la Subestación Experimental de Altura, dadas las condiciones de infraestructura y la disponibilidad de recursos necesarios para el desarrollo de las tareas. El trayecto se realizará en compañía de uno de los integrantes del proyecto de gestión de RSU.
3. **MEDICIÓN DE LA ALTURA DE LOS RESIDUOS DENTRO DEL CAMIÓN RECOLECTOR PARA DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN TOTAL:** una vez que el camión llega al área de trabajo, debe medirse la altura que alcanzan los residuos en el camión, cuyo volumen se conoce o debe obtenerse. Esta tarea debe efectuarse antes de la descarga de los residuos.
4. **VUELCO DE CARGA DEL CAMIÓN:** la carga completa del camión debe descargarse en una superficie plana y limpia. Para esto, se colocará una lona plástica tipo tejido recubierto sobre el suelo del sector asignado (tinglado). Debe procurarse no arrojar residuos por fuera de los límites de la lona de descarga.
5. **HOMOGENEIZACIÓN DE TODA LA CARGA CON PALAS DE MANO:** todos los residuos deben homogeneizarse para asegurarse que la muestra sea representativa. La homogeneización se realizará con palas de mano, nivelando los residuos.
6. **CUARTEO:** luego de la mezcla, se procederá a cuartear la carga. Se obtienen así 4 partes.
7. **SEPARACIÓN DE DOS CUARTOS PARA DETERMINACIÓN DE PESO VOLUMÉTRICO DE LOS RESIDUOS SIN SEPARAR EN COMPONENTES:** luego del cuarteo se obtienen dos cuartos enfrentados para utilizarlos en la determinación del peso volumétrico de los residuos, antes de la clasificación de los mismos. Para esta tarea se realizará lo siguiente:
 - Tara de contenedor
 - Determinación del volumen del contenedor
 - Introducción de residuos homogeneizados en el contenedor, hasta el tope, golpeando el recipiente contra el suelo para eliminar espacios vacíos.
 - Pesada del contenedor con los residuosEsta tarea se efectuará tanto con los residuos sin compactar como con los residuos compactados mediante la utilización de una prensa.
8. **VUELCO DE RESIDUOS EN EL CAMIÓN RECOLECTOR PARA SU TRASLADO AL BASURAL:** una vez obtenidas estas mediciones, se procede a disponer los residuos de los dos cuartos mencionados en el camión recolector. El camión deberá esperar hasta completar con el resto de los residuos antes de transportarlos al basural.

9. **HOMOGENEIZACIÓN DE LOS DOS CUARTOS RESTANTES Y REALIZACIÓN DEL SEGUNDO CUARTEO:** los dos cuartos que no se utilizaron para la determinación del peso volumétrico, se homogeneizan nuevamente para un cuarteo posterior.
10. **SEPARACIÓN DE DOS CUARTOS:** se repite el paso 7, pero esta vez, los dos cuartos enfrentados que se obtienen se utilizarán para la caracterización cuali-cuantitativa de los residuos.
11. **OBTENCIÓN DE LAS MUESTRAS DE CLASIFICACIÓN DE AMBOS CUARTOS (APROX. 20 KG/C/U):** luego de obtenidos los dos cuartos homogeneizados, se procede a tomar una muestra de 20 Kg de cada una de ellas.
12. **INTRODUCCIÓN DE RESIDUOS QUE NO SE UTILICEN EN EL CAMIÓN RECOLECTOR:** los dos cuartos restantes se introducen en el camión recolector a la espera del resto de los residuos para su traslado al basural.
13. **DISPOSICIÓN DEL MATERIAL SELECCIONADO SOBRE MESA DE CLASIFICACIÓN:** a partir de la obtención de las muestras de 20 Kg, se toma una de ellas, y se dispone el material sobre una mesa de clasificación recubierta con lona plástica. Esta tarea se realiza progresivamente a medida que se va vaciando el contenido de la mesa. Una vez procesada la primer muestra, se repite el trabajo para la segunda.
14. **TARA DE CONTENEDORES ESPECÍFICOS DE CLASIFICACIÓN:** los contenedores que se utilizarán para la disposición de los componentes del flujo de residuos, deben ser tarados previo a la incorporación del material para el cual están destinados.
15. **CLASIFICACIÓN MANUAL DE COMPONENTES Y ACUMULACIÓN EN CONTENEDORES ESPECÍFICOS (ROTULADOS):** esta tarea se realiza en forma manual, a medida que se disponen los residuos de las muestras seleccionadas. Los encargados de esta labor, se ubicarán frente a la mesa para identificar, tomar y disponer en los contenedores específicos cada uno de los tipos de residuos (vidrios, plásticos, restos de cocina y comida, papel, etc.). para esto, los contenedores estarán claramente identificados.
16. **DETERMINACIÓN DEL PESO DE RESIDUOS DE CADA CONTENEDOR:** una vez que se finaliza la disposición de los residuos, se procede a pesar el contenedor con los residuos. La diferencia entre este peso y la tara del contenedor corresponderá al peso del componente residual.
17. **DETERMINACIÓN DE PESO VOLUMÉTRICO DE ALGUNOS COMPONENTES (PLÁSTICOS, VIDRIO, PAPEL Y CARTÓN, BIODEGRADABLES):** para aquellos componentes que se encuentran en mayor cantidad o que representan un interés particular, se determina el peso volumétrico. Para esto, se repiten los tareas descriptas en el punto 7.
18. **VUELCO DE RESIDUOS EN EL CAMIÓN RECOLECTOR PARA SU TRASLADO AL BASURAL:** una vez finalizado el trabajo, se disponen los residuos restantes en el camión recolector, transportándolos hacia el basural.

EJEMPLAR DE TRÍPTICO DE DIVULGACIÓN

***EJEMPLAR DE GUÍA PRÁCTICA PARA EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS
URBANOS DE LA VILLA DE ANTOFAGASTA DE LA SIERRA***
