



*Al servicio
de las personas
y las naciones*

Evaluación intermedia del proyecto GISRES

Gestión Integral y Sostenible de Residuos
Sólidos en la Región Autónoma de la Costa
Caribe de Nicaragua ATN/ME-13309-NI y
ATN/AS-13310-NI

Consultora: Sara Pait Volstein

21 de setiembre de 2015

Siglas

ACDI	Agencia Canadiense de Cooperación Internacional
AusAID	Cooperación Australiana para el Desarrollo
bE	blueEnergy
BICU	Bluefields Indian & Caribbean University
BID	Banco Interamericano de Desarrollo.
BF	Bluefields
CC	Cambio Climático
CI	Corn Island
CO ₂	Dióxido de Carbono
DDSS	Desechos Sólidos
DPH	Digestores de Presión Hidráulica
EAS	Evaluación Ambiental y Social
EMV	Colectivo de Recicladores-as Esperanza por un Mundo Verde
EPN	Empresa Portuaria de Nicaragua
ER	El Rama
FOMIN	Fondo Multilateral de Inversiones
GEI	Gases de Efecto Invernadero
GISRES	Gestión Integral y Sostenible de Residuos Sólidos
GF	Grupo Focal
LDF	Cooperativa Luz del Futuro
MANUD	Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo
MARENA	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales
MINED	Ministerio de Educación
MINSA	Ministerio de Salud
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MYPE	Micro y pequeña empresa
PET	Tereftalato de polietileno
POA	Plan Operativo Anual
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RACCS	Región Autónoma de la Costa Caribe Sur
RRSS	Residuos Sólidos
SERENA	Secretaría de Recursos Naturales y del Ambiente
SILAIS	Sistema Local de Atención Integral en Salud
TdR	Términos de Referencia
UBC	Cooperativa Unidos por el Bien Común
UEP	Unidad Ejecutora del Proyecto
UGA	Unidad de Gestión Ambiental
URACCAN	Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense

Contenidos

Siglas	1
Contenidos	2
I. Resumen Ejecutivo	4
II. Introducción	6
2.1 Antecedentes	6
2.2 Descripción del programa GISRES	7
III. Metodología	8
3.1 Objetivos de la consultoría	8
3.2 Metodología de evaluación	9
IV. Resultados del programa	12
4.1 Cumplimiento de indicadores del marco lógico por componente	12
4.2 Beneficiarios	19
4.3 Cumplimiento de resultados, hitos, logros y desafíos según Municipios	23
4.4 Agencia Ejecutora. Evaluación de desempeño del PNUD	29
4.5 Estructura del programa	31
4.6 Gestión administrativa (procedimientos, control)	32
4.7. Evaluación de la ejecución financiera del proyecto	33
4.8. Evaluación de los riesgos internos y externos del programa	36
V. Evaluación de los modelos estratégicos para desarrollar negocios en la cadena de reciclaje y el negocio del biol en el Rastro de Bluefields	38
5.1 El modelo estratégico para desarrollo de negocios en la cadena del reciclaje	38
5.1 El modelo de negocio de productos del sistema de biodigestores	44
VI. Conclusiones	48
6. 1. Conceptualización y relevancia del Programa	48
6.2. Análisis de la eficiencia y efectividad del Programa	49
6.3. Sostenibilidad del modelo estratégico de desarrollo de la cadena de valor	50
6.4. Propuestas de modificación o reformulaciones	51
6.5 Lecciones Aprendidas y productos de conocimiento	52
6.6 Conclusiones	54

6.7 Recomendaciones	55
VII. Anexos	61
7.1 Anexo N° 1: Entrevistas a Grupos Objetivos en tres etapas del trabajo de campo	61
7.2 Anexo N° 2: Preguntas relevantes según criterios de análisis y métodos de obtención de información	61
7.3 Anexo N° 3: Herramientas por aplicar a participantes en el programa	61
7.4 Anexo N° 4: Relación de documentos revisados en el marco de esta evaluación	61
7.5 Anexo N° 5: Relación personas entrevistadas en el marco de la evaluación	61
7.6 Anexo N° 6: Resultados principales en grupos focales/talleres	61
7.7 Anexo N° 7: Información sobre población según etnias, género y tipos de gobierno en los tres municipios del proyecto	61
7.8 Anexo N° 8: Logros y desafíos pendientes según distritos.	61
7.9 Anexo N° 9: Experiencias con recicladores, empresas recicladoras y programas de recolección selectiva de residuos en América Latina	61

I. Resumen Ejecutivo

- 1.1. La evaluación intermedia del proyecto Gestión Integral y Sostenible de Residuos Sólidos en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur de Nicaragua ATN/ME-13309-NI y ATN/AS-13310-NI (GISRES) se desarrolló entre agosto y setiembre de 2015 con los siguientes objetivos: (i) determinar el grado de avance operativo y financiero, el estado de cumplimiento de sus Hitos y de sus indicadores de resultado, según el Reporte de Estado del Proyecto (PSR), así como las posibilidades reales de lograr el cumplimiento del propósito del mismo en los plazos estipulados; (ii) Identificar las fortalezas y debilidades de la Agencia Ejecutora en la gestión del proyecto; (iii) Identificar claramente las lecciones aprendidas y proveer las recomendaciones para mejorar la ejecución del proyecto, que garantice una completa y satisfactoria ejecución, orientada a la sostenibilidad del modelo de intervención/negocio del proyecto y/o ajustes necesarios para el logro del propósito.
- 1.2. GISRES es una intervención orientada a optimizar los servicios de gestión de residuos sólidos, a crear una ruta común para que los municipios de Bluefields, El Rama y Corn Island los eliminen de un modo eficiente, y a mejorar el sistema tarifario de los municipios para contribuir a la sostenibilidad de su gestión. El desarrollo de la cadena del valor del reciclaje se lograría a partir de: i) un sistema integrado de fortalecimiento de equipamiento básico, sensibilización y capacidad de los municipios mencionados para el manejo integral de diversos tipos de residuos: no peligrosos: domiciliarios y comerciales; ii) creación y fortalecimiento de emprendimientos de recolección de RRSS reciclables y, vinculación de los mismos a rutas de reciclaje identificadas; y, iii) concientización de la comunidad: hogares, establecimientos de comercio, transporte y turismo para incorporar prácticas de segregación, reciclaje y reducción de consumo de materiales no degradables. Adicionalmente contribuye con la gestión de residuos peligrosos (hospitalarios, industriales y otros), al proveer un diagnóstico para el manejo de los mismos en las mencionadas municipalidades y, al promover la implementación del sistema de biodigestores en el rastro municipal de Bluefields, para convertir los desechos peligrosos del matadero municipal en energía, biogás, y en un fertilizante orgánico, el biol.
- 1.3. La evaluación ha estimado que el diseño del proyecto es adecuado para afrontar los problemas identificados en los diagnósticos que le dieron origen. Responde a las necesidades de la población y las de los grupos objetivos identificados y propone estrategias de intervención y modelos de negocios adecuados y posibles de ser desarrollados durante el ciclo del proyecto y posteriormente a su culminación.
- 1.4. La ejecución del programa ha sido realizada de manera eficiente, cumpliendo con la entrega de productos previstos en plazos adecuados y utilizando sus recursos humanos, logísticos, y administrativos de manera adecuada para asegurar la realización del mismo. Los compromisos de desembolso de los aportantes se cumplieron posibilitando la ejecución financiera según lo programado en planes operativos y en plazos de desembolso y gasto.

- 1.5. La evaluación valida los Reportes de Estado del Proyecto semestrales que constatan la obtención de productos y logros según plazos programados en el Marco Lógico vigente, señalando puntajes muy satisfactorios, que superan los tres puntos, durante toda la ejecución del proyecto, así como el cumplimiento de los hitos comprometidos para asegurar la marcha de la intervención. Las metas de los componentes del programa se han cumplido totalmente hasta el corte de la evaluación y los avances en indicadores de resultados del Objetivo Específico son en su mayor parte favorables para que este sea plenamente cumplido al terminar el ciclo de ejecución del proyecto.
- 1.6. Sin embargo, para que se lleguen a cumplir algunas metas del propósito de la intervención se requerirán esfuerzos especiales. Específicamente, se requerirá reforzar a las empresas de recicladores para que, al finalizar el proyecto, se encuentren en una situación de crecimiento progresivo y, paralelamente, ampliar el volumen de residuos separados aprovechados para que el negocio en la ruta del reciclaje sea rentable para las empresas y estas puedan capitalizarse y crecer, a la par de contribuir a la combatir la contaminación por residuos desechados inadecuadamente en ríos, mar y ciudades.
- 1.7. El desarrollo del modelo de interrelación entre municipios, recicladores y comunidad es sostenible y la ruta ya puesta en marcha puede ser desarrollada y mejorada a través del tiempo. En el proceso de desarrollo del modelo de negocio propuesto, las municipalidades iniciaron el proyecto con una cobertura parcial en la recolección de residuos sólidos, con rellenos en construcción, un porcentaje mínimo de cobro de tarifas y muy poca o nula relación con las empresas de recolección. Cuentan actualmente con nuevas rutas de recolección y reciclaje e indicadores de seguimiento de recolección y aprovechamiento de residuos sólidos, están dando inicio a actividades de producción de compost y han establecido convenios con empresas de recicladores. Se puede esperar que al concluir el proyecto los municipios cuenten con políticas de gestión integral de residuos sólidos (GIRS), y que se haya aumentado la cobertura de recolección de manera significativa, así como la desviación de residuos segregados en rellenos y en las propias fuentes. Se espera que esto sea informado también en términos de sostenibilidad medio ambiental: ahorro de emisiones de CO₂ en el medio ambiente y de ahorro de agua, H₂O.
- 1.8. Los avances en la puesta en marcha del sistema de biodigestores en el Rastro de Bluefields se vienen dando como fue proyectado, siguiendo la propuesta técnica y de mercado del estudio de factibilidad que se realizó en el marco del proyecto y se tiene en perspectiva crear una empresa municipal para la matanza de reses y cerdos y producción de biol con residuos orgánicos que operará según criterios de sanidad, cuidado del medio ambiente y sostenibilidad.
- 1.9. Se han presentado recomendaciones específicas dirigidas a las municipalidades, los emprendimientos y colectivos de recicladores, el PNUD y la Unidad Ejecutora del Proyecto y FOMIN-BID.

II. Introducción

2.1 Antecedentes

- 2.1.1. El Proyecto se basa en una experiencia previa del el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que con una línea de pequeños fondos co-financiada por la Agencia Canadiense de Cooperación Internacional (ACDI) inició acciones desde los años 2004 y 2005 para mejorar la situación de contaminación que comenzó a ser evidente en Little Corn Island por el aumento de residuos sólidos indebidamente gestionados¹, producto del incremento poblacional y del turismo, así como de los nuevos hábitos de consumo que se fueron generando en estas localidades en las últimas décadas. A partir de la experiencia acumulada en dicha intervención, fue presentada hace 4 años una propuesta de proyecto ante el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) para desarrollar una intervención de mayor alcance que comprendiera un ámbito más amplio y un relacionamiento entre municipios por medio de su participación conjunta a través de una ruta viable para el transporte de los residuos reciclables para su comercialización.
- 2.1.2. El proyecto fue preparado en consulta con autoridades municipales y regionales de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur, (RACCS). Además se consultó información oficial, informes de diagnósticos ya realizados sobre el tema en la región, y se actualizaron trabajos de campo realizados por personal y estudiantes de Co-Lab del Massachusetts Institute of Technology (MIT).
- 2.1.3. El proyecto se diseñó para atender las deficiencias en los sistemas existentes para la gestión de residuos sólidos en los tres municipios comprendidos en la intervención, Bluefields, Corn Island y El Rama. Dos de los municipios que fueron comprendidos en la intervención (Bluefields y Corn Island) son destinos estratégicos para la creciente industria turística en Nicaragua. Se eligió también al municipio de El Rama porque es un enclave fundamental para la ruta de salida de los residuos fuera de la RACCS, en tanto los residuos desde Corn Island, pueden llegar por vía marítima, e igual que los de Bluefields, llegar por vía fluvial hasta el puerto del Rama para ser transportados desde allí por carretera hasta Managua para su comercialización por empresas procesadoras, comercializadoras y exportadoras.
- 2.1.4. Gran parte de los residuos de estos municipios, que incluyen un mayor tonelaje de botellas de plástico como consecuencia del aumento en la cantidad de turistas que visitan la zona, se quemaba o se arrojaba al mar, a varios vertederos informales, riachuelos, ríos y el océano o se quemaban en los patios traseros de las viviendas, incidiendo negativamente en el ecosistema, en las fuentes de agua primaria y en las cadenas alimenticias y en la salud de la población. Al no contarse con un sistema integral y sostenible de gestión de

¹ Echados al mar, quemados o enterrados, con riesgo de contaminación de los 'swampos', (manglares y fuentes primarias de agua dulce en las islas).

residuos, la propia industria turística, que genera ingresos para la población local, y la biodiversidad marina circundante, podrían verse seriamente comprometidas.

- 2.1.5. Con base al análisis por muestreo de la composición de materia orgánica, plásticos, papel, vidrios, metales y otros residuos producidos por las familias en estas localidades, se estimó que los desechos sólidos de los tres municipios alcanzaban las cuarenta y cuatro toneladas diarias. Los diagnósticos previos también señalaron que los recursos financieros y técnicos para implementar un plan integral y sostenible de gestión de residuos eran insuficientes, los sistemas públicos que apoyan una adecuada gestión de los mismos eran limitados y faltaba educación cívica en ese sentido, existiendo escasos incentivos económicos y de mercado que alentaran estrategias apropiadas en materia de residuos.
- 2.1.6. Los factores antes mencionados implicaban las siguientes deficiencias que debían ser intervenidas: i) inadecuado funcionamiento del sistema municipal de recolección; ii) insuficiente personal capacitado, equipos y herramientas; iii) escasa participación de la población local y limitadas prácticas de recolección de residuos reciclables por parte de recolectores informales y agentes privados; iv) falta de conciencia ambiental; y, v) existencia de una cultura de no pago de servicios.

2.2 Descripción del programa GISRES

- 2.2.1. Se trata de una intervención orientada a optimizar los servicios de gestión de residuos sólidos (RRSS), a crear una ruta común para que los municipios eliminen los residuos sólidos de un modo eficiente en función de los costos, y a mejorar el sistema tarifario para contribuir a la sostenibilidad de la gestión. El desarrollo de la cadena del valor del reciclaje se lograría a partir de una intervención integrada de: i) fortalecimiento de equipamiento básico, sensibilización y capacidad de gestión de los municipios de Bluefields, Rama y Corn Island para diversos tipos de residuos: no peligrosos: domiciliarios y comerciales; ii) creación y fortalecimiento de emprendimientos de recolección de RRSS reciclables y vinculación de los mismos a rutas de reciclaje identificadas; y, iii) concientización a la comunidad: hogares, establecimientos de comercio, transporte y turismo para incorporar prácticas de segregación, reciclaje y reducción de consumo de materiales no degradables.
- 2.2.2. El objetivo general del proyecto es: contribuir a mejorar la calidad de vida de comunidades de bajos ingresos de la Costa del Atlántico Sur de Nicaragua mediante el acceso a servicios de gestión de residuos. El objetivo específico es: crear un programa integral y sostenible de gestión de residuos sólidos en los tres municipios ya señalados (Bluefields, Corn Island y El Rama).
- 2.2.3. El proyecto propone ayudar a la creación y fortalecimiento de al menos tres micro y pequeñas empresas en las comunidades para la recolección, reciclaje, compostaje y transformación de los residuos en energía. Estas nuevas empresas se conectarán con una red del mercado de reciclaje (una ruta de reciclaje desde la recolección y la separación en

el área de implementación del proyecto en la Costa Caribe Sur hasta Managua, donde tienen su sede las grandes empresas comercializadoras de productos de reciclaje), lo que permitiría que la realización de actividades de reciclaje y gestión de residuos sea competitiva.

- 2.2.4. Los componentes de la intervención son los siguientes: i) Componente 1: orientado a concientizar y generar compromiso en la comunidad, en los hogares, en el sector público (municipalidades y otros) y en el sector privado (empresas); ii) Componente 2: orientado a la capacitación y asistencia técnica para las diversas partes interesadas y socios del proyecto (actores de municipalidades y empresas privadas); iii) Componente 3, orientado a desarrollar, implementar con equipamiento menor, capacitar y brindar asistencia técnica a empresas del sector de residuos sólidos reciclables o a áreas encargadas de segregación y procesamiento en cada municipio de recolección y/o de reciclaje y otras empresas afines creadas o fortalecidas por el programa; iv) Componente 4, orientado a la gestión del conocimiento y difusión de los resultados, para promover la réplica de las mejores prácticas de la intervención. Por último, el Componente 5 corresponde a la gestión y administración interna del proyecto.
- 2.2.5 El proyecto, según información del documento del Memorando de Donantes, contempló un costo total de US\$1.774.61 de Modalidad No Reembolsable, correspondiendo el aporte de FOMIN a: US\$ 669.190 (40%); del Fondo Fiduciario de Asociación para la Reducción de la Pobreza en América Latina, con el Organismo Australiano de Desarrollo Internacional (AusAID) a: US\$ 567.800 (30%), y el de Contrapartida local a: US\$ 537.620 (30%). La implementación financiera actualizada se presenta en el acápite 4.7 de este documento².
- 2.2.6 El programa tiene, hasta la fecha, 48 meses para la ejecución y 54 meses para el desembolso. El inicio de ejecución fue el 07 de diciembre de 2012, el plazo de ejecución es hasta el 07 de diciembre de 2016 y el último desembolso será el 07 de junio de 2017. La cronología de eventos se presenta en la página del proyecto en el sitio WEB de FOMIN³.

III. Metodología

3.1 Objetivos de la consultoría

- 3.1.1 El objetivo de la consultoría es realizar la evaluación intermedia del proyecto Gestión Integral y Sostenible de Residuos Sólidos en la Región Autónoma de la Costa Caribe de Nicaragua ATN/ME-13309-NI y ATN/AS-13310-NI para: (i) Determinar el grado de avance operativo y financiero, el estatus de cumplimiento de sus Hitos y de sus indicadores de

² Según información del PNUD, actualmente el presupuesto es de US\$1,760,353.99 de los cuales el aporte del FOMIN es de US\$ 601,800.00 (US\$ 34,000.00 de estos fondos es administrado directamente por el FOMIN) y el aporte del AUSAID es de US\$ 567,800.00.

³ <http://www.fomin.org/es-es/Home/Projects/ProjectDatabase/ProjectProfile/tabid/85/prj/NI-M1030/language/es-es/Default.aspx>

resultado, según el Reporte de Estado del Proyecto (PSR), así como las posibilidades reales de lograr el cumplimiento del propósito del mismo en los plazos estipulados; (ii) Identificar las fortalezas y debilidades de la Agencia Ejecutora en la ejecución del proyecto; (iii) Identificar claramente las lecciones aprendidas y proveer las recomendaciones para mejorar la ejecución del proyecto, que garantice una completa y satisfactoria ejecución, orientada a la sostenibilidad del modelo de negocios que se está implementado, específicamente retroalimentación sobre el modelo de intervención/negocio del proyecto y/o ajustes necesarios para el logro del propósito.

3.1.2. Asimismo, la evaluación aborda los criterios de análisis que en conjunto permiten evaluar el cumplimiento de los objetivos del proyecto : (i) La relevancia o pertinencia, analizando los cambios en el contexto y verificando la vigencia de los supuestos que se asumieron en el Marco Lógico; (ii) La eficiencia, evaluando los resultados en términos de productos (outputs), y de ejecución financiera según montos y plazos estipulados en planes operativos y cronograma de ejecución del proyecto; (iii) La efectividad del proyecto, evaluando el avance y los resultados alcanzados en el cumplimiento de los Hitos y los Indicadores de Resultado del Marco Lógico y el PSR; (iv) La sostenibilidad del modelo de negocio y los servicios, evaluando los plazos vigentes de ejecución y las condiciones operativas, financieras y de institucionalidad con las que actualmente cuenta el proyecto, con especial atención al desfase operativo a la fecha, y que le permitirán sostener los servicios y productos originados en el marco del proyecto y una vez finalizado el mismo; (v) El nivel de riesgo del proyecto, evaluando los riesgos internos y externos, que a juicio de la entidad ejecutora y la evaluadora, haya enfrentado el proyecto durante el plazo su ejecución y, que a luz de los supuestos del proyecto, aún podría enfrentar hasta finalizar su ejecución; y, (vi) Lecciones aprendidas y productos de conocimiento.

3.1.3 Las lecciones aprendidas expresadas en esta evaluación pretenden captar una descripción concisa del conocimiento ganado, por medio de la reflexión, de las experiencias o procesos del proyecto que contribuyan a identificar y resolver problemas a través de nuevos cursos de acción, así como mejorar la toma de decisiones futuras, y servir de referencia para intervenciones futuras. También se identifican los productos de conocimientos relevantes ya obtenidos, o por obtenerse hasta el término del proyecto.

3.2 Metodología de evaluación

3.2.1 **Términos de Referencia.** La metodología de evaluación se fundamentó en los Términos de Referencia elaborados por BID/FOMIN para la convocatoria de un consultor individual que se hiciera cargo de la evaluación intermedia del proyecto Gestión Integral y Sostenible de Residuos Sólidos en la RACCS y en los acuerdos previos pactados por la Consultora con la Asistente Administrativa FOMIN y la Especialista de Supervisión FOMIN del proyecto. Los documentos de partida para la evaluación intermedia del proyecto han sido el Memorando a Donantes, con el documento original del proyecto Gestión Integral y

Sostenible de Residuos Sólidos en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur de Nicaragua (Ni-M1030 y Ni-T1157) y la Matriz del Marco Lógico ajustado y vigente (Segunda enmienda: Septiembre 2014).

- 3.2.2 **Fases de la consultoría.** La consultoría se realizó en tres fases consecutivas, que son las de: i) Preparación, incluyendo las coordinaciones previas con BID/FOMIN y el organismo ejecutor, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la revisión de documentación sobre el proyecto seleccionado para la consultoría y la preparación de agendas, procedimientos y recojo de información para la visita de campo; ii) Visita a las oficinas de FOMIN BID en Managua y visita de campo al ámbito de ejecución del proyecto en la RACCS para recoger información de primera fuente de las personas participantes y las partes interesadas en la intervención, que culminó con la presentación de hallazgos preliminares al PNUD y a FOMIN; iii) Análisis y sistematización de la información, redacción y presentación del borrador del informe de evaluación intermedia, que será revisado y comentado por FOMIN, ajustado y entregado como versión final.
- 3.2.3. **Fechas y plazos de la consultoría en el año 2015.** Las negociaciones previas para la consultoría de evaluación intermedia se realizaron desde el 10 de julio y se inició formalmente el día 27 de dicho mes. Las primeras entrevistas en Managua se realizaron a partir del 12 de agosto y la visita de campo en la RACCS se desarrolló entre el 13 y el 23 de agosto. El 24 de agosto se realizaron entrevistas a empresas procesadoras, comercializadoras y exportadoras de residuos sólidos reciclables en Managua y, el 25 de agosto se realizó una presentación preliminar enfocada en los hallazgos en el trabajo de campo. El informe preliminar se envió el 7 de setiembre y el informe ajustado según comentarios y observaciones será enviado hasta el 25 de setiembre.
- 3.2.4. **Tipo de evaluación.** La evaluación intermedia verificó, contrastó y validó los datos elaborados por el programa a partir de un análisis integral e integrado según criterios de análisis establecidos en los objetivos de esta evaluación, con información obtenida de: i) segunda fuente: documentos analíticos (diagnósticos, planes, informes, entre otros) y, de monitoreo y seguimiento del programa; y, ii) opiniones obtenidas de diversos participantes y partes interesadas, en los ámbitos territoriales del programa (RACCS-Managua), considerando su perspectiva respecto al proyecto, su ubicación en la cadena del reciclaje de residuos sólidos y, según su participación en diversos componentes del proyecto, a través de la aplicación de herramientas de evaluación cualitativa: grupos focales, talleres de análisis y, entrevistas a profundidad. En los anexos 1, 2, 3, 4 y 5 de este documento se presenta: i) el número de entrevistados según grupos objetivos que se contactó empleando las técnicas de grupos focales, entrevistas grupales y taller FODA (Anexo N° 1); el tipo de preguntas según criterios de análisis que se hizo según fuente y grupo objetivo (Anexo 2), la metodología que se empleó según grupos objetivos (Anexo 3), la relación de documentos revisados en el marco de esta evaluación (Anexo 4) y, la relación de personas entrevistadas individual o grupalmente (Anexo 5). En el Anexo 6 se presentan los resultados procesados de los principales grupos focales.

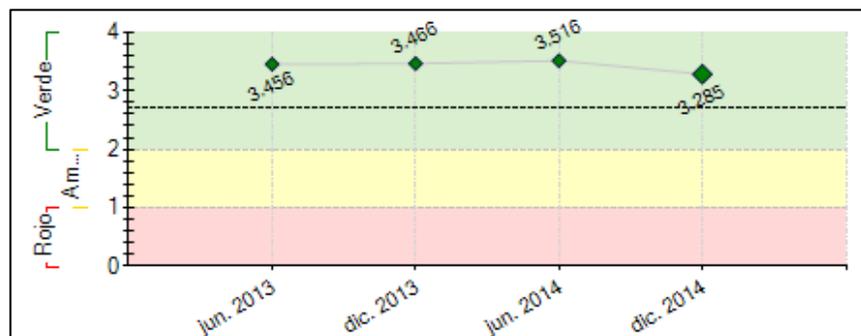
- 3.2.5 En total se ha entrevistado a 55 representantes de entidades asociadas al proyecto, miembros de equipo ejecutor, técnicos, autoridades ediles y funcionarios de municipalidades y empresarios privados en Managua y la RACCS en reuniones en una primera y segunda etapa (Grupos A y B). Adicionalmente, se ha entrevistado a 42 jóvenes y adultos promotores de la Campaña de Sensibilización a la Comunidad en Bluefields, El Rama y Corn Island (24% del total de promotores actualmente vigentes: 178); se ha denominado a estas personas Grupo Objetivo C. También en la RACCS se entrevistó a la totalidad de trabajadores y trabajadoras disponibles en los emprendimientos creados y o fortalecidos en el marco el proyecto (100% de los trabajadores), para la actividad de recolección de residuos sólidos o producción de artesanías y bolsos relacionados al reciclaje. La totalidad de trabajadores que participaron fueron 38 y se les denominó Grupo Objetivo D. Finalmente en una tercera etapa, se entrevistó a los propietarios-gerentes de tres empresas de comercialización, procesamiento y exportación de material reciclado para tener información sobre todos los actores del circuito de la cadena de valor de los residuos reciclados, a quienes se denominó Grupo Objetivo E.
- 3.2.6 La metodología de los grupos focales con miembros de las empresas permitió recoger datos personales de las y los participantes y obtener tendencias de opinión respecto a preguntas claves relacionadas a la situación de las empresas y su percepción de los cambios obtenidos por su participación en GISRES. En el caso de los promotores, se obtuvo información personal según sexo, edad y tiempo en la función, también sobre cómo opera la intervención, y corrientes de opinión sobre cómo es recibida la propuesta por las familias, porcentaje de ellas que obtienen cambios en su práctica de separación de residuos y nuevos hábitos de limpieza relacionados en las viviendas, así como el grado de satisfacción o insatisfacción por la intervención. Las entrevistas a profundidad a funcionarios, técnicos y especialistas, personales y grupales ha permitido sistematizar y analizar comparativamente información que ha sido incorporada en este informe evaluativo.
- 3.2.7 Además de las entrevistas grupales o individuales según grupos objetivos se visitó el Rastro, matadero municipal en donde se entrevistó a especialistas de blue Energy y otros participantes: el Vice-Alcalde de Bluefields, y el profesional que ha sido contratado por la municipalidad para gestionar la empresa del Rastro con los nuevos bio-digestores. También en Bluefields se entrevistó al estudiante del MIT que ha constituido una empresa de producción de alimento de aves con residuos orgánicos en un área comprada cerca del vertedero municipal. En El Rama y Corn Island se visitó los vertederos que están en vías de convertirse en rellenos sanitarios entrevistando en el de Corn Island al técnico encargado de su manejo. Estas visitas de campo permitieron recoger información de primera fuente sobre las actividades en curso relacionadas a la cadena del reciclaje en los municipios.

IV. Resultados del programa

4.1 Cumplimiento de indicadores del marco lógico por componente

- 4.1.1. Se han venido cumpliendo las actividades establecidas para cada componente de la manera proyectada en Planes Operativo Anuales (POA), encontrándose con relación al último, de Septiembre 2014 - Diciembre 2015, un avance en productos – planes temáticos, diagnósticos, estudios técnicos, talleres, viajes, implementaciones - según lo esperado, o con retrasos mínimos que han sido superados.
- 4.1.2. En esta evaluación se ha revisado y validado los 04 Reportes de Estado de Proyecto semestrales publicados, (PSR) desde enero a junio del 2013 hasta julio a diciembre de 2014. Se observa que salvo por un retraso en el cumplimiento de una consultoría (indicador de componente C.4.11), planeada a junio de 2014 para la creación de la página web y cumplida en diciembre del mismo año, todos los demás indicadores se han cumplido a tiempo o antes de lo planificado. El puntaje de desempeño FOMIN alcanzado por el proyecto en los cuatro periodos de seguimiento ha sido bastante satisfactorio, acercándose al quinto superior. Actualmente el PSR de enero a junio del 2015 en revisión por el FOMIN, sigue el mismo patrón, estando el promedio alcanzado por el proyecto GISRES para ese PSR de 3.152, dentro del nivel muy satisfactorio.

Gráfico N° 1. Puntaje de desempeño FOMIN del Proyecto GISRES
Promedio FOMIN: 2.697



- 4.1.3. En la siguiente tabla se compara los indicadores proyectados por componente, la fecha planificada y la fecha de logro del indicador, con comentarios sobre los desempeños logrados.

Componente 1. Campañas educativas y de concientización pública

Resultado	Meta – fecha-s Planif.	Logrado Junio 2015	Estado y porcentaje de alcance ante meta final	Observaciones
C.1.1. Número de hogares en cuatro comunidades a los que se ha informado y educado acerca de la importancia de la gestión de los residuos sólidos.	10,000	8017	En curso Alcance: 80.17%	Según información del proyecto a la fecha de evaluación 6057 hogares habían sido educados para la gestión y separación de residuos. Se visitaron 1960 viviendas y establecimientos adicionales en jornadas especiales: campañas de limpieza, entrega de sacos, etc.
	Diciembre 2015			
C.1.2. Un funcionario municipal de cada municipio participa activamente en las campañas de concientización pública del proyecto	3	3	Culminado en Octubre de 2013 Alcance: 100%	Se trata de los Promotores Municipales asignados por el proyecto para dinamizar las campañas y dar asistencia técnica en áreas de las municipalidades relacionadas a los objetivos del proyecto.
	Diciembre 2014			
C.1.3. Número de representantes de las principales empresas de la zona han avalado oficialmente mediante cartas de compromiso la iniciativa de gestión de residuos.	8	19	Culminado en Diciembre de 2014 Alcance: 237.5%	Bluefield: Coop. transp. Acuático Hilario Sánchez; Transporte Flores; Ferretería Avendaño; Librería El Centenario, Telefonía Movistar. El Rama: Hotel Oasis; Mini Super Gonzáles. Corn Island: Dos Millas (turismo); Bar y Restaurante Dos Millas, Hotel Morgan, Hotel GyG; Casa Canadá; Full Moon; Hotel Sea View; Sunrise; Restaurante La Iguana.
	Diciembre de 2014			
Elaboración propia: datos tomados del Sistema de Monitoreo y Evaluación, SME del proyecto, contrastados con los PSR y fuentes primarias y secundarias de GISRES				

4.1.4. **Comentarios sobre el desempeño en el Componente 1 (Evaluación: Muy Satisfactorio).** La campaña de concientización orientada a las familias ha estado bien diseñada, con una atractiva convocatoria, y materiales de capacitación claros y con contenidos apropiados. La dinámica de participación de los equipos de promotores por localidad, compuestos en su mayoría por jóvenes estudiantes ha permitido una buena acogida en los hogares para la educación presencial. El refuerzo de las prácticas de gestión de residuos en más de 6000 hogares (76% de los hogares visitados cuentan con dos o más visitas de afianzamiento), ha constituido un punto a favor. Además, la información a través de medios y carteles ubicados en puntos estratégicos de las localidades ha sido un soporte efectivo. La campaña ha resultado especialmente satisfactoria en Corn Island donde se ha aumentado la segregación/separación de RRSS (en 56%) y el municipio participa en la recolección de los residuos. En cambio, en los municipios de Bluefields y El Rama se advierten dos

problemas: i) es insuficiente la recolección de los residuos familiares clasificados efectuada por los emprendimientos o los servicios municipales, y, ii) los camiones recolectores municipales mezclan los residuos clasificados por las familias participantes con la basura común, causando su desconcierto y desmoralización.

4.1.5. La ubicación de promotores municipales principales asignados a las municipalidades ha sido un logro estratégico para dinamizar las campañas y relacionar a las autoridades municipales con las campañas de limpieza y el recolección de residuos debidamente seleccionados por los nuevos emprendimientos apoyados por el proyecto. Igualmente, su papel en la dirección de los equipos de promotores ha sido fundamental. Asimismo, su rol de soporte para la producción y registro de información relacionada a los residuos sólidos, cobertura del servicio de recolección y otros ha sido de gran importancia para la intervención.

4.1.6. Finalmente, la participación de empresarios privados ha sido importante para facilitar la práctica del uso de bolsos para recoger residuos en medios de transporte y para la reducción del uso de bolsas plásticas en los establecimientos. En Little Corn Island, lugar turístico por excelencia, la participación de empresarios ha sido un factor clave para apoyar cambios en prácticas que producen la contaminación. Ver en Anexo N° 7, Diferencias entre municipios según resultados logrados a la fecha, los desafíos y particularidades de cada territorio.

Componente 2. Fortalecimiento de la capacidad y sostenibilidad

Resultado	Meta – fecha-s Planif.	Logrado Junio 2015	Estado y porcentaje de avance ante meta final	Observaciones
C.2.1. Se han elaborado tres planes para un sistema tarifario eficaz de gestión de residuos en cada municipio.	3 Diciembre 2014	3	Culminado diciembre 2014 Alcance: 100%	Los planes partieron de un diagnóstico de la situación en cada localidad y diagnóstico de opciones generales para considerar en un sistema tarifario.
C.2.2. Se han elaborado tres planes para un sistema mejorado de recolección municipal.	3 Diciembre 2014	3	Culminado diciembre de 2014 Alcance 100%	Se cuenta con 3 Planes para un sistema mejorado de recolección de residuos sólidos no peligrosos y diseños de nuevas rutas de recolección.
C.2.3. Se ha elaborado un plan de	1			

capacitación orientado a las empresas locales.	Diciembre 2014	1	Culminado diciembre de 2014 Alcance 100%	Se constató la pertinencia del: Plan de Capacitación Orientado a las empresas privadas locales que contribuyen a la Gestión de residuos sólidos en los Municipios de Bluefields, Corn Island y El Rama
C.2.4. Se ha elaborado un plan para la cadena de valor de los residuos (incluida la conexión con el mercado).	1	1	Culminado mayo de 2014 Alcance: 100%	El documento Análisis y caracterización de la cadena de valor de los residuos sólidos no peligrosos (incluida la conexión con los mercados) en tres municipios de la RACCS es claro y establece pautas viables y novedosas para la relación de actores en la cadena.
	Diciembre 2014			
C.2.5. Tres sistemas tarifarios eficaces para el sector de residuos están en funcionamiento (uno por municipio. Es un Hito).	3	-	En curso Alcance: 70%	Actualmente se vienen realizando reuniones para llegar a acuerdos finales para poner en ejecución los sistemas tarifarios. En tanto están en proceso, se puede decir que están a 70% de avance para alcanzar la meta
	Nov. 2015			
C.2.6. Se ha capacitado a ocho empresas locales importantes en la gestión de residuos.	8	10	Culminado mayo de 2015 Alcance: 100%	En la capacitación GIRS de mayo 2015 participaron representantes de las empresas locales de la Cámara de turismo de Bluefields.
	Junio 2015			
C.2.7. Se ha probado una ruta de reciclaje que incluye dos compradores y tres puntos de ventas	1	1	Culminado en mayo de 2015. Alcance: 100%	El Informe evaluativo reciente: Ruta de Reciclaje para los Municipios de Bluefields, Corn Island y El Rama, de julio 2015 permite verificar resultados favorables y retos pendientes. La visita a los puntos de compra y venta de la cadena han permitido constatar los alcances y proyección de la ruta a futuro.
	Junio 2015			

Elaboración propia: datos tomados del Sistema de Monitoreo y Evaluación, SME del proyecto, contrastados con los PSR y fuentes primarias y secundarias de GISRES

4.1.1.7. Comentarios sobre el desempeño en el Componente 2 (Muy Satisfactorio). En el marco de este componente se han elaborado documentos vitales para la marcha estratégica del programa y el fortalecimiento de las municipalidades. La elaboración del plan que establece una ruta para el traslado de los residuos desde las tres localidades hasta las empresas comercializadoras en Managua ha permitido su puesta en práctica, incorporando las particularidades que los agentes que operan en el trayecto le imprimen. El balance de resultados alcanzados en la ruta de reciclaje puesta a prueba por el proyecto se encuentra documentada en el reciente informe producido sobre el tema, que señala aciertos y retos pendientes. Se cuenta con tres puntos de venta en la RAACS considerados en el indicador: el Relleno Sanitario de Bluefields, manejado por la Municipalidad; el Centro de acopio del Municipio de Corn Island, manejado por la municipalidad, que también recibe y comercializa en forma conjunta los sacos que provienen de Little Corn Island; y, el centro de acopio de la cooperativa Unidos por el Bien Común (UBC). Esta última empresa recibe y traslada conjuntamente los materiales llegados por vía marítima y luego fluvial, desde Corn Island. Por su parte el colectivo Esperanza por un Mundo Verde,

(EMV) que también participa en la intervención y la cooperativa Luz del Futuro (LDF), que opera en el Relleno Sanitario de Bluefields, comercializan directamente con intermediarios, la primera con todo tipo de materiales, la segunda, con los metales que no son comercializados por la municipalidad. La importancia y sostenibilidad de la Ruta ya puesta en marcha es analizada en el capítulo 5.1 de este documento.

- 4.1.8. Con relación a representantes de empresas privadas capacitados por el proyecto, según el informe sobre el proceso 'Informe de Avance en la Implementación del Plan de Capacitación dirigido a empresas locales sobre la Gestión Integral de RRSS', si bien se ha cumplido con una capacitación quedan pendientes más eventos para lograr su mayor participación y puesta en práctica del compromiso para la segregación en fuente en las empresas y establecimientos. Existe una buena disposición del gremio de empresarios en Bluefields, de apoyar la segregación en sus empresas si se asegura alguna modalidad de recolección de los RRSS debidamente seleccionados.

Componente 3. Creación y fortalecimiento de empresas del sector de residuos

Resultado	Meta – fecha-s Planif.	Logrado Junio 2015	Estado y porcentaje de avance ante meta final	Observaciones
C.3.1. Empresa del sector de residuos conformada en su mayoría por mujeres recolectoras de residuos, en el vertedero en Bluefields.	1	1	Culminado Feb. 2013 Alcanzado: 100%	La cooperativa Luz del Futuro tiene una concesión por cinco años con el Municipio de Bluefields para recolectar del relleno y vender el material compactado en forma asociada con la municipalidad.
	Junio 2014			
C.3.2. Número de empresas del sector de residuos constituidas en El Rama y en Corn Island	2	2	Culminado Diciembre 2014 Alcanzado: 100%	Se creó en El Rama: una cooperativa que recoge residuos segregados en hogares y, se fortaleció un emprendimiento de recolectores asociados que recolectan residuos en el vertedero municipal.
	Diciembre 2015			

Elaboración propia: datos tomados del Sistema de Monitoreo y Evaluación, SME del proyecto, contrastados con los PSR y fuentes primarias y secundarias de GISRES

- 4.1.9 **Comentarios sobre el desempeño y logros en el Componente 3 (Satisfactorio).** La cooperativa Luz del Futuro (LDF) con 21 mujeres asociadas, cuenta con un plan de negocio; además de recolectar y procesar residuos sólidos y venderlos en asociación con la Municipalidad de Bluefields, proyecta participar en asociación con una empresa productora de compost y alimentos de aves con los residuos orgánicos para mejorar sus ingresos. Las mujeres que se han dividido en dos grupos que trabajan interdiariamente/día de por medio en el relleno sanitario; también se han capacitado para poder incorporar una línea de producción de artesanías. Una empresa productora de compost y alimentos para aves que está aún en fase de prácticas piloto e implementación, ya ha sido constituida con

el nombre de Alimentos Sostenibles Caribe S.A., (ASCSA). La empresa promovida por un estudiante del MIT Co-lab en asociación con otras dos personas locales, ha comprado dos acres de tierra en un área cercana al relleno sanitario, está en proceso la construcción de un pequeño centro de procesamiento de residuos orgánicos y una granja de 300 pollos para asegurar la demanda constante del producto estrella del negocio: larvas de la mosca 'soldado negro'. Esta empresa, espera trabajar asociadamente con la cooperativa LDF; aun cuando no ha sido promovida directamente por el proyecto, es una de varias iniciativas de docentes y estudiantes del MIT a favor de la propuesta GISRES y las empresas de recicladores, habiendo establecido alianzas con los socios del proyecto desde su propia formulación.

- 4.1.10. La cooperativa Unidos por el Bien Común, (UBC), creada por algunos trabajadores del municipio de El Rama contó en sus inicios con más de veinte asociados y un plan de negocio elaborado, pero el número ha decrecido por sucesivas deserciones. La empresa ha operado y vendido sus productos de manera intermitentemente después de la caída del precio del Tereftalato de polietileno (PET, por sus siglas en inglés). Cuenta actualmente con 06 trabajadores, de los que solo 03 pueden usar triciclos diariamente. Siendo su función para la recolección de residuos en la localidad fundamental, el número de participantes es insuficiente y requiere por tanto una repotenciación. Como ventaja comparativa, su presidente tiene amplio manejo de la compactadora y del tema comercialización de los materiales a través de la ruta de la cadena identificada por el proyecto.
- 4.1.11. El emprendimiento Esperanza por un Mundo Verde, EMV, es un colectivo de 06 trabajadores, dirigido por una pareja. Operan en el vertedero municipal de El Rama y venden sus productos empacados a un intermediario con el que trabajan hace años. El proyecto les ha apoyado con herramientas, uniformes y capacitación, pero no se ha elaborado un plan de negocio con el colectivo. Tienen como ventaja comparativa años de experiencia de trabajo como recolectores y un buen espacio protegido para el acopio cerca al vertedero. Como riesgos, temen que posiblemente serán reubicados lejos del centro de acopio informal con el que cuentan, ya que la municipalidad proyecta la construcción del nuevo relleno en una zona distante.
- 4.1.12. Adicionalmente el proyecto, en tanto en Corn Island no fue posible constituir una nueva empresa como sí ocurrió en El Rama, y en tanto, el compactador de la municipalidad da soporte a la recolección de los RRSS separados por la comunidad, optó por la estrategia de apoyar la creación de dos equipos de trabajadores municipales en Corn Island y Little Corn Island. El primer equipo, en Corn Island, de cuatro trabajadores, opera recolectando con el camión del municipio, compactando y empacando el material segregado. Los trabajadores están dispuestos a crear un emprendimiento asociado al municipio y tienen expectativas

de recibir incentivos económicos de la comercialización del material plástico vendido (que es realizada directamente por el proyecto). El segundo, en Little Corn Island, está conformado por dos trabajadores que recogen los residuos de los recipientes de doce “islas” o cubículos de reciclaje que el proyecto ha situado en diversos puntos de la isla y, que los separan y empaican en un centro de acopio, (en cada cubículo de reciclaje se ha colocado tres grandes recipientes para los residuos orgánicos, no orgánicos y para la basura común, aunque la práctica de los habitantes de colocar los residuos de manera separada aún no se ha conseguido del todo). También en Little Corn Island el proyecto ha apoyado la constitución de una empresa de cuatro mujeres de producción y comercialización de bolsas de diversos materiales, para promover la reducción de uso de bolsas plásticas en los centros comerciales.

4.1.13. En todos los casos el proyecto ha procedido en darles soporte en organización, equipamiento básico, asistencia técnica y capacitación en cooperativismo, acercamiento a experiencias en otros municipios en uso de residuos orgánicos y producción de compost y otros productos relacionados a este tipo de residuos. A las socias de LDF se les ha capacitado en artesanía. Quedan pendientes gestiones del proyecto para obtener algunos equipamientos previstos en el Plan Operativo Anual, (POA) del proyecto: entre ellos una compactadora para EMV. Las empresas están operativas y se ha cumplido lo previsto en los indicadores del componente.

Componente 4. Gestión del conocimiento y difusión de los resultados.

Resultado	Meta – fecha-s planific.	Logrado A Junio 2015	Estado y porcentaje de avance ante meta final	Observaciones
C.4.1. Sitio virtual del proyecto creado. (Hito 3).	1	1	Culminado Dic. 2014 Alcance: 100%	El sitio se lanzó a la WEB en diciembre de 2014, (www.gisres.org) habiendo recibido en el primer semestre del 2015, 63,000 visitas.
	Junio 2014			
C.4.2. Número de videos del proyecto Número de videos del proyecto producidos (uno por año).	4	2	En curso Alcance: 50%	-
	Junio 2016			
C.4.3. Números de estudios de caso elaborados.	3	0	-	-
	Junio 2016			
C.4.4. Primer Avance del Manual	1	0	-	-

Práctico para replicar el proyecto en contextos similares.	Junio 2016			
C.4.5. Evento de cierre e intercambio de experiencias con la participación de invitados de relevancia de toda la región.		0	-	-
	Junio 2016			

Elaboración propia: datos tomados del Sistema de Monitoreo y Evaluación, SME del proyecto, contrastados con los PSR y fuentes primarias y secundarias de GISRES

4.1.14. **Comentarios sobre el desempeño en el Componente 4 (Muy Satisfactorio).** Los avances en este componente se están dando según lo proyectado. Queda pendiente realizar el video planificado para el año. Es apreciable el desempeño logrado con la página Web, que cuenta con un importante número de documentos del proyecto, se encuentra actualizada, viene siendo ampliamente visitada y sus documentos están puestos a disposición de estudiantes, técnicos municipales y otros interesados en la región y en el país. Con relación a estudios de casos que se podrían sistematizar, se ha constatado que existen varias experiencias en las que han confluído una diversidad de actores brindando una sinergia especial que ha permitido lograr cambios y saltos importantes en lapsos cortos, como por ejemplo, el cambio de situación de las mujeres de la empresa Luz del Futuro y, las alianzas público-privadas en Little Corn Island para la reducción de la contaminación por exceso de residuos plásticos.

4.2 Beneficiarios

4.2.1 **Beneficiarios finales.** Los beneficiarios finales del proyecto son los habitantes de los municipios de Bluefields, El Rama y Corn Island que pertenecen a la RACCS. El proyecto espera que al menos 80,000 habitantes lleguen a contar con acceso regular a servicios de gestión de residuos por parte de los municipios. La población urbana de los tres municipios alcanza aproximadamente a 98,029 habitantes, 49,603 en Bluefields⁴, 40,959 en El Rama y 7,467 en Corn Island⁵. En el marco del proyecto se ha llegado a brindar acceso a servicios regulares de recolección de residuos sólidos a 86,452 habitantes, que representan aproximadamente 88% de la población urbana.

4.2.2 **Grupos objetivo del proyecto.** Los grupos objetivo del proyecto son: i) funcionarios/as y operarios/as municipales, ii) personal de emprendimientos de recolección y tratamiento

⁴ Datos proyectados de Bluefields en Cifras; INIDE Instituto Nacional de Información de Desarrollo

⁵ Ver información sobre población según etnias, género y tipos de gobierno en el Anexo N° 8 de este documento

de residuos sólidos reciclables, iii) empresarios/as privados aliados al proyecto, iv) familias, (hogares), participantes en campañas de concientización y sensibilización. Adicionalmente, para atender las campañas de sensibilización y concientización a la población se preparó y organizó aproximadamente a 200 promotores/as para llegar a las viviendas y a los establecimientos comerciales.

4.2.3 Funcionarios/as y operarios/as municipales. Alrededor de 75 personas entre autoridades, funcionarios y operarios relacionados a las direcciones de Servicios Municipales y Medio Ambiente de las municipalidades participaron en actividades de capacitación (talleres, viajes de intercambio de experiencias), evaluación de macro y micro rutas, y actividades de asistencia técnica en rellenos sanitarios u otros); prácticamente constituyen el total de funcionarios y operarios a cargo de los servicios de gestión de residuos en las municipalidades asociadas al proyecto. En el Informe de acompañamiento y asistencia técnica realizado por la docente Libby McDonald del Co-Lab MIT a los beneficiarios del proyecto GISRES (30 de junio de 2015), se señala que se realizaron sesiones de capacitación y asesoría a los técnicos municipales en el manejo y gestión integral de residuos sólidos (GIRS)⁶. Como resultado 31 personas de las áreas de servicios de las alcaldías y 28 de los emprendimientos recibieron certificados de participación. En el intercambio para conocer la experiencia de manejo de residuos sólidos orgánicos en el Municipio de Rosario en el Departamento de Carazo, participaron un total de 14 personas, de las cuales 10 eran funcionarios de las municipalidades de Bluefields, El Rama y Corn Island⁷. Por otro lado, los funcionarios involucrados en el establecimiento y recorrido de macro y micro rutas de recolección de residuos y determinación de los volúmenes y peso de residuos recogidos para los datos del sistema de monitoreo compartido con los municipios fueron: 56. En las campañas especiales de limpieza en las zonas urbanas de los municipios participaron 77 operarios y funcionarios. Los funcionarios en el relleno y rastro de Bluefields que han recibido asistencia técnica, han sido 5 y, los que han recibido asistencia técnica en los vertederos de El Rama y Corn

⁶ En otro Informe del desarrollo del tercer módulo de capacitación realizado entre el 18 y 19 de septiembre del 2014 dirigido a pequeñas empresas y/o cooperativas del sector de residuos sólidos, funcionarios municipales de las Alcaldías de Bluefields, El Rama y Corn Island se señala que se abordaron los temas solicitados por las propias personas participantes: Mejorar el trabajo que actualmente desarrollan en la recolección; Saber cómo hacer el reciclaje; Fortalecer conocimientos sobre la limpieza pública; Aprender a seleccionar los residuos y comercializarlos; Los métodos que se pueden utilizar para deshacerse de la basura sin dañar el medio ambiente. La forma de trabajo fue muy participativa y centrada en las experiencias de las personas participantes. El trabajo conjunto de operarios de empresas y de municipalidades favoreció la relación entre operarios que antes tenían conflictos entre sí. los funcionarios municipales y los operarios-as de las empresas entrevistados en esta evaluación dijeron estar satisfechos-as con la capacitación y asistencia técnica recibida.

⁷ Las personas entrevistadas (funcionarios y operarios de municipios y empresas recolectoras que participaron en viajes de intercambio de experiencias) consideraron sumamente provechosa la experiencia y esperan crear o fomentar experiencias de compostaje, creación de diversos artículos con materiales reciclados, etc.

Island⁸ han sido 6. A partir de la asistencia técnica, la gestión en estos puntos clave, se han definido aspectos sustanciales para facilitar el trabajo de aprovechamiento de residuos sólidos reciclables.

4.2.4. **Personal de emprendimientos relacionados a recolección de residuos sólidos y equipos afines.** En el siguiente cuadro se puede encontrar el número, género y edad promedio del personal actualmente activo en los diferentes emprendimientos y equipos de operadores asesorados por el proyecto GISRES.

Cuadro N° 1. Características del personal de emprendimientos de recolección de RRSS y de operarios municipales y emprendedoras relacionadas a la operación de recolección de residuos reciclables y actividades conexas			
Emprendimiento	Número de participantes	Número de mujeres	Años - Edad promedio
Cooperativa Luz de Futuro	21	20	28.68
Colectivo Esperanza de un Mundo Verde	06	3	40.8
Cooperativa Unidos por el Bien Común	06	1	40
Operarios de Municipalidad Corn Island	04	-	35
Operarios Municipalidad Little Corn Island	02	-	37
Colectivo de Mujeres productoras de bolsas	04	4	41
Total participantes	43	28	37
Elaboración propia: datos elaborados a partir de la información recabada de la totalidad de participantes.			

⁸ En Corn Island existe ya la infraestructura de un relleno sanitario, pero aún no se puede poner en uso, por falta de una retroexcavadora que permita enterrar los materiales desechados, en la actualidad, según información del funcionario municipal a cargo y, según se observó, los residuos no reciclables del vertedero solamente se están quemando y por ahora, no son enterrados.

- 4.2.5. Entre las empresas de recolección de residuos, todo el personal del colectivo EMV tenía varios años de experiencia en recolección antes a su entrada al proyecto, (7 años en promedio) y alrededor de la mitad de las socias de la cooperativa LDF también (9 años en promedio). En la cooperativa UBC, dos de los nuevos socios tienen experiencia previa como operarios de recolección en el municipio. Sólo un porcentaje minoritario de participantes, (10%), de todas las empresas lee y escribe con relativa facilidad
- 4.2.6. **Empresarios/as privados.** En Bluefields han participado en una primera etapa de capacitación sobre GIRS un total de 23 representantes de las empresas locales de la cámara de turismo de los cuales 7 son de restaurantes, 6 de hoteles y 10 del sector comercio⁹. Según el reporte de la capacitación, si se estableciera un sistema de recolección de residuos sólidos en fuente/lugar de origen, la cámara de turismo contribuiría en su totalidad en separar los residuos desde sus negocios para apoyar la intervención. En Little Corn Island, cerca de una decena de establecimientos está apoyando la ordenanza municipal para evitar o disminuir el uso de bolsas plásticas y limitar o manejar adecuadamente los desechos de botellas. Algunos empresarios/as vienen elaborando compost con los residuos orgánicos y existe la oferta de una empresaria de financiar el traslado de todo el plástico hasta Managua, siempre y cuando las ganancias se inviertan en equipos de deporte o actividades culturales para los niños de la escuela en la isla.
- 4.2.9. **Los hogares.** En Bluefields se han capacitado hogares en 2992 viviendas. En El Rama, se han capacitado hogares en 1920 viviendas. En Corn Island, se han capacitado hogares en 1145 viviendas. En todos los casos, se está avanzando en función de lo esperado en campaña (ver los avances respecto a las metas en el resultado C.1.1 del Cuadro Componente 1. Los eventos de capacitación por vivienda han sido dos o tres veces en cada caso. En El Rama y Bluefields se les ha entregado sacos para la selección/separación de residuos. En Corn Island se entregaron 700 juegos de recipientes para segregar/seleccionar según tipo de residuos por viviendas¹⁰.
- 4.2.10. **Las promotoras y los promotores.** Si bien en algún momento han participado más de 200 promotores/as, actualmente activos son cerca de 180. En una muestra de 42 promotores entrevistados durante la evaluación, el promedio de edad encontrado fue 25.62 años. Los promotores más jóvenes son de El Rama, con un promedio cercano a los 20 años. En Bluefields el promedio de edad es cercano a los 25 años. En Corn Island, a los 35 años. Tanto en El Rama y Bluefields, la mayor parte de participantes son estudiantes; en Corn Island, brigadistas de salud. En Corn Island, predominan las mujeres (08 de 10). En

⁹ No se cuenta con el número total de asociados a la Cámara de Turismo de Bluefields, pero, según el informe de la capacitación, las empresas representadas en el taller son un conjunto relevante de dicha institución.

¹⁰ Por los resultados obtenidos con las familias de Corn Island que recibieron recipientes para la segregación diferenciada que además fue recogida oportunamente por el camión de la municipalidad, se ha considerado un estímulo bastante eficiente para la segregación.

Bluefields y El Rama los grupos son balanceados en cuanto al género (08 mujeres de 17 participantes en Bluefields y 09 de 15 participantes en El Rama).

4.3 Cumplimiento de resultados e hitos. Logros y desafíos según municipios

4.3.1. En la siguiente tabla se aprecia el avance en el cumplimiento de los resultados del Propósito del proyecto. Los logros conseguidos ya en la ampliación del número de habitantes con acceso regular a servicios de gestión de residuos (86,452 habitantes), el aumento porcentual en usuarios que pagan por servicios de recolección de RRSS (87%) y la satisfacción de los habitantes con relación a la política y gestión integral de servicios de recolección de residuos sólidos (14.82% de las personas encuestadas consideran que el servicio de recolección de residuos sólidos es excelente y 38.95% que es bueno) indican que se están consiguiendo mejoras estratégicas en la gestión de los servicios. El avance en la implementación de los biodigestores en el Rastro Municipal de Bluefields es clave para la ampliación de servicios sostenibles en ese municipio.

Resultado del Objetivo específico: Crear un programa integral y sostenible de gestión de residuos sólidos en tres municipios (Bluefields, Corn Islands y El Rama).

Resultado	Meta – fecha-s planific.	Logrado A Junio 2015	Estado y porcentaje de avance ante meta final	Observaciones
R. 1 Porcentaje de aumento en la tasa de desviación (aprovechamiento) de materiales reciclables (orgánicos e inorgánicos).	30%	6%	En curso Alcance: 20% de la meta a Diciembre 2015	Se ha contabilizado el aprovechamiento producido en el semestre. El indicador parte de una medición de aprovechamiento de (43 tn) en la Línea de base, (LdB) del año 2012.
	Diciembre 2015			
R.2 Número de empresas del sector de residuos creadas o fortalecidas en el marco del proyecto, que son sostenibles desde el punto de vista económico.	3	2	En curso Alcance: 66%	Son socialmente sostenibles pero requieren mayor reforzamiento para avanzar en sostenibilidad económica pues en los casos de LDF y MV, si sus ventas se han incrementado son aún bastante bajas. UBC dejó de operar entre enero y mayo del 2015, y sólo operó nuevamente a partir de junio del 2015.
	Junio 2016			
R.3 Sistema de biodigestores instalado, funcionando y sostenible en el rastro municipal de Bluefields	1	0	En curso	El sistema se ha instalado según pautas de asistencia técnica y plan de negocio diseñados por el proyecto. Según la comisión promotora será puesto en marcha en su fase piloto próximamente (octubre del 2015).
	Diciembre 2015			

R.4 Número de habitantes de los municipios participantes (Corn Islands, Bluefields y El Rama) tienen acceso regular a servicios de gestión de residuos (eliminación controlada de residuos).	80,000 Diciembre 2016	86,452	En curso Meta alcanzada desde dic. 2014 Alcance actual: 108.06%	Se ha pasado de 63,636 habitantes con acceso (en la LdB) a 86,452 habitantes (Junio 2015). La puesta en marcha de recomendaciones en planes para gestión de residuos del proyecto, proponiendo macro y micro rutas de recojo ha favorecido el aumento del acceso.
R.5 Número de empleos asociados a la gestión de residuos se han organizado en asociaciones o cooperativas y se llevan registros (anterior población de recicladores informales).	50	37	En curso Alcance: 74%	Se incluyen a los empleos de las empresas LDF, UBC, EMV y al equipo de los operarios municipales en Corn Island que espera convertirse en un emprendimiento.
	Junio 2016			
R.6 Porcentaje de aumento en el número de hogares de los tres municipios que efectúan con regularidad pagos por servicios de recolección de residuos.	50%	87%	En curso Alcance: 174%	Considerado así en el SME según reportes del área administrativo-financiera de cada una de las alcaldías.
	Diciembre 2016			
R. 7 Porcentaje de los beneficiarios (habitantes de los tres municipios participantes) que expresa un alto grado de satisfacción con la política municipal de gestión integral de residuos	60%	53.77% según la consultora	En curso Alcance: 89.62% de la meta propuesta	Según SME GISRES 89% logrado a Junio 2015 Datos obtenidos en la Consultoría Encuestas de opinión pública sobre la Gestión de residuos sólidos en los municipios de Bluefields, Corn island y El Rama, de Feb. Del 2015, página 57. (14.82% de las personas encuestadas consideran que el servicio de recolección de residuos sólidos es excelente, 38.95% que es bueno, 39.46% regular)
	Diciembre 2016			
R.8 Porcentaje de aumento en la clasificación de residuos en los barrios atendidos por el proyecto de los tres municipios.	50%	26%	En curso Alcance: 52%	El porcentaje de separación por municipio: Bluefields= 2.36%; Corn Island = 56%; El Rama=18.53%. Promedio= 25.72%
	Diciembre 2016			

Elaboración propia: datos tomados del Sistema de Monitoreo y Evaluación, SME del proyecto, contrastados con los PSR y fuentes primarias y secundarias de GISRES y de los grupos objetivo.

4.3.2 El avance en los indicadores relacionados a la sostenibilidad de empresas y al incremento en la tasa de desviación de materiales reciclables, se ha visto limitado en este último

semestre por situaciones externas (baja del precio del pet en los mercados) y por debilidades en los emprendimientos, especialmente la cooperativa UBC, (que tuvo una disminución de personal y dejó de comercializar por varios meses)¹¹. Por otra parte, en Corn Island el barco que transporta el flete con los materiales reciclables no estuvo operativo por varios meses. El aumento de segregación en los barrios ha aumentado en 25.72%, pero no llega a ser recogido y/o comercializado por los emprendimientos privados o municipales. Las empresas son potencialmente sostenibles pero deben fortalecerse más y buscar medidas de mitigación en esta etapa adversa.

- 4.3.3. El siguiente cuadro de GISRES presenta el estado de cumplimiento de hitos del proyecto. Restan solamente dos hitos en proceso, el de culminación del diseño e implementación de la estrategia tarifaria en los tres municipios asistidos por el programa y, la de implementación de planes de diagnóstico de mercado y comercialización de dos iniciativas de producción de abono orgánico. GISRES está trabajando con el Centro Ocupacional de Prevención y Reinserción para adolescentes y Jóvenes, (COOPRAJ) y, con la Fundación Cosecha Sostenible, (FUNCOS) en la formulación de un diagnóstico de productividad, análisis de costos y mercado para poder apoyar a estas dos iniciativas, en un plan de comercialización de abono (compostaje y lombri humus) y plantas ornamentales con empresas agrícolas locales y regionales potenciando e incentivando la utilización de materia orgánica desechada en los patios de las viviendas y residuos domésticos y de otros establecimientos que puedan ser aprovechados.

¹¹ LDF vendió en promedio C\$ 29,686.31 mensuales entre enero y junio de 2015 y C\$ 30,349.86 mensuales entre enero y junio del año anterior, 2014. En su caso no hubo una disminución de ingresos por ventas aun con la baja del PET y varios metales. EMV vendió C\$ 8,326.91 mensuales en promedio entre enero y junio 2015. No hay datos de comparación del primer semestre del 2015. Si bien LDF y EMV se mantienen y perciben haber mejorado desde que se inició el proyecto, sus ingresos por ventas son reducidos. UBC percibe que sus ventas se suspendieron a partir de la primera venta en octubre de 2014, por la baja del PET y POR la salida de la mayor parte de sus asociados, en junio de 2015 retomó las operaciones, vendiendo C\$ 10,525. En julio de 2015 realizó otra operación por C\$ 12,628.9, lo cual puede indicar el inicio de su recuperación.

Cuadro N° 2. Estado de cumplimiento de hitos del proyecto

HITO	DESCRIPCION	FECHA CUMPLIMIENTO	No.	MEDIO DE VERIFICACION	STATUS
0	Condiciones Previas			Documentos requeridos de acuerdo a Convenio	Cumplido
1	Diseño del Programa de formación a actores locales en gestión de desechos sólidos.	06/Dic/13	1	Informe de Agencia Ejecutora, con la participación del MIT.	Cumplido
2	Estudio de cadena de valor de los desechos sólidos finalizado y enlaces de mercados identificados.	28/Mar/14	1	Informe de consultoría	Cumplido
3	Diseño de la Campaña de Educación Ambiental	30/Mar/14	1	Informe de consultoría – Diseño de la campaña de educación ambiental.	Cumplido
4	Planes de negocios de empresas de gestión de residuos finalizados.	29/Ago/14	2	Informe-Planes de Negocio de las empresas.	Cumplido
5	Planes de fortalecimiento en gestión empresarial y de mercado implementándose para las dos iniciativas existentes de producción de abono orgánico.	30/Oct/2015	2	Informe Ejecutivo de Avance, anexando evidencia de las actividades relevantes del fortalecimiento. - 2 Planes de Fortalecimiento	En proceso
6	Diseñada e implementándose la estrategia para la mejora de los sistemas tarifarios existentes en los tres municipios participantes del proyecto	30/Nov/15	1	Informe de avance de la implementación de los Planes de mejora de los sistemas tarifarios existentes en cada municipio. - Anexo: Planes de Mejora	En proceso

Elaboración: Proyecto GISRES

4.3.4. **Logros y desafíos según Municipios.** En el Anexo N° 8 de este documento se puede apreciar de manera resumida, los logros y desafíos más saltantes en Bluefields, El Rama y Corn Island.

4.3.5. **Bluefields.** Resaltan como logros en Bluefields, la constitución de LDF como cooperativa y su fortalecimiento para trabajar de manera asociada con el Municipio, con 21 operarias abocadas a la recolección y aprovechamiento de residuos en el relleno sanitario y, la implementación del Sistema de Biodigestores en el rastro que permitirá que funcione como un complejo de producción cárnica y de biogás y biol con enfoque de sanidad y cuidado del medio ambiente. Además 75 promotores vienen culminando la capacitación (03 sesiones por hogar) en 2992 hogares, abarcando a 30.16% del total de viviendas del municipio (9,920 viviendas). Se viene ejecutando un plan para un sistema mejorado de recolección de RRSS no peligrosos y nuevas rutas de recolección, encontrándose que 16.44% de los habitantes considera que el servicio de recolección es excelente y 43.63%, que es bueno.

4.3.6. Como desafíos a pendientes no solucionados, se encuentra que prácticamente, no hay recolección selectiva en las viviendas, pues solo se realiza en el relleno. Un problema para la recolección de residuos sólidos en general es que por determinadas laderas los camiones recolectores no pueden subir ni recolectar. Sería de mayor importancia crear modalidades de recolección de residuos seleccionados en las viviendas e instituciones del

municipio y recolectar materiales bajados de las laderas en lugares de acopio. El uso de una furgoneta o camión para recolección selectiva sería oportuno.

- 4.3.7. **El Rama.** Se establecido y creado los componentes para el sistema de recolección selectiva: se ha mejorado las condiciones de trabajo en el Colectivo de trabajadores EMV de manera que puedan aumentar su nivel productivo. Se ha creado la cooperativa UBC, dotándola de triciclos un centro de acopio instalado. Su líder tiene conocimiento de la gestión de residuos seleccionados y conocimiento de la ruta de comercialización. La Municipalidad de El Rama ha dispuesto del muelle de la empresa Municipal para el descargue del material proveniente de Corn Island sin cobro de impuesto facilitando en gran medida la comercialización y garantizando de esta manera mejores ingresos a los recicladores. Además 45 promotores vienen culminando la capacitación (03 sesiones por hogar) en 1920 hogares, abarcando a 23.44% del total de viviendas del municipio (8,191 viviendas), habiendo aumentado el porcentaje de hogares que separan residuos en 18.53%. Se vienen ejecutando un plan para un sistema mejorado de recolección de RRSS no peligrosos y nuevas rutas de recolección, encontrándose que 11.49% de los habitantes considera que el servicio de recolección es excelente y 26.69% que es bueno.
- 4.3.8. Como desafíos a pendientes que traban la propuesta, se encuentra que los camiones municipales no se dan abasto para la recolección regular de RRSS, provocando malestar de los vecinos en algunos barrios donde el camión no llega con la frecuencia requerida. Además, no se está recolectando suficientes residuos seleccionados de las viviendas que segregan porque la cooperativa UBC no ha estado posibilitada de cumplir con la demanda generada. Los desafíos implican mejorar la flota municipal de recolección y, que la municipalidad y las unidades de recolección que existen se adecúen para recoger los residuos en hogares que los separan.
- 4.3.9. **Corn Island.** La mayor parte de pobladores (en 1145 hogares, en 76.67% del total de viviendas) de Corn Island han sido capacitados y concientizados por 60 promotores. Ha aumentado de manera importante el porcentaje de clasificación de residuos (56%), que son regularmente recolectados, pues el municipio ha cedido el uso del camión compactador para recoger los residuos clasificados en según días y horas programados. La mayor parte de los habitantes piensan que el servicio de recolección es excelente (14.53%) ó bueno (41.45%). La Municipalidad de Corn Island y el Gobierno Comunal de Little Corn Island han logrado un acuerdo con una naviera para garantizar la transportación de materiales desde las islas hasta el Puerto de El Rama sin costo alguno eliminando en gran medida el cuello de botella en los costos de transportación. En Little Corn Island se ha emprendido una campaña para la eliminación del uso de bolsas plásticas y el aminoramiento de botellas plásticas desechables y el cuidado del medio ambiente, apoyada por el Gobierno Comunal que ha emitido edictos en ese sentido. En la pequeña isla existen alrededor de 10 empresarios privados relacionados al turismo que están bastante motivados en apoyar cualquier campaña de selección selectiva y producción de compost.

4.3.10. Como desafíos pendientes en Corn Island, se deben solucionar los siguientes cuellos de botella: i) el relleno sanitario no está funcionando como tal sino como un vertedero por falta de una retroexcavadora; ii) los trabajadores municipales están trabajando horas extra para recolectar, compactar y empacar y no reciben alicientes; la comercialización se ha visto detenida por falta de transporte marítimo. En Little Corn Island, además, las condiciones de traslado de RRSS desde los contenedores en módulos de reciclaje al centro de acopio deben mejorar y debe contarse con una compactadora en el mismo. Debe supervisarse mejor el trabajo de los operarios en la recolección, separación y empaquetados de residuos. También se ha observado que hay muchos residuos tirados en la vía pública, sobre todo alrededor de la escuela y la Casa Comunal.

4.4 Agencia Ejecutora. Evaluación de desempeño del PNUD

- 4.4.1. El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) tiene un programa de cooperación de país (CPD por sus siglas en inglés) en el Marco de Cooperación del Sistema de Naciones Unidas con Nicaragua (UNDAF por sus siglas en Inglés). En las prioridades señaladas por el Plan Nacional de Desarrollo Humano del Gobierno de Nicaragua y la Estrategia de Desarrollo, está el desarrollo de la Costa Caribe. En base a dichas prioridades nacionales, El PNUD, definió las regiones autónomas de la Costa Caribe, como territorio de su trabajo. Como antecedentes tenía su experiencia de 20 años de trabajo dichas regiones autónomas de la Costa Caribe, prácticamente en el mismo período a en que se crearon la Región Autónoma Atlántico Sur (RAAS) y la Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN), en 1987. Inició sus operaciones en el año 1991, al final de la guerra civil. Se trabajó con el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) en Restablecimiento de Infraestructura Social y Educación, en áreas afectadas por la guerra; también en Seguridad Alimentaria y en Gobernabilidad con los nuevos gobiernos. Posteriormente se introdujeron los temas de Demarcación, Agua y Saneamiento, Cultura y Desarrollo, Desarrollo Humano. En el año 2005, el PNUD publicó su Informe de Desarrollo Humano ‘Las Regiones Autónomas de la Costa del Caribe’, documento emblemático orientado a conocer y asumir la riqueza que implica incluir la diversidad multicultural de la nación.
- 4.4.2. El proyecto GISRES se enmarca dentro de los postulados de la Política Nacional sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos; del Plan Nacional de Desarrollo Humano; de los planes ambientales municipales y del Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2013-2017 (MANUD) con El Estado y gobierno de Nicaragua.
- 4.4.4. El Proyecto recogió la experiencia previa del PNUD que con una línea de pequeños fondos de la Agencia Canadiense de Cooperación Internacional (ACDI) inició acciones desde los años 2004 y 2005 para combatir la situación de contaminación en Little Corn Island. A partir de la experiencia acumulada en dicha intervención, se iniciaron desde hace 4 años negociaciones con FOMIN-BID para desarrollar una intervención de mayor alcance que comprendiera un ámbito mayor y un relacionamiento entre municipios por medio de su participación conjunta a través de una ruta viable para el transporte de los residuos reciclables para su comercialización. Esta experiencia motivó el inicio de conversaciones con FOMIN para el desarrollo de la intervención GISRES, que fue preparada en consulta con autoridades municipales y regionales de la entonces denominada RAAS. También se tomó contacto con personal y estudiantes de Co-Lab del Massachusetts Institute of Technology (MIT) que realizaron trabajo de campo para producir evidencias complementarias a los hallazgos de estudios previos sobre el tema de gestión de residuos sólidos.

- 4.4.5. En Bluefields, en Agosto del 2012 se inauguró el relleno sanitario de esa ciudad. El mismo, cuenta con un sistema de tratamiento de los residuos sólidos, galería para el reciclaje, electricidad, agua potable, oficinas administrativas, duchas y sanitarios para el personal operativo. La inversión asciende a los 27 millones de córdobas otorgados por el gobierno de Dinamarca y administrados por la Alcaldía Municipal de Bluefields. La adquisición del terreno de 10 manzanas para el establecimiento del relleno sanitario de Bluefields y centro de reciclaje, la hizo el gobierno regional con fondos del Programa Conjunto de Gobernabilidad Económica (Agua y Saneamiento) del fondo fiduciario de AECID, y administrado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). La construcción del relleno con su centro de reciclaje facilitó el ingreso de las señoras del colectivo de señoras que trabajaba en el antiguo vertedero para trabajar de forma asociada con la municipalidad, ya como cooperativa Luz del Futuro, en la separación y compactación de residuos.
- 4.4.6. Las principales fortalezas del PNUD para la intervención son las siguientes: i) presencia y capacidad instalada, técnica y operativa; ii) su experiencia exitosa en intervenciones previas relacionadas con el tema y con la población involucrada; iii) cuenta con un equipo de especialistas preparados en los diversos temas que cruzan el proyecto, en cuanto a temas de carácter multiétnico, derechos humanos, temas legales y normativos, género, políticas públicas; iv) capacidad de pasar de lo local a lo nacional y global, de país a región y viceversa; v) Posicionamiento con actores locales y regionales de manera inclusiva, con redes de trabajo y relaciones de confianza mutua con el sector público, profunda presencia, incidencia y cabildeo. Las relaciones van a seguir existiendo cuando culmine la intervención, garantizando de alguna manera la sostenibilidad del proyecto.
- 4.4.7. Las fortalezas del PNUD y su Unidad Ejecutora han permitido hacer campañas con mucho impacto de sanidad ambiental, limpieza de ríos, contando con participación masiva de la población y operadores de las municipalidades. Las relaciones estratégicas con aliados como blue Energy, para diseño de los bio digestores y con los Laboratorios de extensión universitaria del Massachusetts Institute of Technology, MIT (Community-Innovators-Lab y D-Lab), han permitido integrar dentro del marco de la intervención iniciativas empresariales que cuando estén implementadas pueden implicar un salto cualitativo para el desarrollo y sostenibilidad de la propuesta: los biodigestores para producción de biogás y biol en el Rastro Municipal de Bluefields y la empresa Alimentos Sostenibles Caribe S.A., (ASCSA) que proyecta contar con un centro de procesamiento de residuos orgánicos y una granja de 300 pollos para asegurar la demanda constante del producto estrella del negocio: larvas de la mosca 'soldado negro'¹². También es estratégica la relación con la Mesa de Agua y Saneamiento, que incluye a universidades regionales (como la BICU y URACCAN); y, las instituciones autonómicas regionales: Secretaría de asuntos municipales,

¹² Esta empresa permitirá a las socias de la Cooperativa LDF vender residuos orgánicos para la producción de larvas para alimentación de animales menores y propiciará la crianza de pollos de las participantes en sus viviendas. Otra posibilidad es la asociación de la cooperativa LDF con esta nueva empresa.

Secretaría de Recursos Naturales y del Ambiente, (SERENA), del Gobierno Autónomo del Atlántico Sur; delegaciones de ministerios de línea de Estado: Ministerio de Recursos Naturales y del Ambiente (MARENA), Ministerio de Educación, (MINED), Ministerio de Salud, (MINSA).

- 4.4.8. Queda pendiente para el PNUD la posibilidad de movilizar recursos con sus contrapartes nacionales para consolidar el proyecto y ampliar el radio de acción a otros municipios relevantes por su potencial productivo y turístico como Laguna de Perlas y Kukra Hill, que presentan oportunidades para trabajar el tema de manejo integrado de residuos sólidos. También de integrar algunas líneas relacionadas al manejo de residuos sólidos en otros proyectos en que participará, como el de 'Desarrollo económico local sostenible en la Costa Caribe de Nicaragua a través del sector turismo', que será co-financiado por la Comunidad Europea en asociación con el Gobierno de Nicaragua y el PNUD.

4.5 Estructura del programa

- 4.5.1. PNUD tiene presencia en ambas regiones autónomas de la Costa Caribe (RACCS y RACCN) a través de una plataforma territorial. Para ello cuenta con dos oficinas, Norte y Sur, con equipos de trabajo coordinados por un Oficial de Programa. Esos equipos están en permanente diálogo con los actores locales. La Unidad Ejecutora de GISRES está situada en la oficina de Bluefields, dirigida por un Coordinador de Proyecto, con el soporte de una asistente administrativa y una contadora (esta última está ubicada en Managua pero realiza visitas puntuales a Bluefields). La UEP está en permanente contacto con los promotores municipales que brindan servicios a las municipalidades y con los consultores que están a cargo de las actividades específicas del proyecto. El proyecto GISRES funciona bajo la modalidad de implementación directa dentro del PNUD; está asignado a una cartera en el Área de Desarrollo Económico con Equidad. La Administradora del Área de Desarrollo Económico con Equidad del PNUD, situada en la oficina central de la institución en Managua, recibe solicitudes de transferencias de fondos procesadas por la Unidad Ejecutora y posteriormente las gestiona ante el Banco para obtener los desembolsos programados para el proyecto.
- 4.5.2. El programa cuenta con un Reglamento Operativo que define su estructura y funciones y está dirigido por una Junta directiva conformada por los socios regionales: tres representantes de las autoridades edilicias de los municipios participantes y un delegado del PNUD. El Coordinador del Proyecto desempeña las funciones de secretario de la Junta Directiva. Tiene voz, pero no voto. Las reuniones son cada seis meses y se puede invitar a un representante de las autoridades regionales, así como de las organizaciones sociales participantes en el proyecto, cuando el tema a tratar lo requiera. Su cometido es retroalimentar semestralmente los planes operativos del proyecto y evaluar el avance de los componentes e indicadores, y sugerir cursos de acción estratégicos. Según se pudo verificar en la visita de evaluación, la Junta Directiva ha estado cumpliendo con las reuniones que se planifican. Si bien la composición de la Junta Directiva favorece las relaciones con las comunidades e instituciones locales, no se cuenta en la Junta Directiva

con especialistas en el tema de gestión de residuos sólidos, lo cual sería importante para la gestión del proyecto.

- 4.5.3. La relación del proyecto GISRES con FOMIN se fundamenta en la guía que supone su quehacer considerando los hitos y los indicadores acordados. La preparación de los PSR, según cumplimiento de metas, revisión de riesgos e identificación de lecciones aprendidas constituye un procedimiento fundamental para el desarrollo de su programa. FOMIN y PNUD mantienen contacto permanente para revisar las decisiones estratégicas, respecto a hitos, planes operativos anuales, y modificaciones del proyecto. Igualmente para acordadas sobre las evaluaciones programadas para el proyecto.

4.6 Gestión administrativa (procedimientos, control)

- 4.6.1. Las funciones del Coordinador de Proyecto, la Asistente Administrativa y la contadora de la Unidad Ejecutora están descritas en el Reglamento Operativo del programa. El Reglamento da indicaciones precisas sobre las modalidades de ejecución por componente y actividades centrales, estableciendo estrategias y consideraciones para hacer efectivos los desembolsos para las principales consultorías y actividades. También se estipula las modalidades de entrega de viáticos para los promotores del Componente de Concientización y de la contratación de los tres promotores municipales (según modalidad VNU). Se pudo verificar en la visita de evaluación, que los procedimientos establecidos para los miembros de la Unidad Ejecutora, los consultores principales del proyecto, los promotores municipales y promotores de capacitación y sensibilización en los hogares se vienen cumpliendo tal cual está estipulado.
- 4.6.2. Según información del programa, el inicio tardío de la contratación de la Unidad Ejecutora tuvo un impacto negativo en la ejecución de actividades. También se tuvo que superar algunos aspectos administrativos que demoraban la ejecución del proyecto: i) atraso en revisiones de documentos y aprobación de los mismos en Managua por parte del PNUD; ii) ubicación de la contadora del proyecto fuera del edificio central del PNUD, lo que implicaba su traslado al PNUD para llevar impresos documentos y buscar firmas cuando el vehículo estuviese disponible; entrega de documentos en forma física al área según correspondía a cada gestión; y, que las solicitudes de pago llevaran dos firmas.
- 4.6.3. Las dificultades antes señaladas se superaron con logros gerenciales tales como: i) descentralización de autoridad y de funciones; ii) procesos con menos documentos soportes no críticos; iii) más capacitación por parte del PNUD sobre procedimientos administrativos internos; iv) agilización en trámite de documentos; v) mejora de la comunicación entre la UE y la Oficina Central; vi) compromiso de todo el personal con el seguimiento; y, vii) el programa cuenta con una cartera de 95% de proveedores que le brinda crédito.
- 4.6.4. Los desembolsos son acordados con FOMIN, que mantiene la supervisión de su oportuna entrega considerando la normatividad establecida en el Reglamento Operativo.

4.7. Evaluación de la ejecución financiera del proyecto

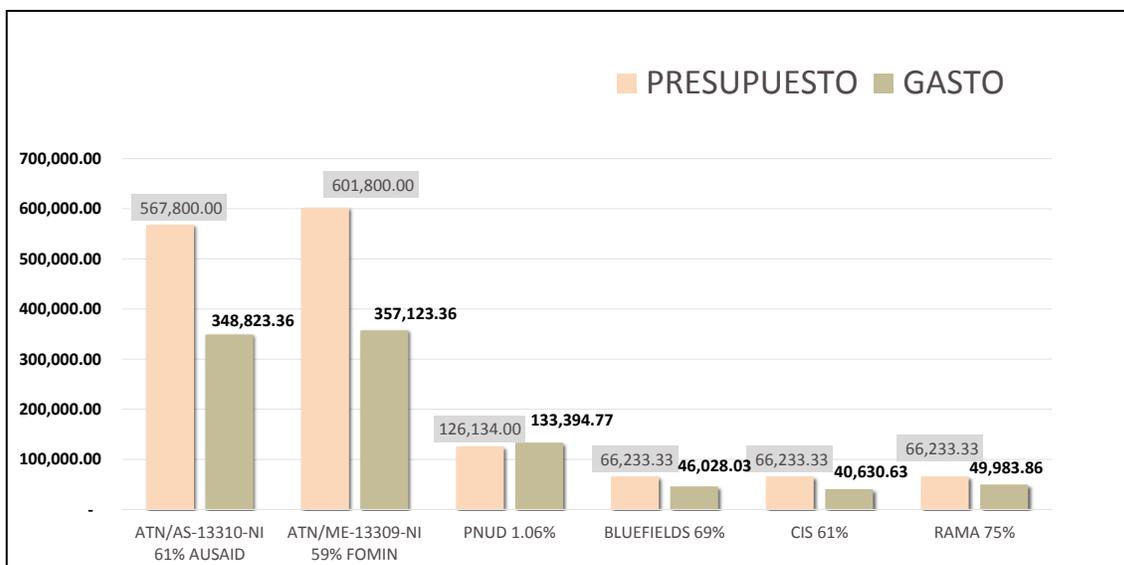
4.7.1 En el siguiente cuadro elaborado por el proyecto, se observa que de un total de Desembolso Global aprobado según Convenio entre los socios de US\$ 1,494,433.99, el monto desembolsado hasta la fecha ha sido de US\$ 1,127,946.54, representando el 75% del total aprobado. Los desembolsos del FOMIN y AUSAID se ubican alrededor del 70%, los de los municipios fluctúan entre el 70% y 82%. Los desembolsos del PNUD han superado lo pactado, llegando al 125%. Se observa que el presupuesto de desembolsos ajustado vigente se viene cumpliendo por las partes y que dentro de este nuevo esquema, los municipios vienen cubriendo en promedio 75% de lo que les corresponde, en tanto que el PNUD ha superado el 100% de lo pactado. El Gráfico N° 2 revela que el porcentaje del gasto está solo poco más bajo de los desembolsos efectuados.

Cuadro N° 3. Desembolsos por fuente de financiamiento – US \$

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	DESEMBOLSO GLOBAL APROBADO SEGÚN CONVENIO	MONTO DESEMBOLSADO A LA FECHA					BALANCE POR DESEMBOLSAR	Fondos desembolsados en %	Fondos pendiente de desembolsar en %
		1	2	3	4	TOTAL \$			
ATN/AS-13310-NI- AUSAID	567,800.00	114,962.50	138,875.27	64,126.39	89,485.65	407,449.81	160,350.19	0.72	0.28
ATN/ME-13309-NI-FOMIN	601,800.00	114,962.50	138,875.27	64,126.38	93,565.65	411,529.80	190,270.20	0.68	0.32
PNUD- 86736	126,134.00	29,000.00	59,378.00	69,404.39	-	157,782.39		1.25	-
BLUEFIELDS-86556	66,233.33	20,016.01	13,907.18	20,319.45	-	54,242.64	11,990.69	0.82	0.18
CIS -86557	66,233.33	19,400.00	19,415.21	7,273.22	-	46,088.43	20,144.90	0.70	0.30
RAMA-86558	66,233.33	28,022.42	22,831.05	0.00	-	50,853.47	15,379.86	0.77	0.23
TOTAL \$	1494,433.99	326,363.43	393,281.98	225,249.83	183,051.30	1127,946.54	398,135.84	0.75	0.25

Nota del proyecto: las fechas de los desembolsos del BID fueron junio 2013, junio 2014, diciembre 2014 y junio 2015. En el caso del PNUD Febrero 2013, Febrero 2014, Febrero 2015. La Alcaldía de Bluefields depositó en Agosto 2013, Octubre 2014 y Mayo 2015. La alcaldía de CIS depositó en Agosto 2013, Abril 2014 y Marzo 2015. La alcaldía de El Rama depositó en Agosto 2013, Agosto 2014.

Gráfico N° 2. Consolidado de Gastos – US \$- Julio 2013 - 11 Agosto 2015



Elaboración: Proyecto GISRES

Cuadro N° 5. Consolidado de gastos por Componente 2013-2015

ITEM	PTTO TOTAL POR COMPONENTE	GASTO 2013	GASTO 2014	GASTO 2015	Total por aportantes \$	TOTAL	% DE EJECUCION
Componente 1 Campaña educativa y de comunicación	303,200.00	11,456.53	19,691.73	11,733.98	42,882.24 Alcaldías	287,567.53	0.95
		1,675.64	1,774.28	-	3,449.92 PNUD		
		18,979.17	146,428.80	75,827.40	241,235.37 BID		
Componente 2 Fortalecimiento de la capacidad y sostenibilidad	251,600.00	417.70	10,029.22	1,507.63	11,954.55 Alcaldías	150,050.76	0.60
		6,681.72	9,347.04	1,314.63	17,343.39 PNUD		
		-	43,187.94	6,442.85	49,630.79 Alcaldías		
Componente 3 Creación y fortalecimiento de pequeñas empresas comunitarias en el sector de residuos	192,900.00	-	11,241.19	6,658.02	17,899.21 PNUD	146,237.43	0.76
		26,846.58	33,962.17	17,898.68	78,707.43 BID		
		570.01	11,328.11	-	11,898.12 Alcaldías		
Componente 4 Gestión del conocimiento y difusión de resultados	295,449.20	233.13	111.84	-	344.97 PNUD	91,769.02	0.31
		27,017.16	33,039.19	19,469.58	79,525.93 BID		
		-	-	-	0 Alcaldías		
Componente 5 Administración	387,284.79	19,306.28	36,233.70	15,805.97	71,345.95 PNUD	248,771.12	0.64
Imprevistos	30,000.00						
Componente 6 Evaluación de mitad de período y evaluación final	34,000.00			4,080.00	4,080.00 BID	4,080.00	0.12
TOTALES \$	1,494,433.99	186,312.83	508,232.81	233,930.22	928,475.86	928,475.86	0.62

Elaboración: Proyecto GISRES

4.7.2. En el cuadro N° 5 se puede apreciar el monto y porcentaje de gasto total y por componentes del proyecto. El avance de ejecución global de los fondos es del orden del 62%. El Componente 1 tiene mayor volumen presupuestal y mayor porcentaje de gasto

con relación a los otros componentes. En los Componentes 2 y 3 queda aún un margen importante de fondos para reforzar acciones de asistencia técnica a los municipios y empresas de recicladores, que resultan bastante necesarias para el último tramo de la intervención. Los gastos del Componente 4 se han empleado en menos de la tercera parte. Ello se debe a que la mayor parte de actividades previstas están programadas para el último año de la intervención. El avance en el componente de Administración corresponde al avance del ciclo del proyecto y el de las evaluaciones, de igual forma. **En términos generales se puede apreciar que los fondos se han destinado a cumplir con las actividades programadas y se ha cumplido con la inversión en productos y actividades previstas en los POAs del programa de manera eficiente.**

4.8. Evaluación de los riesgos internos y externos del programa

- 4.8.1. Los supuestos del Marco Lógico del proyecto se vienen cumpliendo en su mayor parte: i) Los socios de los sectores público y privado sostienen su compromiso focalizado con la misión de proporcionar servicios integrales de gestión de residuos sólidos a clientes de bajos ingresos; ii) La población de los tres municipios participantes está comprometida con la iniciativa permitiendo que la campaña de concientización llegue en forma eficaz; iii) El organismo ejecutor (PNUD) realiza una gestión eficaz de los riesgos de implementación; iv) Los logros del proyecto no se ven disminuidos por desastres naturales; los marcos jurídicos de los gobiernos municipales en toda la región permiten que el sistema opere. Sin embargo, el supuesto de que el entorno macroeconómico y político sigue siendo propicio para la implementación de las actividades recomendadas por el proyecto se viene cumpliendo solo parcialmente. Coyunturalmente, la baja del precio en los mercados de los precios de residuos principales en la cadena del reciclaje ha afectado las actividades del proyecto. PNUD ha realizado medidas de mitigación ante esta situación, como situar un especialista en Managua para identificar clientes que ofrezcan mejores precios a los reciclables traídos desde la RACCS y dar lineamientos para la mejora de la calidad de los materiales seleccionados y empacados, nuevamente, para mejorar los precios de los productos.
- 4.8.2. En cuanto a los municipios, el supuesto del Marco Lógico que la rotación de personal clave debido a circunstancias “normales” (fuera del control del proyecto) no demora excesivamente la implementación de la intervención se ha venido cumpliendo gracias a medidas de mitigación del proyecto. En la Línea de Base se identificó 98 empleos relacionados a la gestión de residuos sólidos en las municipalidades. A Junio de 2015 habían disminuido 27 empleos, según comentarios encontrados en el Sistema de Monitoreo y Evaluación, la baja se presenta debido a que han trasladado personal a otras áreas o los han despedido de las Alcaldías. Según el equipo ejecutor (UEP y Consultores) los riesgos pendientes en las municipalidades son de orden interno: i) que el acceso al servicio de recolección disminuya por las averías constantes de los camiones recolectores y la insuficiente atención a zonas de acceso limitado; ii) que al final del programa, las alcaldías no se hayan apropiado totalmente de los nuevos sistemas, planes y mecanismos que se han venido creando; iii) que se siga produciendo el retiro voluntario de personal capacitado en las tres alcaldías, por falta de promoción laboral y búsqueda de mejores opciones; iv) que las políticas públicas y la nueva estrategia municipal sean aprobadas pero no lleguen a implementarse y ser cumplidas, por insuficiente voluntad política. Las principales medidas de mitigación, según el equipo ejecutor deberían seguir centrándose en: i) promover el compromiso institucional de las 3 alcaldías para continuar con los procesos de cambio de actitud en la población, responder a las demandas de servicios, estableciendo mecanismos para tener su flota operativa y mantener su personal calificado; y, ii) realizar alianzas estratégicas con diferentes sectores sociales e institucionales para el cumplimiento de la política pública, durante la ejecución del proyecto GISRES y después de su culminación.

- 4.8.3. Por otro lado, PNUD ha considerado adecuadamente las medidas preventivas y/o de mitigación previstas en el Plan de Gestión Ambiental (PGAS) sobre: i) riesgos ambientales y a la salud humana; contaminación generada durante la operación de bio- digestores; identificación y alerta ante riesgos vinculados a fenómenos hidro-meteorológicos y Cambio Climático; degradación y contaminación de los ecosistemas acuáticos y costeros por las actividades del proyecto; salud y riesgos de seguridad para los recolectores en la recogida y manipulación de los residuos domésticos y orgánicos de los bio-digestores y compost; y, los riesgos de discriminación laboral y la exclusión de las consideraciones de género y pueblos indígenas.
- 4.8.4. Según esta evaluación, el mayor riesgo externo del programa para el cumplimiento de sus objetivos hasta el final del proyecto es que prosiga la baja en los mercados del precio de los productos aprovechables, especialmente los plásticos PET y aluminio. Este riesgo se une al riesgo interno de no poder incrementar la recolección, producción y comercialización de productos segregados por la disminución de personal en los emprendimientos de recolección de residuos reciclables desmotivados por las insuficientes ganancias del negocio, aun cuando se presenta un 26% de incremento promedio en la separación de residuos en los barrios participantes en los tres municipios¹³. Medidas de mitigación ante estos riesgos, podrían centrarse en el incremento de la producción de residuos empacados para que las ganancias por ventas más frecuentes de empaques de productos de mayor volumen/peso y mejor calidad, permitan cubrir costos e ingresos del personal y, en segundo lugar la subvención parcial de los costos por parte de las municipalidades, como lo viene haciendo la Municipalidad de Bluefields con la cooperativa LDF.

¹³ Para mayor detalle de riesgos en el desarrollo del desarrollo de las municipalidades y empresas que asiste el proyecto en la cadena de valor del reciclaje, revisar la HERRAMIENTA N° 2: ANÁLISIS DE RIESGOS - SOSTENIBILIDAD EMPRESAS, en el Capítulo V.

V. Evaluación de los modelos estratégicos para desarrollar negocios en la cadena de reciclaje y el negocio del biol en el Rastro de Bluefields

5.1 El modelo estratégico para desarrollo de negocios en la cadena del reciclaje

- 5.1.1. **El modelo tiene como componentes:** i) a los actores comprometidos: municipalidades y emprendimientos o colectivos de recicladores, y comunidad comprometida con la separación de RRSS incluyendo hogares y empresarios privados que han sido concientizados y capacitados en el marco del proyecto; ii) una ruta identificada para el traslado de reciclables desde los municipios de Corn Island, Bluefields y El Rama; y, iii) los otros actores de la cadena del reciclaje, intermediarios informales, transportistas fluviales, marítimos y terrestres y, las empresas compradoras, procesadoras y exportadoras en Managua. La cadena funciona en el marco del mercado internacional del reciclaje con tendencias de precios y preferencias establecidas preferentemente desde el exterior, según alzas o bajas en el precio de las 'commodities' (mercancías genéricas) o por variaciones en las estrategias de compra de países o empresas transnacionales con poder de ampliar o disminuir compras, y dentro del marco de la normatividad local, regional y nacional con relación al sector. Los municipios y emprendimientos regionales buscan impulsar el desarrollo de la cadena para realizar negocios que les resulten rentables en el contexto de una adecuada gestión de los residuos sólidos.
- 5.1.2. **Creación de una nueva ruta para el traslado de los reciclables.** El Informe del proyecto GISRES: Ruta de Reciclaje para los Municipios de Bluefields, Corn Island y El Rama, de junio de 2015, señala que para enfrentar la problemática del mal manejo de los residuos sólidos y las debilidades detectadas en el estudio de mercado de residuos sólidos elaborado para los tres municipios (entre ellas: escasa recuperación de los costos por la prestación del servicio de recolección y disposición final de los residuos, deficiente infraestructura para el tratamiento y la disposición final, ausencia de incentivos económicos), las municipalidades de Bluefields, Corn Island y El Rama, en asociación con las pequeñas empresas que aprovechan los residuos sólidos generados, con la asistencia del proyecto, han implementado y fortalecido los canales de comercialización de los materiales reciclables, **estableciendo para ello una ruta que posibilita transportar los materiales hacia la capital, minimizando los costos del mismo, articulando a los recicladores para realizar actividades de comercialización en conjunto.**

- 5.1.3. **La incorporación de actores a la nueva ruta es relativamente reciente.** Solamente el Municipio de Bluefields ha realizado desde hace algunos años actividades de comercialización hacia Managua. Con la intervención del proyecto se han sumado a esta ruta comercial Corn Island y El Rama y se han identificado más compradores en Managua con el fin de obtener mejores precios a los productos que se comercializan. En poco tiempo se ha llegado a establecer una ruta consolidada, que cuenta con los siguientes componentes básicos: i) cuatro puntos de acopio y venta en los tres municipios; ii) operadores articulados que facilitan la incorporación y transporte de lo obtenido en diferentes puntos de la ruta: desde Little Corn Island a Corn Island y a El Rama, desde Bluefields a El Rama y, desde El Rama a Managua (incorporando lo que viene de Corn Island y lo producido en El Rama en un solo transporte para disminuir el costo); tres compradores nacionales y cuatro compradores locales identificados que son intermediarios de residuos reciclables en los municipios de Bluefields y El Rama, respectivamente; servicios de transporte acuático y terrestre que cubren la ruta identificada con regularidad.
- 5.1.4. Sumado a lo anterior, **se han conseguido medidas de soporte e incentivo de las municipalidades y actores privados para facilitar el transporte y disminuir los costos.** La Municipalidad de Corn Island y el Gobierno Comunal de Little Corn Island han logrado un acuerdo con el medio de transporte para el traslado de materiales desde las islas hasta el Puerto de El Rama sin costo alguno. La Municipalidad de El Rama ha dispuesto del muelle de la empresa Municipal para el descargue del material proveniente de Corn Island sin cobro de impuestos facilitando en gran medida la comercialización. El Municipio de El Rama ha facilitado en algunas oportunidades un camión para transportar los reciclables hasta Managua. En Little Corn Island, por lo menos una empresaria del sector de restaurantes y hotelería ha financiado de manera voluntaria el transporte de plásticos que desechan en sus establecimientos hasta Managua y estaría dispuesta a establecer un convenio para financiar el transporte de todo lo acopiado por el Gobierno Comunal en la pequeña isla.
- 5.1.5. **En Managua, el proyecto GISRES ha asignado un especialista para apoyar en la comercialización de materiales, búsqueda de nuevos mercados y entrenar a los encargados de las operaciones en la RACCS cuanto a la calidad de los productos a comercializar para los últimos 6 meses del año 2015.** En el marco de la evaluación del proyecto se visitó a tres de los empresarios en Managua que compran los productos traídos desde la RACCS. Con base a las entrevistas realizadas se encontró que están haciendo frente a la baja de precios en los mercados con diferentes medidas, entre ellas: i) la diversificación en los productos y mercados externos; ii) la selección y tratamiento de productos de mayor precio de manera diferenciada; iii) la fusión entre empresas, especializándose más cada una en cierta fase del proceso (compra, producción, ventas); iv) el establecimiento de convenios y alianzas con proveedores que transportan el producto

hasta las empresas. La opinión de los empresarios es que los precios estarán a la baja por un tiempo relativamente largo, pero se recuperarán y que, la manera de mantener ganancias, ante la situación adversa, es ampliando la producción y ventas (el precio de compra del plástico PET ha bajado de C\$7 a C\$4 para ellos, según las comercializadoras en Managua). La opinión sobre el material recibido por parte de proveedores relacionados al proyecto GISRES es satisfactoria. Una opinión compartida entre ellos se refiere a la falta de incentivos y a la existencia de trabas administrativas (multas y otras), por parte de las instancias públicas nacionales y locales.

- 5.1.6. En el siguiente cuadro se observa la cantidad de material que se ha comercializado en los diferentes puntos de venta del proyecto durante la vida del mismo y se presenta un estimado de los ingresos per cápita promedio mensual de los recicladores encargados de la recolección tomando mes de junio de 2015 como referencia (ese mes ha sido uno de los mejores en ventas para las tres empresas durante el primer semestre de 2015).

Cuadro N° 6. Material reciclado durante todo el proyecto- ingresos promedio per cápita último mes						
Unidad de recolección y tratamiento primario	Volumen reciclado			periodo	N° personas actualmente involucradas en recolección	Promedio de ingresos mensuales \$C por recolección en el mes de junio del 2015
	Plásticos Kg	Metales lb	Cartón qq			
Cooperativa Luz del Futuro – LDF – Municipio Bluefields	140,199.98	118,819.42		Enero 2013 a Junio 2015	21	C \$ 1,738.96
Corn Island y Little Corn Island	180			Diciembre 2014 a Junio 2015	4 + 2	Los trabajadores recibieron sueldos del municipio pero no incentivos por ventas
Cooperativa Unidos por el Bien Común – UBC- El Rama	4,456		127.3	Enero 2014 a Julio 2015	6*	C \$ 1,169
Empresa Esperanza para un Mundo Verde	33,600			Enero 2014 a junio 2015	6**	C \$ 1,940.9
Elaboración propia: Fuentes: informe Ruta de reciclaje para los municipios de Bluefields, Corn Island y El Rama; Registros de venta de las empresas de recolectores						
Notas: *Sólo cinco participaron en UBC en junio. ** Solo 5 participaron en EMV en Junio, algunos venden metales por cuenta propia						

- 5.1.7. **Evaluación de la viabilidad del negocio.** El negocio de las municipalidades y recolectores es viable, aún con las dificultades que implica pasar por diversos niveles de intermediación en una ruta geográfica de varias etapas, con intervención de diferentes agentes: recolector, acopiador, naviera, transportista vial. Los niveles de recolección, acopio y comercialización de Bluefields han ido en incremento de manera progresiva, gracias a la experiencia acumulada de trabajo de las recolectoras de la cooperativa LDF sumado a las facilidades de tratamiento, compactación y empaquetado, en el relleno sanitario y a que la comercialización ha sido asumida de manera directa por la municipalidad. Sin embargo, los ingresos mensuales de las socias son aún limitados. EMV tiene un desempeño

relativamente estable a través del tiempo, y se mantiene gracias al precio refugio de su principal agente intermediador, con el que trabaja hace años. A UBC, que ha jugado un rol importante en la recepción y traslado de materiales de Corn Island hasta Managua desde El Rama, no le ha ido tan bien, pues la baja del precio y otras dificultades y salida del personal desmotivaron la producción y comercialización por varios meses. En Corn Island, el lugar donde ha sido de mayor éxito la recolección de residuos segregados por el municipio, hubo dificultades en el transporte con el barco El Isleño comprometido a llevar la carga empacada gratuitamente, pues estuvo detenido en puerto por varios meses por reparación. Por otro lado, los trabajadores municipales de Corn Island relacionados a la recolección y tratamiento básico, no han recibido aún ningún aliciente económico por su participación en esa unidad de recolección para el reciclaje, en tanto las ventas solamente cubrieron los costos de la operación.

- 5.1.8. **La situación coyuntural puede ser superada y mejorada con medidas de mitigación hasta la finalización del proyecto** (remitirse al párrafo 4.8.4. de este documento). **La sostenibilidad de la experiencia más allá de la vigencia del proyecto es posible, habiéndose sentado ya las principales bases del modelo de intervención.** En el futuro, con una mayor consolidación del modelo, la asociación entre municipios y empresas más consolidadas podrán permitir dar saltos cualitativos en cuanto a procesamiento y comercialización/exportación directa consiguiendo un rol dinamizador en la cadena. En las próximas páginas se presentan algunas herramientas gráficas que permiten identificar el camino para la sostenibilidad de las empresas y un análisis de riesgos que deberán ser mitigados.

HERRAMIENTA Nº 1: PROYECCIÓN DEL NEGOCIO EN LA CADENA DE RRSS – EMPRENDIMIENTOS –

SOSTENIBILIDAD

<u>MUY SIGNIFICANTE</u>	5. Empresas con centro de acopio totalmente implementado/compran - comercializan directamente dando valor agregado- posibles dinamizadores del sector				IDEAL: co-existencia de empresas que cumplen determinados criterios en la cadena
<u>MAYOR</u>	Municipios asociados o aliados a empresas de segregación, transporte, comercialización y reciclaje de RRSS orgánicos e inorgánicos	4. MYPES formales con centro de acopio semi-implementado - Venden a intermediarios y directamente a empresas formales			
<u>MODERADA</u>		Municipios con planes de gestión integral aumentan cobertura de recolección de residuos segregados y no segregados. Mantienen campañas de sensibilización.	3 Emprendimientos formalizados, con centro de acopio y equipamiento menor, acceso a rutas de recolección en fuente formales– Producción complementaria / venta diversificada		
<u>MENOR (CON ALGUNA SIGNIFICANCIA)</u>	<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; display: inline-block;"> Nivel de avance más alto logrado hasta el momento </div>		Inicio de rutas de recolección y reciclaje – seguimiento de indicadores de recolección y aprovechamiento de RRSS, inicio de actividades de producción de compost y convenios con empresas de recicladores.	2. Emprendimientos de recicladores formalizados, pero con organización débil, con locales de acopio poco equipados. Rutas de recolección en fuente/origen no formalizadas y venta global a intermediarios o directa.	
<u>POCO SIGNIFICANTE</u>				Municipios con llegada parcial para recolección residuos sólidos – vertederos o rellenos en construcción – cobro mínimo de tarifas – poca relación con empresas de recolección	1. Cooperativas con organización básica - algunas ya formalizadas. Asociatividad por acceso a beneficios del municipio o lazos familiares – Equipamiento de terceros –
	<u>POSIBLE A LARGO PLAZO</u> 3 años ó más	<u>POSIBLE A MEDIANO PLAZO</u> 2 años	<u>POSIBLE AHORA – CORTO PLAZO</u> 6m- 1año	<u>PROBABLE - CORTO PLAZO</u> 6 m	<u>MUY PROBABLE AHORA</u>

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

HERRAMIENTA Nº 2: ANÁLISIS DE RIESGOS - SOSTENIBILIDAD EMPRESAS – en naranja: a considerar más

NIVEL DE RIESGO	CATASTRÓFICO			Debilitamiento o disolución de empresas formales de reciclaje		
	SIGNIFICATIVO		Baja permanente del mercado de reciclaje a nivel internacional	Mercado inestable: fluctuación permanente de precios en el mercado de reciclaje. Que grandes intermediarias manipulen los precios.	Falta de voluntad política para implementar programas, aprobar y hacer cumplir ordenanzas	No se cubre expectativas generadas de recolección en los hogares y establecimientos
	MODERADO			Rotación o retiro de funcionarios clave para el proyecto.	Insuficiente apoyo de municipios.	Poca participación de la población en los programas de segregación en fuente.
	MENOR			Trabajadores de limpieza de municipalidades se llevan material reciclable	Las empresas no se fortalecen, se disputan las rutas	Abandono de rutas de recolección acordadas por parte de las empresas
	INSIGNIFICANTE			Empresas informales se llevan el material reciclable	Competencia informal de ayudantes de camiones se acrecienta	Las empresas no concertan suficiente con los municipios
		REMOTA	IMPROBABLE	POSIBLE	PROBABLE	MUY PROBABLE



PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

5.1 El modelo de negocio de productos del sistema de biodigestores

- 5.1.1 La Municipalidad de Bluefields está finalizando las obras de infraestructura y equipamientos del sistema de Biodigestores de Presión Hidráulica en el Rastro, que se pondrá en marcha en su fase piloto a partir del mes de Octubre del 2015, para poner a prueba los aspectos técnicos productivos y sus modalidades de comercialización en el corto plazo. El sistema aprovechará los residuos sólidos y líquidos (Sangre, heces, residuos de alimentos, contenido gástrico/ruminal, grasas y pedacería) con posibilidad de ser diluidos y gasificados del ganado vacuno sacrificado en el rastro y del ganado menor (porcino), que a futuro serán sacrificados en dicho lugar. El objetivo es sustituir las prácticas de mataderos clandestinos que operan sin control de sanidad de los animales, ni limpieza y carentes de mecanismos apropiados en el manejo final de los residuos que generan. El modelo estratégico de negocio que se ha incorporado se basó en un estudio de mercado local y en un plan de negocios para la comercialización del Biol, en los municipios de Bluefields, Rama, Kukra Hill y Nueva Guinea. El plan de negocios incluyó el estudio técnico, de mercado, económico – financiero y organizativo.
- 5.1.2. Los Digestores de Presión Hidráulica – DPH, logran asimilar y transformar en biogás (gas metano) los residuos orgánicos evitando la emisión de metano a la atmosfera, sustituyendo el combustible convencional y reduciendo las emisiones de dióxido de carbono. La producción del biogás del sistema de digestores construidos con tecnología PUXIN¹⁴ en el rastro, permitiría dotar de energía eléctrica y gas metano para producir agua hirviendo en la sala de matanza del rastro para sus operaciones diarias. Como parte del proceso de sedimentación de la biodigestión también se produce el BIOL, un efluente líquido que es utilizado como abono orgánico, porque mantiene los niveles de fósforo, potasio y calcio contenidos en las excretas y otros elementos procesados por los biodigestores de manera favorable para la fertilización agrícola sin perjuicio al medio ambiente.
- 5.1.3. Dentro del Estudio Técnico el cuello de botella identificado fue en la Pila de Biol, ya que tiene una capacidad de almacenar 1750 Litros Diarios, los cuales si no son utilizados, el proceso “aguas arriba” se detiene, afectando la producción de biogás y saturando el sistema, por lo que se recomendó dos alternativas para evitar este cuello de botella, i) posibilitar la recirculación del Biol depositado en las Pilas de Oxidación, y ii) procesarlo para la venta diaria según la demanda potencial. Se espera que la segunda alternativa sea la empleada regularmente; para ello se cuenta con un área para el procesamiento del Biol, considerando el filtrado, almacenado, envasado y etiquetado.
- 5.1.4. El estudio estima una producción diaria de 1750 Litros de biol, en 240 días al año, para una producción anual de 420,000 Litros. Se estima un 40% de este total en producción comercial para el Año 1, 50% de producción comercial para el Año 2 y estabilizando

¹⁴ Para conocer detalles sobre la tecnología PUXIN, remitirse al siguiente enlace:
http://www.gvepinternational.org/sites/default/files/resources/Perfil_Tcnico_Puxin_General.pdf

dicha producción a partir del año 3 en un 70% hasta el Año 10. El estudio ha establecido estas cantidades para los primeros años considerando que para garantizar el mercado del biol se requieren hacer validaciones de campo y comprobar su efectividad a nivel de agricultores y empresas agroindustriales. Según el Estudio de Mercado existe una Demanda Potencial de 247,360 Litros de Biol, en los municipios de Bluefields, El Rama, Kukra Hill y Nueva Guinea, de los cuales 5,560 Litros estarían destinados a Clientes Minoristas (Agroservicios, Veterinarias y Tiendas Campesinas) y 241,800 Litros para Empresas Agroindustriales, siempre y cuando el producto demuestre su efectividad como biofertilizante y sea capaz de sustituir la efectividad de algunos fertilizantes edáficos químicos que utilizan estas empresas.

- 5.1.5. Para conocer experiencias previas en el uso de biodigestores del tipo que se están implementando en el complejo del rastro de Bluefields, una comisión de promotores del sistema, de blue Energy y de la municipalidad viajaron a la ciudad de Juigalpa, en el municipio homónimo. Allí se hicieron pruebas del uso de contenidos del biol en cultivos en hidroponía encontrándose altos contenidos de nitrógeno. Se encontró que el biol estimula el crecimiento vegetativo en especies de maíz, pasto y cacao. Sin embargo, en esa localidad el biol no se comercializa.
- 5.1.6. Se ha conformado una Comisión de asesoramiento a un equipo de operadores ya seleccionado para la puesta en marcha del complejo productivo conformado por el Rastro y el Área de producción de biol y biogás del sistema de biodigestores. Esta Comisión, liderada por la Alcaldía está conformada por representantes de blue Energy, GISRES, MINSA, Policía Nacional, y el Instituto de Protección de Sanidad Agropecuaria, (IPSA). Se ha tomado nota en la visita de campo de la voluntad de la municipalidad de constituir este complejo (Rastro y área de producción de biodigestores) como una empresa municipal autónoma. La empresa estaría constituida por un gerente, cuatro operarios para el área de sacrificio y 4 operarios de limpieza para todo el complejo, además de un técnico especializado que maneje los procesos y controles de los biodigestores. La Alcaldía ha contratado de manera previa a la formalización de la empresa a un ingeniero agroforestal que sería el gerente de la misma. El personal contratado tiene experiencia en producción agropecuaria.
- 5.1.7. En las siguientes páginas se presentan algunas herramientas gráficas que permiten avizorar la ruta de sostenibilidad de la propuesta de desarrollo esperada del complejo del Rastro y su sistema de biodigestores y el análisis de riesgos que deberían ser mitigados para que la empresa logre la sostenibilidad.

HERRAMIENTA Nº 3: PROYECCIÓN DE LA PROPUESTA – EMPRESA EL RASTRO

<u>MUY SIGNIFICANTE</u>	Convenios con recolectoras de envases engarzan la propuesta con la cadena de reciclaje de inorgánicos.				IDEAL: las etapas de sostenibilidad son sucesivas
<u>MAYOR</u>	Alcances de comercialización aumenta	Empresa supera su punto de equilibrio y es sostenible. Gerencia consolidada con equipo consultor / representado en directorio.			↑
<u>MODERADA</u>			Proceso de transporte de entrada diaria de 17 cerdos y 10 reses, matanza, y salida modernizadas, producción, envasado y distribución de biol en marcha. Campaña de sensibilización pública en marcha.		↑
<u>MENOR (CON ALGUNA SIGNIFICANCIA)</u>				Prueba piloto que demuestra beneficios a clientes potenciales y preparación de envasado en estaciones, bidones y galoneras para minoristas. Constitución de empresa municipal. Organización y funciones definidas. Plan de negocio establecido y aprobado.	↑
<u>POCO SIGNIFICANTE</u>				→ Nivel de avance más alto logrado	Demanda potencial identificada: agroindustria 241,800 lts y Clientes Minoristas 722.8 lts. Tecnología PUXIN probada: producción 1,750 lts diarios
	<u>POSIBLE A LARGO PLAZO – un año o más</u>	<u>POSIBLE A MEDIANO PLAZO 8 a 12m</u>	<u>POSIBLE – CORTO PLAZO 6m</u>	<u>PROBABLE- CORTO PLAZO – 3m</u>	<u>MUY PROBABLE AHORA</u>

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

HERRAMIENTA Nº 4: ANÁLISIS DE RIESGOS – EMPRESA EL RASTRO naranja: a considerar más

SITUACIÓN EXTREMA: co-materialización de varios riesgos

NIVEL DE RIESGO

CATASTRÓFICO	No opere adecuadamente el sistema técnico y no funcione adecuadamente el biol para las necesidades de clientes.				
SIGNIFICATIVO	Que el sistema no sea sostenible económica ni ambientalmente, por motivos técnicos, de mercado, sociales o por falta de visión empresarial.	Que la comisión de instituciones aliadas no se involucre en las instancias consultoras o de dirección de la empresa	No se brinde autonomía ejecutiva y financiera a la empresas, sujetándola a procedimientos burocráticos	Que la fiscalización y la multa a infractores por matanza domiciliar sea deficiente	Que se continúe con la práctica de matanza domiciliar, clandestina e insalubre
MODERADO	Los remanentes resultantes del proceso de producción o elaboración del biol no son tratados de manera que eviten la contaminación ambiental	La municipalidad no respalde a la empresa brindando el soporte inicial que requiere para despegar, desde diversos niveles institucionales u de especialización	Demoras en llegar al punto de equilibrio	Que la normativa municipal de sacrificio exclusivo en el Rastro no sea respaldada socialmente por campañas de interesados.	Poca conciencia en la población de Bluefields alrededor de la importancia de la procedencia de la carne
MENOR			Que se presenten demoras en la operación por cuellos de botella en generación de demanda, transporte, envasado.		Productores y empresarios agrícolas no tienen la cultura de aplicar biofertilizantes a sus cultivos
INSIGNIFICANTE					
	REMOTA	IMPROBABLE	POSIBLE	PROBABLE	MUY PROBABLE

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

VI. Conclusiones

6. 1. Conceptualización y relevancia del Programa

- 6.1.1. El diseño del proyecto es adecuado para afrontar los problemas identificados en los diagnósticos que le dieron origen. Responde a las necesidades de la población y a las de los grupos objetivos identificados y propone estrategias de intervención y modelos de negocio adecuados y posibles de ser desarrollados durante el ciclo del proyecto y luego de su culminación.
- 6.1.2. Sin embargo, el diseño del proyecto ha considerado plazos para conseguir que algunos grupos objetivo consigan logros de sostenibilidad empresarial que no son factibles en todos los casos. Específicamente, el plazo previsto para que las empresas de reciente formación (año 2013 ó 2,014) para la recolección, tratamiento primario de reciclables y su comercialización, logren estructurarse, fortalecerse y operar llegando a la sostenibilidad económica al finalizar el proyecto, es poco probable. Esto debido a diversos factores, entre ellos: i) los bajos precios de comercialización de reciclables que venden las empresas y que vienen en decrecimiento desde el año pasado, ii) el hecho de que por lo general las empresas de recicladores requieren pasar por diversos estadios de consolidación organizacional y diversificación productiva y comercial hasta lograr un salto desde la subsistencia a la acumulación simple y posteriormente a la acumulación ampliada, permitiendo llegar al punto de equilibrio y la sostenibilidad de las empresas, con salarios de trabajo dignos para los trabajadores¹⁵.
- 6.1.3. Adicionalmente, se consideró sin suficiente sustento, que las empresas, fortalecidas, iban a estar preparadas para recoger los residuos segregados al mismo tiempo en que la campaña de concientización en los hogares lograra su propósito. El aumento de separación en el lugar de origen, los hogares, que ha sido logrado gracias a la exitosa campaña educativa en las comunidades, no ha podido ser aprovechado por las empresas o por las municipalidades en El Rama y Bluefields, por las limitaciones de recolección de

¹⁵ En otros contextos latinoamericanos se ha visto como colectivos de recicladores se han iniciado con características similares a las de los emprendimientos apoyados por el proyecto GISRES y a medida del desarrollo de la cadena y por efecto de diversas medidas promocionales han logrado convertirse en MYPE considerando diversas estrategias: constituirse ellos mismos como intermediarios de otras asociaciones (pequeñas plantas de reciclaje), adquirir vehículos para el traslado de los reciclables, lograr contacto directo con empresas grandes, entre varias de ellas. Otras, en cambio solo se mantienen en la medida de que existan grandes empresas o plantas recicladoras ancla que les aseguren la compra de sus productos en las localidades en que operan (ver Anexo N° 9. Experiencias con recicladores, empresas recicladoras y programas de recolección selectiva de residuos en América Latina).

las empresas de recicladores en El Rama y porque en Bluefields solo se recoge del relleno sanitario y no en los barrios del municipio. Sí se ha logrado de mejor manera en Corn Island, con la intervención de camiones de la municipalidad y accionar de trabajadores de recolección.

6.1.4. A pesar de las limitaciones y desbalance entre logros interrelacionados a los que se ha hecho referencia en los dos acápite previos, el modelo de intervención del proyecto con sus componentes interrelacionados se debe mantener. Si bien es improbable esperar el cumplimiento de algunas metas tal como están expresadas (sostenibilidad económica de las empresas), si podría lograrse en cambio, en el tiempo que queda hasta finalizar el proyecto y con una sólida asistencia técnica, un incremento progresivo en la capacidad operativa, en las ventas e ingresos per cápita de sus miembros hasta el final de la propuesta. Igualmente, podría promoverse mayor intervención de las propias municipalidades y el sector privado para asegurar la recolección efectiva de los residuos seleccionados en sus lugares de origen, en tanto se ha apreciado que existen propuestas y disposición en este sentido por parte de algunos actores. Además de esto, la sostenibilidad para la propuesta debe partir de demostrar la sostenibilidad medio ambiental que es necesario conseguir.

6.2. Análisis de la eficiencia y efectividad del Programa

6.2.1. La ejecución del programa ha sido realizada de manera eficiente, cumpliendo con la entrega de productos previstos en plazos adecuados y utilizando sus recursos humanos, logísticos, y administrativos de manera apropiada para asegurar la realización del mismo. Los compromisos de desembolso de los aportantes se cumplieron posibilitando la ejecución financiera según lo programado en planes operativos y dentro de los plazos de desembolso y gasto. La dirección del programa, con la integración de socios y representantes de las autoridades regionales en su Junta Directiva ha sido un acierto para la progresiva apropiación de la intervención para las comunidades beneficiarias. Las facilidades brindadas por PNUD y el acompañamiento permanente de FOMIN han posibilitado el cumplimiento de las metas de los componentes y el avance en la realización de las metas del objetivo específico del proyecto.

6.2.2.. Esta evaluación valida los Reportes de Estado del Proyecto que constatan la obtención de productos y logros según los plazos programados en el Marco Lógico vigente, señalan puntajes muy satisfactorios (superan los tres puntos), durante toda la ejecución del proyecto. El proyecto cuenta con un sistema de monitoreo tal como fue previsto que permite hacer el seguimiento y la evaluación de indicadores incluidos en el Marco Lógico y de otros productos y resultados esperados. Se ha alcanzado el número de beneficiarios esperados hasta el momento, hay más de 80,000 personas con acceso a los servicios de recolección, la percepción general de los habitantes con relación al tema de la

recolección y limpieza en los municipios es satisfactoria, sobre todo por las campañas de limpieza, eliminación de botaderos clandestinos y mejoras de recolección en algunas rutas.

6.2.3. Se cuenta con tres empresas de recicladores operando, dos de ellas socialmente sostenibles¹⁶ pero que deben aún ser fortalecidas para que se encaminen a la sostenibilidad económica al finalizar el proyecto¹⁷. La percepción de los trabajadores de las empresas es bastante favorable con relación a la calidad de la capacitación, asistencia técnica y herramientas recibidas por parte del programa. La campaña educativa en las viviendas ha sido bastante exitosa, encontrándose un aumento promedio en la clasificación de residuos en los barrios atendidos por el proyecto en los tres municipios del orden de 26%. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, el incremento en el aprovechamiento de los residuos es todavía muy bajo, pues solo se ha logrado un 6% de aprovechamiento adicional en el semestre, cuando se esperaba que a diciembre del 2015 se consiga un 30% de aprovechamiento. Será necesario en el último tramo del proyecto aumentar de manera importante el volumen y porcentaje de aprovechamiento, que incluya tanto lo desviado de los rellenos y vertederos como lo seleccionado y recolectado de las viviendas directamente. El Objetivo Específico de crear con un programa integral y sostenible de gestión de residuos sólidos en tres municipios (Bluefields, Corn Island y El Rama) al finalizar la intervención es viable, en tanto los avances han sido importantes a pesar de las condiciones adversas de los precios del mercado.

6.3. Sostenibilidad del modelo estratégico de desarrollo de la cadena de valor

6.3.1. Las municipalidades con la participación de recicladores articulados en conjunto y con el acompañamiento y asistencia técnica del proyecto han implementado y fortalecido los canales de comercialización de los reciclables, estableciendo para ello una ruta que posibilita transportar los materiales hacia la capital, minimizando los costos del mismo. Este modelo se complementa con la intervención de concientización y capacitación a las comunidades en los tres municipios para superar la insuficiente cultura ciudadana en cuanto al manejo de los residuos sólidos y lograr su participación para separar los residuos reciclables en las viviendas, establecimientos e instituciones, y facilitar así la provisión de residuos aprovechables en la propia fuente para su recolección, tratamiento y comercialización.

¹⁶ Socialmente sostenibles en tanto el costo oportunidad, y la experiencia acumulada mantiene a sus miembros en la actividad de reciclaje como medio de vida principal.

¹⁷ Considerando que la sostenibilidad económica lleva implícito, además del incremento en la producción y las ventas, la productividad y la rentabilidad.

- 6.3.2. El desarrollo del modelo de interrelación entre municipios, recicladores y comunidad es sostenible y la ruta ya identificada puede ser desarrollada y mejorada a través del tiempo. En el proceso de desarrollo del modelo de negocio propuesto, las municipalidades iniciaron el proyecto con una cobertura parcial en la recolección de residuos sólidos, con rellenos en construcción, un porcentaje mínimo de cobro de tarifas y muy poca o nula relación con las empresas de recolección. **Cuentan actualmente con nuevas rutas de recolección y reciclaje e indicadores de seguimiento de recolección y aprovechamiento de residuos sólidos, están dando inicio a actividades de producción de compost y han establecido convenios con grandes empresas de recicladores en la Capital.** Se puede esperar que al concluir el proyecto los municipios cuenten con políticas de gestión integral en implementación, se haya aumentado la cobertura de recolección, así como la desviación de residuos segregados en rellenos y en fuente. Se espera también que las campañas de sensibilización y limpieza se mantengan y que los emprendimientos de recicladores lleguen a estar formalizados, con centros de acopio y equipamiento menor, que tengan convenios con los municipios para el acceso a rutas de recolección en fuente, que cuenten con producción complementaria y ventas diversificadas, en cuanto a productos y cartera de clientes.
- 6.3.3. Por su parte como se ha expuesto en el Capítulo V, se está finalizando las obras de infraestructura y equipamientos del Sistema de Biodigestores de Presión Hidráulica (BPH) en el Rastro de la Municipalidad de Bluefields, y está por ponerse en marcha a partir del mes de octubre de 2015, en su fase piloto, para poner a prueba los aspectos técnicos productivos y sus modalidades de comercialización en el corto plazo. Cuenta con un modelo estratégico de negocio que fundamenta su sostenibilidad. Se espera que el complejo del Rastro articulado al Sistema de biodigestores se formalice como una empresa municipal autónoma y que dirigida por una gerencia consolidada con un equipo de asesores especialistas de entidades aliadas en su directorio llegue en el mediano plazo a superar su punto de equilibrio y conseguir la sostenibilidad permitiendo el sacrificio de mayor y menor en condiciones de higiene y sanidad y con prácticas de tratamiento de residuos animales favorables con el medio ambiente.

6.4. Propuestas de modificación o reformulaciones

- 6.4.1. Atendiendo a que el proyecto se inició tardíamente, por la demora en la incorporación de la Unidad Ejecutora, podría contemplarse la extensión de la intervención por algunos meses más allá de lo establecido para cimentar algunas metas (alrededor de tres meses), siempre y cuando existieran fondos aún disponibles e interés de la organización ejecutora del proyecto.
- 6.4.2. La meta del Objetivo Específico: R.2 'Tres empresas del sector de residuos creadas o fortalecidas en el marco del proyecto, que son sostenibles desde el punto de vista económico a Junio de 2016', podría ser variada a: R.2 'Tres empresas de residuos

creadas o fortalecidas en el marco del proyecto, que son socialmente sostenibles en situación de crecimiento económico y productivo progresivo a Junio de 2016.

- 6.4.3. Como nuevo hito para el proyecto podría establecerse el 20 % de aumento de la cantidad de compost y residuos reciclables desviados/seleccionados en los tres municipios del proyecto a Diciembre de 2015, considerando todo tipo de materiales reciclables plásticos, metales, y material orgánico.

6.5 Lecciones Aprendidas y productos de conocimiento

- 6.5.1. El programa GISRES ha elaborado varios productos de conocimiento que son importantes para esta propuesta y cualquier otra similar a futuro. Por ejemplo: i) La metodología de capacitación y sensibilización en hogares, pautada en los rotafolios con diseños atractivos e imágenes llamativas, con mensajes claros y con una matriz de seguimiento sobre prácticas de limpieza en los hogares, segregación y uso de residuos que permite verificar la consolidación o no de prácticas en los hogares en diferentes visitas; ii) La página WEB del proyecto, que entrega noticias, información y documentos de conocimiento generados en el programa y que vienen siendo actualmente bajados por cientos de visitantes que recogen información de segunda fuente innovadora, actualizada y relevante en la región sobre temas de residuos, medio ambiente, entre otros; iii) La ruta de reciclaje creada en el marco de la propuesta, sus características actuales y potencial desarrollo; iv) Análisis y caracterización de la cadena de valor y su conexión con los mercados; v) los estudios de mercado y técnicos para la creación del sistema de biodigestores en el Rastro de Bluefields, que permitirá solucionar un problema de sanidad y de residuos peligrosos concomitante al sacrificio de reses y cerdos y al mismo tiempo producir un fertilizante orgánico para el mejoramiento de los cultivos.
- 6.5.2. En la siguiente tabla se presenta algunas lecciones aprendidas que permitirán tomar decisiones y mitigar riesgos en un proyecto complejo y con tantas posibilidades de desarrollo como el proyecto GISRES.

Lecciones aprendidas del proyecto GISRES

- La práctica virtuosa de separación de residuos en la fuente de origen se consolida cuando adicionalmente a la sensibilización y capacitación para dicha práctica, se incluye estímulos especiales, por ejemplo contenedores de colores con indicaciones para la separación de residuos y recolección programada de los residuos separados. Se ha encontrado indicios de que en las personas que han consolidado esta práctica también se han incorporado otras prácticas virtuosas como el pago por los servicios de recolección, de manera proporcionalmente más significativa que en aquellas que solo reciben el servicio de recolección pero no segregan.
- Es necesario prever la sincronización de demandas generadas en la población sensibilizada para la segregación en fuente y la oferta calificada de recolección de RRSS de empresas y municipios (según rutas, en días y horas señaladas) para que la confluencia de ambas permita la marcha adecuada de un sistema integrado de gestión de residuos para su comercialización y reciclaje.
- Los emprendimientos que se originan en colectivos de recicladores informales tienen mayor probabilidad de mantener a largo plazo sus actividades, cuentan con sostenibilidad social, por la experiencia de sus miembros y por haber encontrado en estas actividades su medio de vida, pero de todas maneras requieren de estímulos continuos para sus consolidación, en especial cuando se están desarrollando en entornos de débil cultural empresarial y en un sector novedoso como es de los residuos sólidos y de los 'negocios verdes'.
- Es posible dar saltos innovadores de mejoramiento tecnológico y de procesos relacionados en un sistema complejo de actores asociados con una visión de negocio estratégico conjunto como el de desarrollo de la cadena y la ruta del reciclaje creado en el marco del programa GISRES, pero debe evaluarse permanentemente la capacidad de producción en cuanto a la dimensión del volumen requerido para que el costo total de las operaciones sea favorable al negocio y a los actores que intervienen. En la etapa de testeo, los costos podrían ser subvencionados para no desincentivar a las empresas de recicladores.
- La decisión de ubicar un promotor municipal, especializado y capaz de brindar asistencia técnica en cada una de las municipalidades para acompañar la internalización y transferencia de los instrumentos para el desarrollo de los servicios de recolección municipales creados en el marco del proyecto ha sido fundamental para los avances encontrados. Igualmente, la ubicación de un agente ligado al proyecto dedicado a establecer contacto con diversos clientes finales en Managua, y promover la mejora de la calidad desde el lado inicial de la cadena en la RACCS para conseguir mejores precios, es un acierto que podrá dejar resultados favorables.

6.6 Conclusiones

- 6.6.1 El diseño del proyecto es adecuado para afrontar los problemas identificados en los diagnósticos que le dieron origen. Responde a las necesidades de la población y las de los grupos objetivos identificados y propone estrategias de intervención y modelos de negocio adecuados y posibles de ser desarrollados durante el ciclo del proyecto y luego de su culminación.
- 6.6.2 La ejecución del programa ha sido realizada de manera eficiente, cumpliendo con la entrega de productos previstos en plazos adecuados y utilizando sus recursos humanos, logísticos, y administrativos de manera adecuada para asegurar la realización del mismo. Los compromisos de desembolso de los aportantes se cumplieron posibilitando la ejecución financiera según lo programado en planes operativos y en plazos de desembolso y gasto.
- 6.6.3. Se han validado los Reportes de Estado del Proyecto FOMIN semestrales constatando la obtención de productos y logros según plazos programados en el Marco Lógico vigente, señalan puntajes muy satisfactorios, que superan los tres puntos, durante toda la ejecución del proyecto. Las metas de los componentes se han cumplido totalmente hasta el corte de la evaluación y los avances en indicadores de resultados del Objetivo Específico son en su mayor parte favorables para que este sea plenamente cumplido al terminar el ciclo de ejecución del proyecto.
- 6.6.4. Sin embargo para que se lleguen a cumplir algunas metas se requerirán esfuerzos especiales; específicamente se requerirá reforzar a las empresas/colectivos de recicladores para que al finalizar el proyecto se encuentren en una situación de crecimiento progresivo y, paralelamente, ampliar el volumen de residuos separados aprovechados para que el negocio en la ruta del reciclaje sea rentable para las empresas.
- 6.6.5. El desarrollo del modelo de interrelación entre municipios, recicladores y comunidad es socialmente sostenible y la ruta ya identificada puede ser desarrollada y mejorada a través del tiempo. En el proceso de desarrollo del modelo de negocio propuesto, las municipalidades iniciaron el proyecto con una cobertura parcial en la recolección residuos sólidos, con rellenos en construcción, un porcentaje mínimo de cobro de tarifas y muy poca o nula relación con las empresas de recolección. Cuentan actualmente con nuevas rutas de recolección y reciclaje e indicadores de seguimiento de recolección y aprovechamiento de residuos sólidos, están dando inicio a actividades de producción de compost y han establecido convenios con empresas de recicladores. Se puede esperar que al concluir el proyecto los municipios cuenten con políticas de gestión integral, se

haya aumentado la cobertura de recolección, así como la desviación de residuos segregados en rellenos y en fuente.

- 6.6.6. Los avances en la puesta en marcha del sistema de biodigestores en el Rastro de Bluefields se vienen dando como fue proyectado, siguiendo la propuesta técnica y de mercado del estudio de factibilidad que se realizó en el marco del proyecto.

6.7 Recomendaciones

6.7.1 Recomendaciones a los municipios: Bluefields.

- 6.7.1.1. Para mejorar el acceso al servicio en las laderas en las que no llega el camión de recolección de la municipalidad, sería conveniente contar con una brigada de recicladores-as que recolecten los residuos en viviendas empadronadas que los separan. En las horas acordadas de recolección, en puntos de acopio por barrios, el camión municipal podría recoger los residuos desechados y los seleccionados para el reciclaje que los recicladores han juntado.
- 6.7.1.2. Con relación al negocio del reciclaje, la municipalidad debe calcular los costos que le origina su negocio en la cadena de reciclaje de residuos, considerando el pago a los recicladores/as (Luz de Futuro u otras) y jornales incluidos, el uso de equipamiento y transporte y costos de energía y agua, el pago por los plásticos comprados (u otros materiales), los costos de las operaciones de traslado y comercialización de los productos en Managua, la renovación de uniformes y botiquín de las recicladoras, el monitoreo de información, etc. Igualmente debe calcular sus ganancias –económicas y medio ambientales – para estimar la sostenibilidad económica y medio ambiental del negocio en su conjunto. Considerar a futuro la creación de una planta de reciclaje y procesamiento inicial (llegando al picado de los materiales) que opere cerca al relleno y compre a las recicladoras del LDF y a otros recicladores informales empadronados que deseen comercializar con la planta.
- 6.7.1.3. La municipalidad debe ampliar convenios con las empresas privadas y entidades públicas para recolectar residuos debidamente seleccionados en estas entidades (cartón, papeles y plásticos, sobre todo). Considerar trabajar con algún emprendimiento de reciclamiento que cuente con un camión o furgoneta que pueda recolectar estos residuos en las entidades empadronadas, según fechas y horas acordadas, estableciendo doble registro de peso y volumen según materiales recogidos.
- 6.7.1.4. Mantener las campañas periódicas de concientización a la población y empadronamiento de viviendas que sí seleccionan residuos.

6.7.2. Recomendaciones a los municipios: El Rama

- 6.7.2.1. Para solucionar el cuello de botella en la gestión de residuos en El Rama (acceso irregular en el servicio de recolección en varios barrios), en primer lugar será necesario que la municipalidad mejore su flota de camiones recolectores. Sería pertinente que la municipalidad gestione, con la colaboración de entidades de cooperación la adquisición de una compactadora.
- 6.7.2.2. En cuanto a la intervención de residuos seleccionados, sería importante que la municipalidad se involucre, más allá de lo que actualmente hace, que es dar algunos apoyos y facilidades a los emprendimientos de recicladores. Por ejemplo, una opción sería manejar de manera asociada el Centro de Acopio de la empresa UBC (reforzado con mayores medidas de seguridad y equipamiento) y comprar material reciclado de otros recicladores informales empadronados (contabilizando peso/volumen, tipos y calidades), y, comercializar de manera asociada los materiales, con algún nivel de tratamiento previo, en Managua. El punto por resolver es el insuficiente volumen y cantidad de material recolectado para hacer adecuado y rentable el negocio.
- 6.7.2.3. Mantener el registro de lo aprovechado por las unidades de reciclamiento que operen (empresas y colectivos como EMV, UBC y otras unidades, como el Centro de acopio asociado si se implementara), con materiales de recicladores empadronados). Hacer un estimado de valores medioambientales que se han ahorrado o dejado de emitir (kilogramos de CO2 emitidos a la atmósfera y metros cúbicos de agua) por los materiales tratados en los negocios de las diferentes unidades en conjunto al finalizar el proyecto.
- 6.7.2.4. Las autoridades municipales han mostrado interés en llevar a cabo intervenciones de compostaje, lombricultura y viveros en áreas por identificar del nuevo relleno sanitario que se construirá y por lo tanto, deben prepararse utilizando los hallazgos de estudios de mercado que actualmente se están realizando en el marco del proyecto GISRES.

6.7.3. Recomendaciones a los municipios: Corn Island y Little Corn Island

- 6.7.3.1. Un cuello de botella para la gestión integral de residuos sólidos en Corn Island es el inadecuado uso de la infraestructura que cuenta en el relleno sanitario, que viene siendo usado como simple vertedero. Para esto sería pertinente conseguir una retroexcavadora para uso exclusivo del relleno sanitario, lo cual podría hacerse solicitándose apoyo de entidades de cooperación. También acondicionar otros pequeños equipamientos para que el relleno cumpla los procedimientos de operación para los que ha sido diseñado.
- 6.7.3.2. Mantener las campañas de concientización de los habitantes para reforzar la práctica de separación de residuos, estimulando con recipientes de separación a quienes aún no los

han recibido, por barrios según demanda e interés. Sobre todo, incluir nuevas intervenciones en escuelas para fomentar estas prácticas en los niños, niñas y adolescentes.

- 6.7.3.3. En cuanto al negocio de comercialización de plásticos u otros materiales, calcular costos en torno a dos unidades complementarias de producción (de Corn Island y Little Corn Island), incluyendo incentivos para los trabajadores que recolectan y compactan los residuos según incrementos en volumen, gastos de traslado y transporte hasta Managua, de registro y monitoreo, entre otros. Mantener la oferta del uso del transporte naviero de manera gratuita para el traslado de los materiales desde las islas, pero considerar nuevas ofertas de traslado gratuito desde Little Corn Island por parte de una empresaria de la localidad.
- 6.7.3.4. Establecer un estimado de valores medioambientales que se han ahorrado o dejado de emitir (kilogramos de CO2 emitidos a la atmósfera y metros cúbicos de agua) por los materiales compactados/procesados en los negocios de las diferentes unidades en conjunto al finalizar el proyecto.
- 6.7.3.5. En Little Corn Island las condiciones de traslado de RRSS desde grandes contenedores en módulos de la isla al centro de acopio deben mejorar y debe contarse con una compactadora en el mismo que permita su traslado final con menor volumen. El trabajo de los operarios debe ser mejor supervisado para que los residuos no se acumulen en los módulos de reciclaje. Debe hacerse una campaña especialmente dirigida a niños/as y adolescentes en la escuela para aminorar los residuos tirados en la vía pública alrededor de la misma y de la Casa Comunal. En la zona de restaurantes se debe amonestar a quienes incumplan las ordenanzas municipales/comunales.

6.7.4. Recomendaciones para las empresas

- 6.7.4.1 **Para la Cooperativa Luz del Futuro.** i) Identificar posibilidades para que las socias que producen más reciban algún tipo de estímulo económico diferenciado. ii) Solicitar a la municipalidad de Bluefield la reposición de los uniformes y de los remedios del botiquín. lii) Solicitar al proyecto GISRES mayor preparación en cálculos e informática para las socias que pueden llevar las cuentas de producción, costos y gastos de la cooperativa. Iv) Separar, seleccionar oportunamente y vender residuos orgánicos a la empresa Alimentos Sostenibles Caribe S.A., para la producción de larvas para la alimentación de pollos en una granja de la misma. v) Considerar la opción de asociarse a la mencionada empresa o, de utilizar larvas producidas para criar pollos de manera familiar en sus propias viviendas.
- 6.7.4.2. **Para la Cooperativa Unidos por el Bien Común.** Ampliar el número de socios-as que puedan recolectar con los triciclos y ampliar la llegada a las viviendas-instituciones empadronadas que separan residuos. Considerar asociarse con la municipalidad para

comprar residuos a recicladores informales en el centro de acopio y realizar ventas en conjunto.

6.7.4.3. **Para el Colectivo Esperanza por un Mundo Verde.** Evaluar ventajas de vender en conjunto con municipalidad y cooperativa UBC. Solicitar a GISRES y municipalidad la opción de conseguir una compactadora y otro triciclo para el colectivo.

6.7.5. **Para avanzar en la sostenibilidad del modelo de intervención de los negocios en la cadena de valor del reciclaje y en la ruta ya establecida.** La asociación entre municipios y empresas más consolidadas podrán permitir dar saltos cualitativos en cuanto a procesamiento y comercialización consiguiendo un rol dinamizador en la cadena, hasta llegar en algún momento a la exportación directa. Sería importante contar con un gran Planta de acopio y procesamiento en el Rama, además de la de Bluefields, que permita que lo traído desde Corn Island y lo aprovechado de las empresas locales y de informales empadronados tenga diversos niveles de procesamiento antes de partir en flotas de transporte a Managua. También será importante sumar el total de ahorro en kilogramos de CO2 y litros de agua en los negocios en conjunto anualmente.

6.7.6 **Para el PNUD y su UEP en el marco del Proyecto GISRES**

6.7.6.1. Brindar asistencia técnica a las empresas y las unidades municipales de recolección selectiva de residuos para que se sigan fortaleciendo, consolidando su personal y aumentando su producción y capacidad de tratamiento básico de los residuos. Esto incluye la dirección de calidad para la entrega de reciclables por parte del especialista a cargo del negocio en Managua.

6.7.6.2 Adicionalmente el PNUD, debe desarrollar estrategias con los socios del proyecto, municipios y FOMIN, que permitan aumentar el volumen de recojo de residuos en fuente de manera mucho más efectiva, y buscar soporte de aliados como el MIT y algunos empresarios privados para poder conseguir su realización. Por ejemplo: donación o un préstamo a la empresa recolectora en Bluefields o a otros actores interesados para comprar un camión o furgoneta para recoger en puntos clave, los residuos segregados acopiados.

6.7.6.3. Promover que las empresas o unidades de recicladores establezcan rutas probadas y formalizadas en convenio con los municipios; que se encuentren fórmulas de incentivo directo a los trabajadores por parte de los municipios para las empresas en aquéllos en que todavía no se les da: El Rama y Corn Island. Las fórmulas pueden ser acordadas por las partes, pero siempre deben implicar un grado de beneficio mutuo para todas ellas, entendiendo que el servicio de recolección segregada corresponde a las municipalidades, y que el recolector es un agente facilitador para la municipalidad.

- 6.7.6.4. Adicionalmente al desarrollo de la cadena en la ruta identificada por el proyecto, a futuro, se deberá empezar a establecer una relación con todos los actores de la cadena y entidades públicas relacionadas al medio ambiente a nivel nacional, para lograr incentivos al desarrollo de la misma, como se ha logrado en otras partes del mundo, con bonos especiales a los municipios que consigan logros tan importantes como los demostrados en el programa GISRES. Se ha recibido información sobre la existencia del Fondo Nacional del Reciclaje, FONARE¹⁸, entidad que promueve una propuesta de concientización ciudadana, pero no se ha logrado avanzar en el tema de incentivos para la gestión integral de RRSS peligrosos y no peligrosos y, según los grandes empresarios del reciclaje, aún falta el liderazgo de alguna institución pública que promueva el tema.
- 6.7.6.5. Para que la empresa en el complejo del Rastro pueda lograr su despegue de manera adecuada, será importante que el GISRES continúe con el acompañamiento a la empresa al nuevo gerente, a fin de fortalecer su relacionamiento al mercado y su manejo autónomo.
- 6.7.6.6. Dentro de los casos que desarrollará el proyecto en el marco del Componente 4 sería oportuno analizar el caso de Corn Island, en donde la confluencia de esfuerzos de actores públicos, comunales y privados ha permitido obtenerse resultados no esperados al emplearse desincentivos para el uso de bolsas plásticas y promoverse el uso de botellas retornables de gaseosas. Otro caso muy relevante de ser analizado es el del convenio logrado entre el Municipio de Bluefields y la empresa Luz del Futuro.
- 6.7.6.7. Para el último tramo de la ejecución del proyecto, será importante la concentración de esfuerzos y recursos en fortalecer a las unidades recicladoras para aumentar el volumen de material aprovechado, y, afianzar el compromiso de las municipalidades con relación a la propuesta articulada y asumir un rol más activo en los negocios de la cadena.
- 6.7.6.8. Acordar con el BID-FOMIN de considerarlo necesario, unos tres meses adicionales para culminar el proyecto a fin de conseguir completar los productos y metas propuestos.
- 6.7.6.9. Acordar con el BID-FOMIN la posibilidad de modificar el R.2 con el siguiente enunciado: 'Tres empresas de residuos creadas o fortalecidas en el marco del proyecto, que son socialmente sostenibles en situación de crecimiento económico y productivo progresivo a Junio de 2016.'
- 6.7.6.10. Revisar en talleres de análisis y discusión para miembros del equipo GISRES, UEP, consultores allegados, y miembros de Junta Directiva, temas puntuales especializados como la sostenibilidad ambiental y la sostenibilidad comercial en situaciones de incertidumbre en los mercados.

¹⁸ Se trata de una organización especializada en gestión ambiental integral sostenible, que brinda servicios a entidades públicas y privadas sobre el tema.

6.7.7 Para FOMIN-BID

- 6.7.7.1. Sería conveniente la realización de un Taller de Sostenibilidad con los actores locales que permita identificar las acciones de cara a la sostenibilidad de los resultados en los distintos niveles de intervención del proyecto y con las dimensiones del análisis de sostenibilidad que FOMIN plantea y los que se ha considerado en esta evaluación. El taller podría realizarse en Bluefields, antes de la culminación del proyecto, con la participación de funcionarios y directivos de las municipalidades, representantes de empresas privadas, emprendimientos de recicladores, miembros de la Unidad Ejecutora del proyecto, de la Junta directiva del proyecto y consultores allegados a la intervención y otros miembros de la cadena del reciclaje que puedan aportar a la propuesta.
- 6.7.7.2. Considerar como nuevo hito del proyecto el llegar a Diciembre de 2015 con por lo menos 20% de aprovechamiento de los residuos separados y seleccionados en rellenos o vertederos y en la fuente de origen, viviendas, empresas o instituciones. Se considera prudente bajar la meta esperada para esa fecha (que era 30% el R1 del Objetivo Específico al 20%), en tanto el porcentaje encontrado en la fecha de evaluación está muy bajo para poder alcanzar la meta original en lo que resta del año.
- 6.7.7.3. Se debe prestar atención principal a las medidas de refuerzo para la sostenibilidad socio-ambiental y económica de la propuesta a fin de que el proyecto pueda cumplir los indicadores de su objetivo específico.

VII. Anexos

- 7.1 Anexo N° 1: Entrevistas a Grupos Objetivos en tres etapas del trabajo de campo**
- 7.2 Anexo N° 2: Preguntas relevantes según criterios de análisis y métodos de obtención de información**
- 7.3 Anexo N° 3: Herramientas por aplicar a participantes en el programa**
- 7.4 Anexo N° 4: Relación de documentos revisados en el marco de esta evaluación**
- 7.5 Anexo N° 5: Relación personas entrevistadas en el marco de la evaluación**
- 7.6 Anexo N° 6: Resultados principales en grupos focales/talleres**
- 7.7 Anexo N° 7: Información sobre población según etnias, género y tipos de gobierno en los tres municipios del proyecto**
- 7.8 Anexo N° 8: Logros y desafíos pendientes según distritos.**
- 7.9 Anexo N° 9: Experiencias con recicladores, empresas recicladoras y programas de recolección selectiva de residuos en América Latina**

Anexo N° 1 Entrevistas a Grupos Objetivos en tres etapas del trabajo de campo

Primera Etapa	Localización: Managua					
Grupo objetivo A	Representantes de FOMIN – BID (a); Representantes de PNUD (b); Miembros de PNUD (c); Coordinador del Proyecto (d)					
Técnica:	Entrevistas a profundidad – Grupales					
Muestra	Grupo Objetivo	(a)	(a) (b)(d)	(c)	(d)	Total
	Entrevistas	2	4	5	1	12

Segunda Etapa	Localización: Bluefields – El Rama - Corn y Little Corn Island								
Grupo objetivo B	Oficial de Enlace PNUD- RACCS (a) UE GISRES (b) Equipo técnico GISRES (c); Autoridades municipales (d); funcionarios/ delegados municipales (e), Miembros de Mesa de Agua y Saneamiento (f); empresarios privados (g)								
Técnica:	Entrevistas a profundidad - individuales- Grupales								
Muestra	Grupo Objetivo	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	Total
Bluefields	Entrevistas	1	2	5	1	1	5	-	15
El Rama		-	1	1	2	2	-	-	6
Corn Island.		-	1	1	3	1	-	-	6
Little CI		-	1	1	1	1	-	4	8
Total		1	5	6	7	5	5	4	35

Segunda Etapa	Localización: Bluefield				
Grupo objetivo B	Oficial Enlace PNUD- RAAS (a) UEP GISRES (b) Equipo técnico GISRES (c);				
Técnica:	Ejercicio Grupal FODA				
Muestra	Grupo Objetivo	(a)	(b)	(c)	Total
	Entrevistas	1	2	5	8

Segunda Etapa	Localización: Bluefields – El Rama - Corn Island				
Grupo objetivo C	Promotores-as campaña Bluefields (a); Promotores-as Campaña El Rama (b); Promotores-as campaña CI (c)				
Técnica:	Grupo Focal				
Muestra	Grupo Objetivo	(a)	(b)	(c)	Total

	Entrevistas	17	15	10	42
--	-------------	----	----	----	-----------

Segunda Etapa	Localización: Bluefields – El Rama - Corn Island y Little Corn Island							
Grupo objetivo D	Cooperativa LDF-BF (a); UBC-El RAMA (b); EMV-El Rama(c) Iniciativa Trabajadores ediles C I (d)- Trabajadores Ediles LCI (e) Empresa de productoras de bolsas (f)							
Técnica:	Grupo Focal - Entrevistas grupales a profundidad							
Universo	Grupo Objetivo	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	Total
	Entrevistas	19	5	5	3	2	4	38

Tercera Etapa	Localización: Managua		
Grupo objetivo E	Propietarios de empresas (a)		
Técnica:	Entrevistas individuales a profundidad		
Muestra	Grupo Objetivo	(a)	Total
	Entrevistas	3	3

Anexo N° 2 Preguntas relevantes según criterios de análisis y métodos de obtención de información

Criterios de análisis	Preguntas relevantes	Métodos de obtención de información
Relevancia o pertinencia	<ul style="list-style-type: none"> • ¿El diseño del proyecto es el adecuado para lidiar con el/los problemas que enfrenta? • ¿Qué factores externos han influido en el nivel de alcance de resultados y objetivos proyectados? • ¿El proyecto se mantiene relevante considerando los cambios del contexto? • ¿Los plazos estipulados son pertinentes a los resultados esperados? • ¿Se hace necesario reformular el proyecto dado los cambios del contexto? 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis FODA a miembros del organismo ejecutor y aliados clave invitados • Revisión de documentación secundaria sobre situación socio- económica y ambiental en la RAACS y, en la cadena del reciclaje en Nicaragua. • Entrevistas a miembros de los Consejos Municipales • Análisis integral inter-criterios
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Los productos se han obtenido en los plazos según los plazos programados en el Marco Lógico Vigente/Informes de Avance del Proyecto (PSR)? • ¿El proyecto podrá alcanzar el Objetivo Específico en el plazo vigente? • ¿La ejecución financiera se ha dado según programado en planes operativos y cronogramas? • ¿La ejecución financiera es acorde al avance operativo que el proyecto tiene a la fecha? • ¿Qué distribución porcentual (pari-pasu) tiene la ejecución financiera? • ¿Los servicios de consultoría y sus productos fueron alcanzados en el tiempo previsto? ¿Qué factores incidieron y qué acciones implementó la AE para garantizar los resultados? 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de Marco Lógico y los PSR del proyecto, y su congruencia y relación con el Sistema de Monitoreo y Evaluación del proyecto. • Revisión de planes operativos anuales y cronogramas de ejecución presupuestal (avances de ejecución vs. Programado). • Entrevistas a responsables de componentes para explicar retrasos/variaciones de ejecución. • Revisión de organización del programa, controles administrativos • Entrevistas a personal del Organismo ejecutor relacionado al tema de manejo financiero.
Efectividad	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Se cuenta con un sistema de monitoreo tal como previsto para el proyecto que permita hacer el seguimiento y la evaluación de indicadores incluidos en el Marco Lógico y de otros productos y resultados esperados del proyecto? • ¿El proyecto ha alcanzado el número de beneficiarios en el tiempo esperado? • ¿Cuál es la percepción de los beneficiarios con relación a la calidad de los servicios y productos obtenidos? • ¿Se han alcanzado los resultados esperados al corte de evaluación y es cuál es la perspectiva de conseguir los resultados del Objetivo Específico y los Componentes al finalizar el proyecto? • ¿Ha habido efectos positivos o negativos no esperados? 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y análisis de bases de datos del sistema de monitoreo del proyecto, de los PSR y otros documentos sobre resultados del proyecto • FODA a los miembros del organismo ejecutor que incluya su percepción de logros/ retrasos en resultados. • Verificación con los beneficiarios de resultados logrados en grupos focales/talleres
La sostenibilidad del modelo de intervención del proyecto y la sostenibilidad de los negocio y los servicios promovidos	<ul style="list-style-type: none"> • El cumplimiento de los plazos operativos y financieros del proyecto y la solvencia institucional alcanzada por el sistema de manejo integral de RRSS (empresas, población organizada y municipios) ¿permiten avizorar la continuidad de los servicios y productos del proyecto después de su culminación? • ¿Se ha avanzado según lo esperado en el sistema de tarifarios eficaces para los tres 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de los documentos del proyecto sobre manejo integral de RRSS y plan de gestión ambiental y social • Entrevistas a funcionarios de municipios, consultores y miembros de la mesa de agua y saneamiento. • FODA a los miembros del organismo ejecutor que incluya su percepción de logros/ retrasos en resultados.

	<ul style="list-style-type: none"> municipios? ¿Cuál es el nivel de efectividad alcanzado en la cadena de reciclaje, selección, transporte y comercialización de RRSS inorgánicos propuesta? ¿Existen cuellos de botella y son solucionables? ¿Cuál es el nivel de avance en el sistema de biodigestores para el rastro municipal de Bluefields, su operatividad y sostenibilidad del modelo. ? 	<ul style="list-style-type: none"> Observación in situ de empresas de recolección, selección y empresa de gestión de RRSS.
Gestión de riesgos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ¿El Plan de riesgos del proyecto es manejado de manera efectiva y oportuna? ¿Se han considerado las medidas preventivas y/o de mitigación previstas en el Plan de Gestión Ambiental (PGAS) sobre?: <ul style="list-style-type: none"> Riesgos ambientales y a la salud humana, por falta de aplicación y seguimiento y monitoreo del PGAS Contaminación generada por la construcción de los DPH. Contaminación generada durante la operación de bio- digestores. Riesgos vinculados a fenómenos hidro-meteorológicos y Cambio Climático. Degradación y contaminación de los ecosistemas acuáticos y costeros. Salud y riesgos de seguridad para los recolectores en la recogida y manipulación de los residuos domésticos y orgánicos de los bio-digestores y compost: Los riesgos de discriminación laboral y la exclusión de las consideraciones de género y pueblos indígenas. ¿Se han identificado nuevos riesgos internos y externos para el proyecto? 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de las medidas propuestas en el PGAS. Constatación in situ de la situación en contraste a lo señalado en el PGAS Entrevistas a miembros del organismo ejecutor relacionados con los temas de Gestión ambiental. Entrevistas a consultores y proveedores de asistencia técnica contratados por el proyecto - de entidades colaboradoras relacionados con el PGAS Entrevista a Miembros de la Mesa de Agua y Saneamiento. Consulta a los trabajadores recolectores en grupos focales/talleres
Lecciones aprendidas y productos de conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué nuevos cúmulos de conocimiento que pueden mejorar la marcha del proyecto se han agregado a los que se manejaron al inicio del mismo? ¿Qué avances en la elaboración de productos de conocimiento (videos, página Web, avances en estudios de casos u otros) se han logrado? 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión y contraste de Lecciones aprendidas sobre la gestión integral de residuos (CoLab del MIT) que se consideraron para el diseño del proyecto. Recopilación de lecciones aprendidas por diversos participantes en el proyecto en entrevistas, grupos focales/talleres.

Anexo N° 3. Herramientas preparadas para participantes en el programa

Herramienta	Preguntas tipo según participantes
<p>Grupos focales:</p> <p>Detalles previos Previamente debe prepararse al grupo con alguna dinámica, para que las personas se sientan libres y motivadas a intervenir. La duración de un grupo focal va entre hora y media y dos horas. Se requiere de papelotes y plumones de colores oscuros.</p> <p>Aplicación Se recomienda para grupos de alrededor de diez personas o menos. Se hace alrededor de seis preguntas centrales dirigidas a dicho grupo, una por vez y se va anotando respuestas preponderantes y consenso y disenso respecto a cada respuesta.</p> <p>Registro y Tabulación La consultora va anotando las respuestas en papelotes con plumones y anota la cantidad de individuos que aceptan o rechazan cada nueva respuesta.</p> <p>Análisis de resultados Se hará una comparación porcentual entre “respuestas tipo” a cada pregunta por empresa/localidad y por la totalidad de la muestra e interpretación cualitativa de testimonios más relevantes.</p> <p>Talleres de trabajo grupal Cuando los grupos son de más de doce personas, se hace el trabajo con la herramienta tipo taller. Se divide el grupo en grupos pequeños de cuatro a seis personas. Dependiendo del tipo de beneficiarios y del tiempo con que se cuente, se puede hacer preguntas diferentes a cada grupo, y una plenaria después, en que algún</p>	<p>A asociados en empresas de recolección y selección, antes de empezar el trabajo grupal, se pregunta a cada participante, su rol en la empresa, su edad, desde cuándo trabaja en el rol y en la empresa.</p> <ol style="list-style-type: none"> i) ¿Qué piensan sobre la capacitación que han recibido en el programa? ii) ¿Cuáles son los avances/logros obtenidos por la empresa en el trabajo operativo (recolección-selección-compost? ¿Cuáles son las dificultades? iii) ¿Cómo se llevan entre los socios de la empresa-entre sí y con sus líderes? iv) ¿Cómo van los ingresos de la empresa y de los asociados? v) ¿Qué es urgente solucionar para que la empresa pueda crecer y mantenerse en el tiempo? vi) ¿Cómo va el cuidado personal- (uso de equipo de protección, botas, uniformes) y la salud de los miembros de la empresa? <p>A vecinos que reciben servicios y/o jóvenes promotores ambientalistas, antes de empezar el trabajo grupal se les pregunta su edad, rol en la familia, localidad en que vive y desde cuándo recibe servicios.</p> <ol style="list-style-type: none"> i) ¿Cómo va la organización de los vecinos en su barrio para la entrega de residuos sólidos a los recicladores? ii) ¿Cuántos, qué porcentaje están segregando? iii) ¿Qué piensan del servicio que les brinda la empresa recolectora? iv) ¿Cómo podría mejorar el servicio? v) ¿Están pagando según la tarifa acordada? vi) ¿Cómo es el trato de los vecinos a los recicladores? vii) ¿La comunicación del municipio o la empresa XX con los vecinos es efectiva o podría mejorar?, ¿cómo?

<p>representante de cada grupo comente sus aportes y participantes de otros grupos los pueden comentar a su vez. La consultora puede anotar principales respuestas y comentarios a las mismas en los papelotes. La duración del taller de trabajo grupal es similar a la del grupo focal, de hora y media a dos horas.</p>	<p>(Posiblemente) A empresarios locales asociados al programa, antes del trabajo grupal se les pregunta el giro del negocio, tamaño según número de trabajadores, localidad en que se está ubicado y desde cuando participa en el programa.</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Satisfacción con el servicio ii) ¿Qué aspectos sería necesario mejorar: en la comunicación con los empresarios y con el cliente final (avisos), en la temporalidad de atención, presentación de los trabajadores encargados de la recolección?, ¿tarifario? iii) ¿Hay menos desechos orgánicos e inorgánicos en el entorno de su empresa? iv) ¿Cuántos negocios similares al suyo están participando en su localidad? v) ¿Qué sería urgente realizar para que el programa implique un cambio notable para acabar con la contaminación de residuos en el medio?
<p>Reunión de análisis FODA</p> <p>La dinámica es similar a la del taller de trabajo grupal, aunque el grupo sea más pequeño, se separa al grupo en dos o tres grupos, con la finalidad de lograr más profundidad y varios puntos de vista sobre la marcha del programa.</p> <p>Se calcula que el taller podría realizarse en tres horas.</p> <p>Para el trabajo se requieren papelotes y plumones para cada grupo.</p>	<p>Esta metodología se aplicará exclusivamente a los miembros del equipo del organismo executor, que sin embargo podría invitar a aliados (consultores PNUD) que aporten en el análisis FODA</p> <p>Los puntos de análisis son:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) Niveles de logro alcanzado y retrasos/deficiencias percibidas en el programa ii) Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del programa en marcha y de la sostenibilidad de la intervención.
<p>Entrevistas a profundidad</p> <p>Se parte de preguntas centradas en los contenidos relevantes a cada participante según su función o relación con el programa.</p> <p>Son preguntas semi estructuradas sobre contenidos específicos, que sin embargo permiten la repregunta o una adicional que suscitada por la respuesta anterior.</p>	<p>Los contenidos y las preguntas básicas a cada participante están desarrolladas en el Anexo N° 1.- Preguntas relevantes según criterios de análisis y métodos de obtención de información.</p>

Anexo N° 4. Documentos revisados para la consultoría

Documentos del proyecto enviados antes de la visita	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memorando de Donantes. Incluye: <ol style="list-style-type: none"> a. Matriz de Marco lógico. b. Matriz Marco Lógico ajustado y vigente 2. Convenio firmado entre PNUD-BID. 3. Reglamento operativo del proyecto (ROP) aprobado. 4. Reportes de gestión financiera al 30 de junio (LMS1 y LMS10). 5. Reportes semestrales del proyecto (PSR). 6. Tabla de hitos aprobados 7. Programa de capacitación a trabajadores y dirigentes comunitarios del sector de residuos sólidos 8. Diagnóstico socio ambiental de la gestión de residuos peligrosos en los tres municipios del proyecto. 9. Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) – PNUD.
Otros documentos del proyecto	<ol style="list-style-type: none"> 10. Análisis de marco regulatorio nacional, regional y municipal para la gestión de residuos sólidos. 11. Programas de educación/capacitación para empresas, cooperativas; sobre liderazgo y creación y fortalecimiento de MIPYME. 12. Ayuda memoria de intercambios de experiencias. 13. Informe de revisión pedagógica de productos educativos para implementación de campaña GISRES. 14. Análisis y caracterización de la cadena de valor de los residuos sólidos no peligrosos. 15. Sistema de seguimiento y evaluación para el proyecto 16. Informe de acompañamiento y asistencia técnica realizado por el MIT Co-Lab a través de la docente Libby McDonald a los beneficiarios del proyecto GISRES en los Municipios de Bluefields, Corn Island y El Rama. 17. Plan para el mejoramiento del reglamento tarifario de la gestión integral y sostenible de residuos sólidos, en el municipio de Bluefields, en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) 18. Plan para el mejoramiento del reglamento tarifario de la gestión integral y sostenible de residuos sólidos, en el municipio de Corn Island, en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) 19. Plan para el mejoramiento del reglamento tarifario de la gestión integral y sostenible de residuos sólidos, en el municipio de El Rama, en la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur (RACCS) 20. Informe de Capacitaciones dirigidas a pequeñas empresas y/o cooperativas del sector de residuos sólidos, funcionarios municipales de las Alcaldías de Bluefields, El Rama y Corn Island. 21. Propuesta Metodológica de Capacitación al personal técnico y Promotores 22. Rotafolio GISRES – Matriz de seguimiento y monitoreo 23. Plan de Mercado de los Productos y Sub-Productos Generados por el Sistema de Biodigestores 24. Consultoría: Encuestas de Opinión Pública Sobre la Gestión de Residuos Sólidos en los Municipios de Bluefields, Corn Island y El Rama 25. Informe: Ruta de Reciclaje para los Municipios de Bluefields, Corn Island y El Rama.
Otros documentos del proyecto revisados en la visita	<ol style="list-style-type: none"> 26. Programa Operativo Anual 27. Ejecución presupuestaria por actividades 28. Estados de cuenta de empresas LDF, EMV y UBC
Documentos audiovisuales	<ol style="list-style-type: none"> 29. Página Web del programa 30. Vídeos 31. Otros por identificar
Otros documentos analíticos y coyunturales de periódicos, páginas Web, revistas especializadas	<ol style="list-style-type: none"> 32. Política nacional sobre gestión integral de los residuos sólidos (2004-2023) MARENA -versión final 33. Crean Alianza estratégica para el reciclaje. Avina, 27 de mayo de 2013 34. Nicaragua regula la inclusión formal de los recicladores. Iniciativa para el reciclaje inclusivo, 2 de setiembre 2014 35. Informe de Desarrollo Humano 2005: Las Regiones Autónomas de la Costa del Caribe, del PNUD
Documentos de soporte conceptual	<ol style="list-style-type: none"> 36. ¿Cómo identificar y documentar lecciones aprendidas? 37. Ayuda-Guía del sistema PSR: Lecciones Aprendidas 38. Lineamientos Sobre La Sostenibilidad – FOMIN Marco Conceptual

Anexo N° 5: Relación personas entrevistadas en el marco de la evaluación

Institución – empresa - colectivo	Nombres y cargo
FOMIN	Griselda Soto – Especialista Carlos Porras - Consultor
PNUD	Ana Elisa Martínez, Gerente de Operaciones Róger Pérez, Coordinador Desarrollo Económico con Equidad (DEE) Galio Gurdián, Asesor Marlia Araica, Administradora Área DEE Norman Howard, Oficial enlace PNUD RACCS
Unidad Ejecutora - Programa GISRES	Gerardo Bravo, Coordinador UEP- GISRES Claudia Torrez, Asistente Administrativa UEP-GISRES
Equipo Técnico del Proyecto GISRES	Ileana Lacayo, Responsable de Comunicación Teodoro Gómez, Consultor en creación de empresas Roy Brooks, Técnico municipal, Bluefields Ángel Acevedo, Técnico municipal, El Rama Lily Downs, Técnica municipal, Corn Island Juan Zúñiga, Consultor en temas legales
Municipalidad de Bluefields	Wendolin Vargas, Vice Alcalde Malaquillas Núñez, Director de Servicios Municipales
Mesa Regional de Agua y Saneamiento	Yamilet Fernández, Representante de Blue- Energy y Presidenta Inés Hernández, Representante de BICU Marlon García, Representante de Ministerio de Salud Yaneth López, Representante de Ministerio de Salud Dinio Moral, Representante de SERENA
Comisión Biodigestores	Wilfredo Sobalbarro, Encargado Biodigestores Mallaquillas Núñez, Director Servicios Municipales Bluefields Wendolin Vargas, Vice Alcalde Bluefields Mario Pizarro, Director Planificación – Municipalidad Bluefields Alfredo Altarmirano, Director Promoción Social, Bluefields Marvin Gonzáles, Gerente blue Energy Leonardo Martínez, especialista blue Energy
Empresa de Alimentos Sostenibles Caribe S.A., (ASCSA)	Spencer Wenck- estudiante extensionista del programa Co-Lab del MIT, promotor empresarial
Municipalidad de El Rama	Javier Balmaceda, Director Planificación Rosa Castillo, Vice-alcaldesa Javier Cruz, gerente Juan Pablo Navarro, Director Servicios municipales
Municipalidad de Corn Island	Cleaveland Webster, Alcalde Tania Jerez, Administradora Ricardo Alen, Asesor Gary Reynold, trabajador servicios de recolección Benerando Río, trabajador servicios de recolección Arthnel Williams, trabajador servicios de recolección Edwin Miranda, técnico encargado de la gestión del relleno/vertedero municipal
Gobierno Comunal de Corn Island	Winston Downs, Presidente del Gobierno Comunal de Little Corn Island, Delegado de la Alcaldía Nassira Estrada, Secretaria del Gobierno Comunal y promotora del proyecto Rudolph Leonard, trabajador de servicios de recolección Floyd Downs, trabajador de servicios de recolección

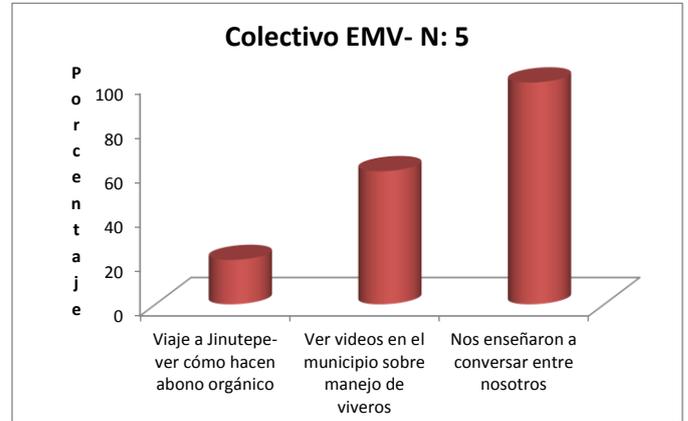
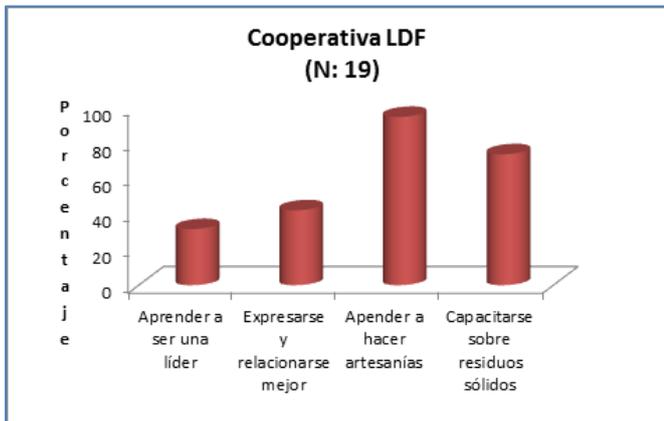
Institución – empresa - colectivo	Nombres y cargo
Cooperativa Luz del Futuro	Margarita Coralabos, Presidenta Paola Borge Martina Gonzáles Aidé Daudez Clara Soza Juana Borge María Reyes Bernarda Pastora Cristina Reyes Ana Ojeda Selina Guzmán Ruby Gaytan Raquel Hodgson Pedro Gaitaán Talicina Rodríguez Angela Rodríguez López María López Melania Jaroprin Migdalia Centeno
Colectivo Esperanza Mundo Verde	Rosibel Dávila Urbina, Presidenta Juan José Hernández Escobar Melania Marlene Girón Juan José Farda Ruth del Carmen Díaz
Cooperativa, Unidos por el Bien Común	Eloy Castellón, Presidente Francisca del Carmen Rodríguez Pedro Romero Reynaldo Lanzas Acevedo Carlos Castillo
Colectivo de mujeres producción de bolsas ecológicas	Zeneida Chang Eugene Dixon Wendy Patterson Stacey Hodgson
Vecinos de El Rama, beneficiarios del componente de Capacitación y Sensibilización a la comunidad	José Armando Ruiz, vecino de Central Elvis Manuel Picado Vargas, vecino de Villa Maroski Reyna Vargas Leyva, vecina de San Pedro Mercedes Rojas, vecina de Justo Pastor Scarlett Tellez, vecina de Ciudadela Miguelena Lopez Ortega, vecina de Ciudadela Yolanda Aragón, vecina de Barrio Central Maximino Sualbarro, vecino de Barrio Central, propietario de hotel
Empresarios/personal de hoteles, supermercados y restaurantes de Litte Corn Island	Carl Achibald, propietario de Sunrise Paradise “Carlito’s Place” Sheyleen Archibald, personal de Super Mercado Los Delfines Douglas Johnson, gerente restaurante El Tranquilo Maribel Ruiz, propietaria de bodega Las Botellas, construida con botellas de vidrio Mary Burky, propietaria de complejo turístico, La Iguana

Equipos de promotores	Nombres y ocupación u organización en la que participa	
Equipo de promotores del proyecto para campañas de concientización, sensibilización y capacitación de la comunidad en Bluefields	<p>Héctor López W. Susan Downs Oswaldo Guerra Ariana Arguello Jarquin Erick R. Mejía Quiney Nash Bodden Brandol Caleres D. Rafael Soza Coulson Domingo Saul Machado Lillian Vilias Ana Rosa Ojeda Córdoba Dania Castillo Kroschman Dimas Rivas Darwin Gutiérrez Laura Hernández Mariela Joyas B. Silvia Hodgson</p>	<p>07 Coordinadores 10 promotores 12 estudiantes; otras Ocupaciones: Bailarín: 1 Docentes: 2, Miembros de Organizaciones comunales: 2.</p>
Equipo de promotores del proyecto para campañas de concientización, sensibilización y capacitación de la comunidad en El Rama	<p>Jessy Gazo Castillo Anielka Díaz Pérez Félix A. Cabrera María Téllez Alvarado Irene Abigail Miranda Geyner Bravo Fonseca Itzu Eveling Espinoza Judith Salinas León Alejandro Beliz García Anixla M Castillo Duarte Jennifer Ramírez José Antonio Castillo José Álvarez Rojas Andrés Montoya Roser Wilson Mayorga</p>	<p>COMAJ Estudiante Estudiante Estudiante Estudiante COMAJ COMAJ JSIAJ COMAJ Estudiante Estudiante Cocinero Estudiante Estudiante Estudiante</p>
Equipo de promotores del proyecto para campañas de concientización, sensibilización y capacitación de la comunidad en El Rama	<p>Ella Jean Downs Karen Juarez Onixa Merlo Raymond Gallo Ivania Lackwood Shayron Tower Verónica Downs Ivanna Hunter Derlin Sambola Elizabeth Forbes</p>	<p>Brigadista salud Brigadista salud Miembro COMAJ Gabinete Familia Brigadista salud COMAJ Brigadista salud Brigadista salud Brigadista salud Brigadista salud</p>

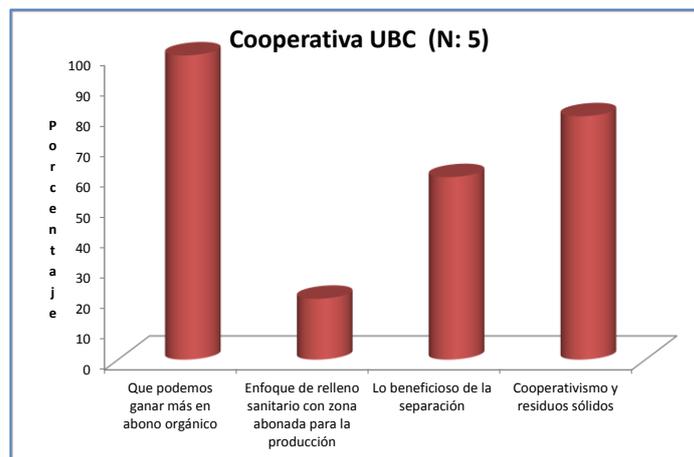
ANEXO N 6: RESULTADOS PROCESADOS DE GRUPOS FOCALES

EMPRESAS/COLECTIVOS DE RECICLADORES

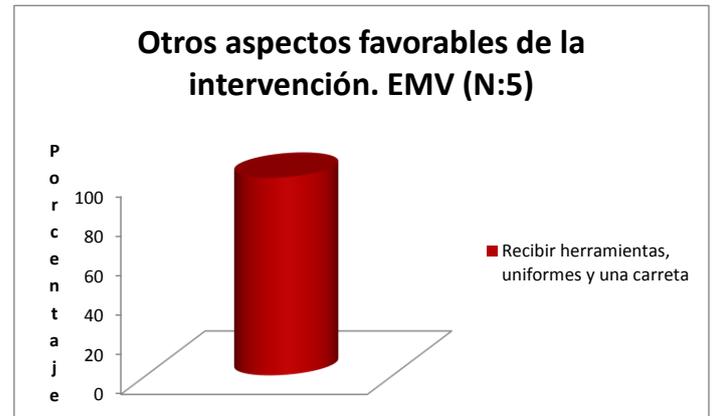
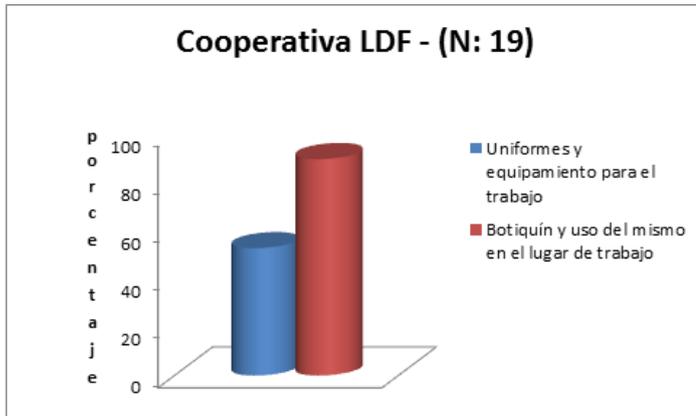
- Qué les gustó más de la capacitación



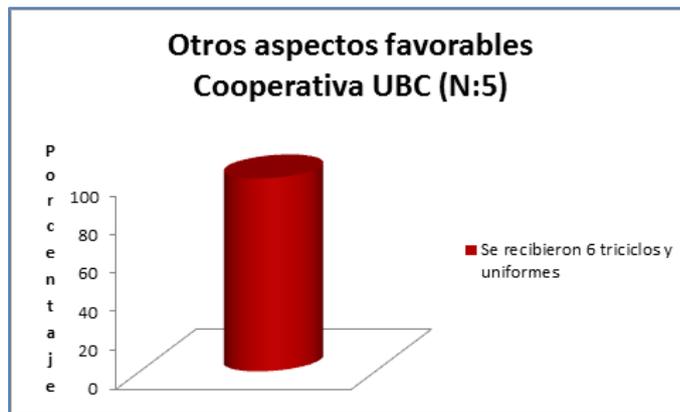
Nota: algunas quieren capacitarse más en registro y negociación



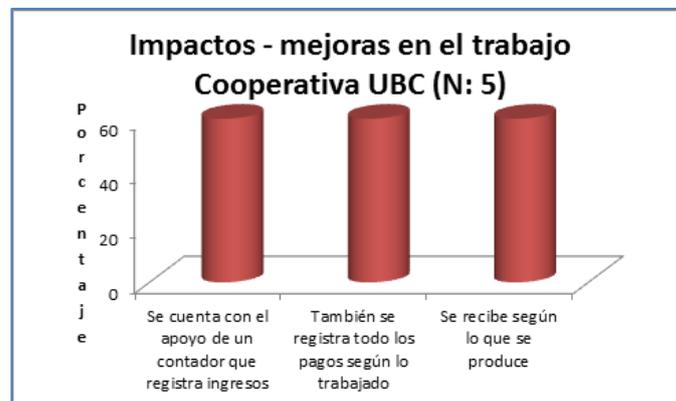
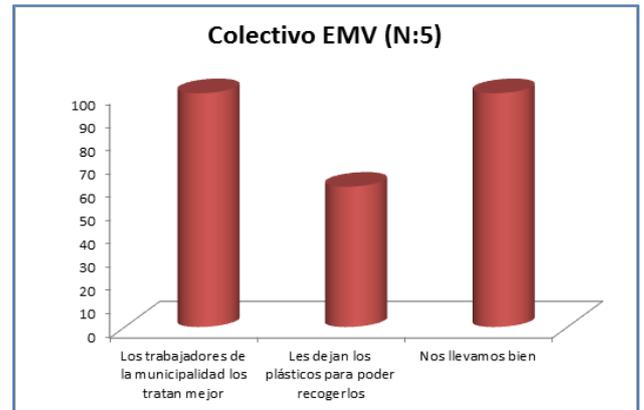
- **Otros aspectos favorables del programa**



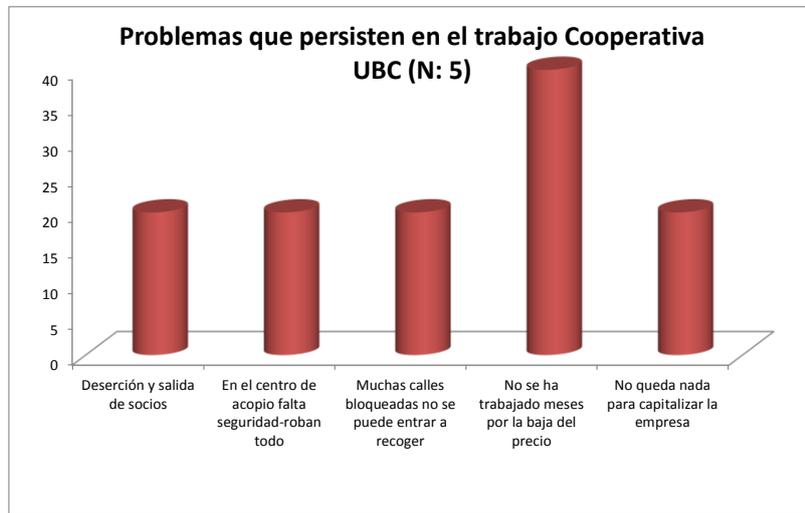
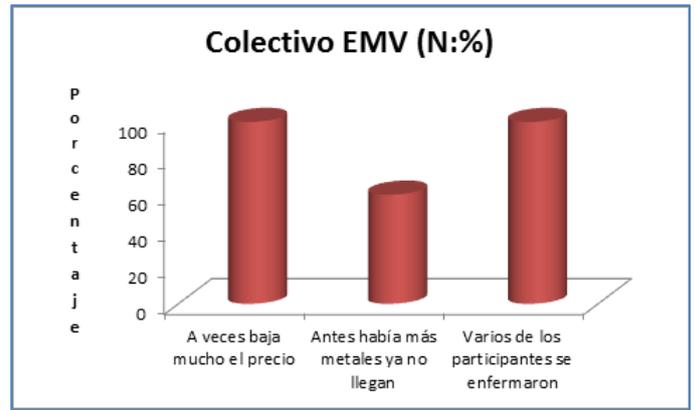
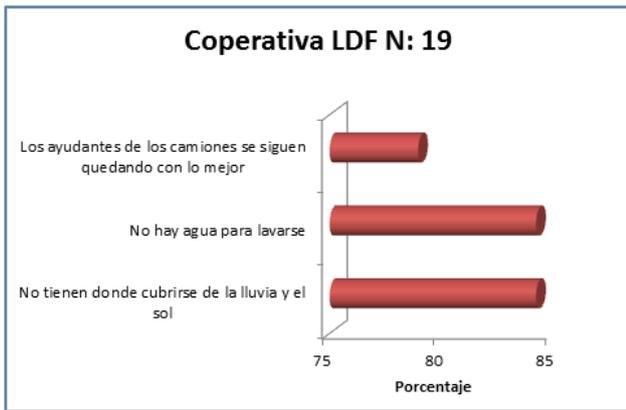
Nota: "medicamentos se han acabado y uniformes gastados y no los reponen"



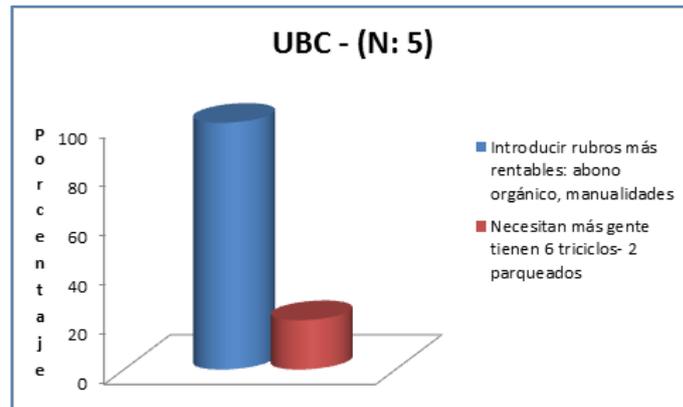
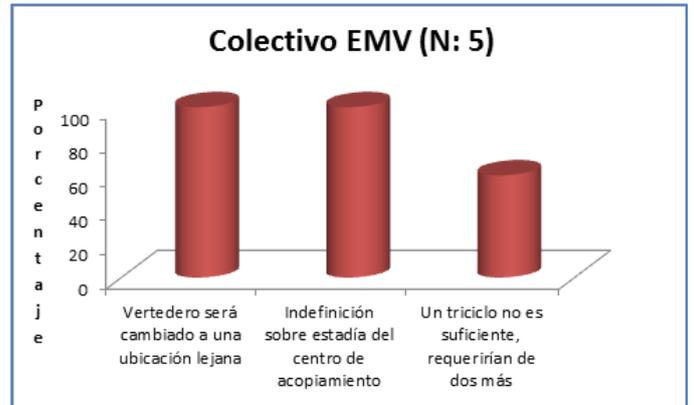
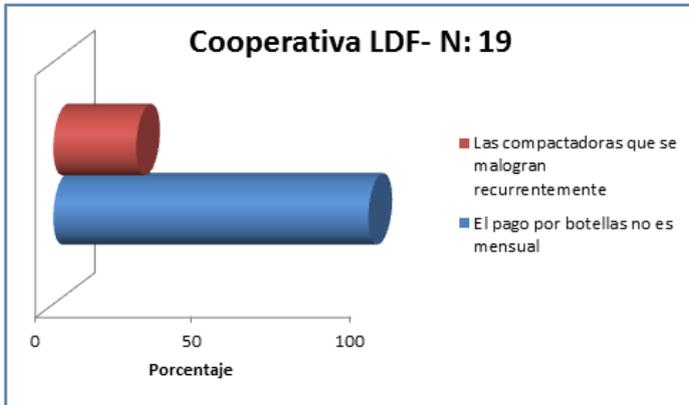
- **Mejoras -impactos en el trabajo**



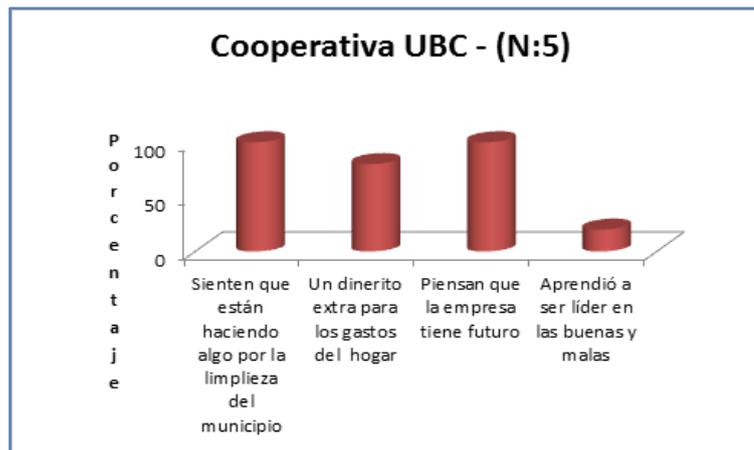
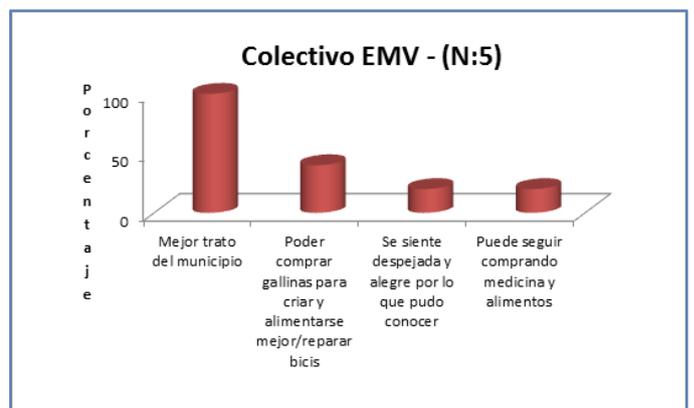
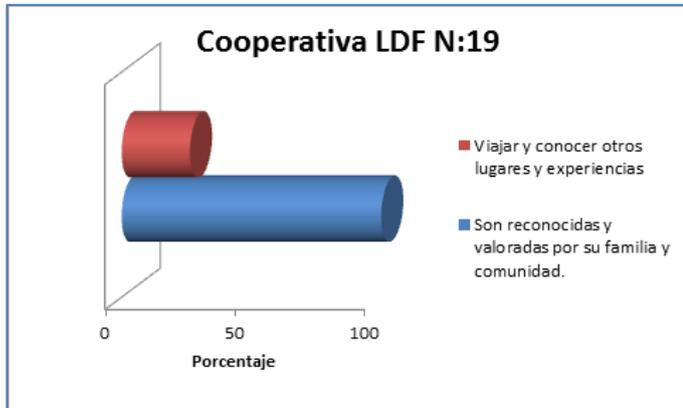
- **Problemática que persiste en el trabajo**



- **Problemas que requieren una solución urgente**



- **Cambios e impactos en la vida personal**



EQUIPOS DE PROMOTORES GISRES PARA CAMPAÑA DE SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN

- Porcentaje de hogares donde se practica separación de residuos

Bluefields (Nota: Se separó respuestas de coordinadores y promotores)

Porcentaje de hogares supervisados donde 7 Coordinadores de Bluefields que han visto cambios		
Frecuencia - Coordinadores en el taller	N° viviendas promedio por coordinador	Estimación % promedio de hogares con cambios detectados
7	221	38%

Porcentaje de hogares supervisados donde 10 Promotores de Bluefields que han visto cambios		
Frecuencia promotores en el taller	N° de viviendas promedio por promotor	% estimación promedio con cambios detectados
10	25.34	27%

El Rama

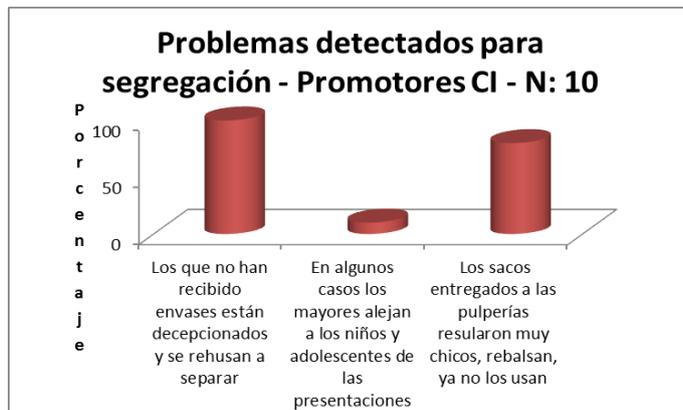
Porcentaje de hogares supervisados donde 15 Promotores de El Rama que han visto cambios		
Frecuencia promotores en el taller	N° de viviendas promedio por promotor	% estimación promedio con cambios detectados
15	48	37.7%

Corn Island

Porcentaje de hogares supervisados donde 15 Promotores de Bluefields han visto cambios		
Frecuencia promotores en el taller	N° de viviendas promedio por promotor	% estimación promedio con cambios detectados
10	30	39.5%

- **Problemas en la campaña detectados por los equipos**

Bluefields



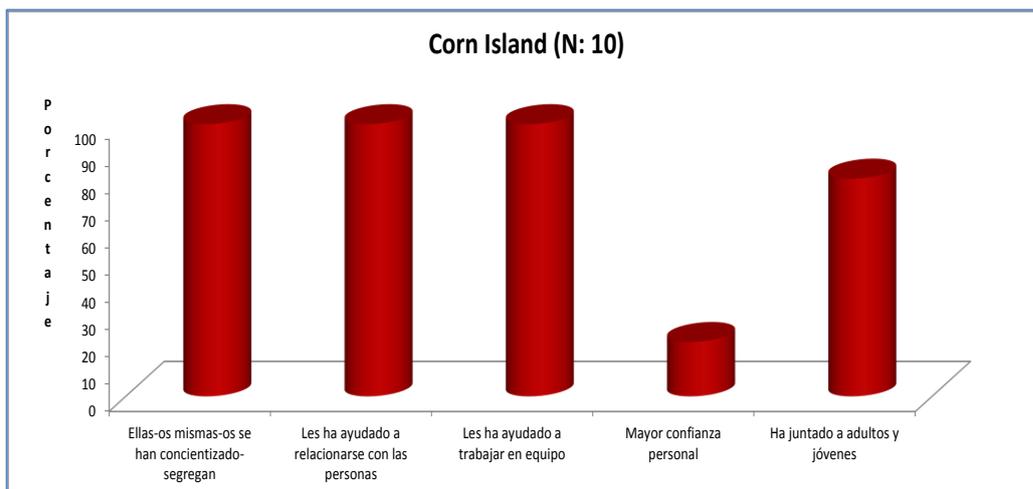
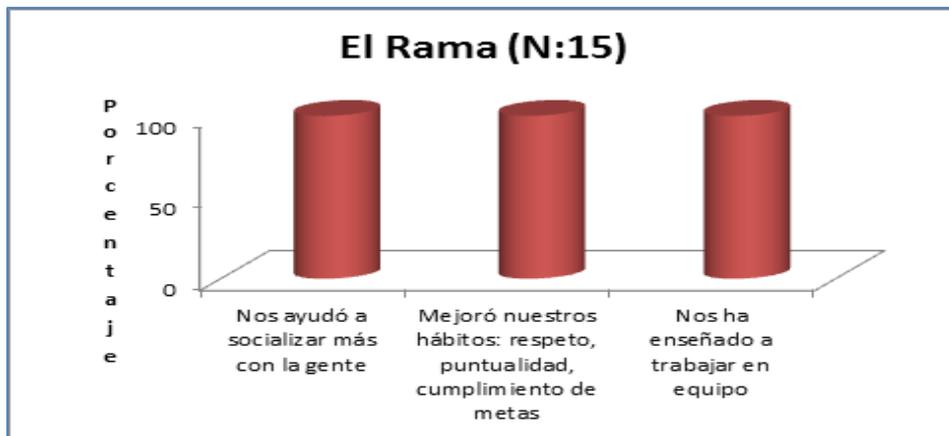
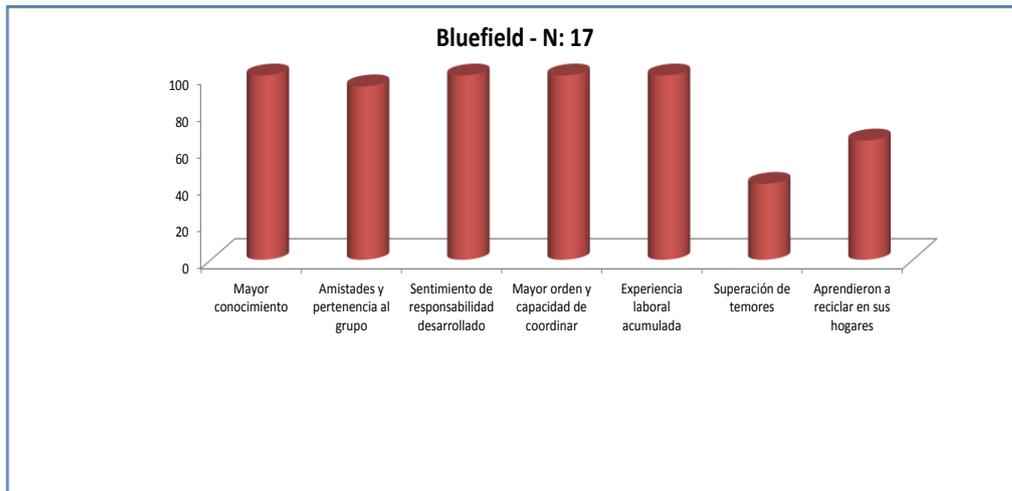
Soluciones sugeridas:

Bluefields: Usar residuos orgánicos como abono, vender los inorgánicos para venta y colocar depósitos en zonas bajas de laderas inaccesibles a vehículos para juntar residuos

El Rama: Brindar teléfonos de hogares que reciclan para que pasen a recoger los recicladores; ellos mismos podrían recoger; que los camiones del municipio recojan todo de manera permanente y regular

Corn Island: Sería mejor empezar barrio por barrio hasta cubrir el 100 de hogares; entregar recipientes a todos; hacer campañas en los colegios.

- **Beneficios de los promotores por participar en el programa**



Anexo N° 7 Información sobre población según etnias, género y tipos de gobierno en los tres municipios del proyecto

- ✓ Según información de MINSA RACCS, en Bluefields viven 60,000 habitantes de los cuales el 81% son Mestizos, 8% Creoles, 6% Miskitos, 2% Mayagnas, 2% Ramas y 1% Ulwas. Conviven 3 pueblos indígenas (Ramas, Miskitos y Ulwas) 2 pueblos afrodescendientes (Garífunas y Creoles) y una comunidad étnica (Mestizos Costeños). El 70% de la población oscila entre los 16 a 30 años y el 65% de la misma son mujeres.
- ✓ Según la última caracterización municipal, El Rama cuenta con una población total de 62,543 habitantes. Del total de la población 51% son mujeres y 45.13% de la población se concentra en edades de 15 a 39 años. El 99% de la población total del municipio es mestiza y el 100% habla español. La población rural del municipio es de 40,959 (65%) y la urbana 21,584 (35%).
- ✓ El Municipio de Corn Island está compuesto por dos pequeñas Islas: Great Corn Island y Little Corn Island. Se ubica a aproximadamente a 80 km de la Costa Caribe Sur de la RACCS. Según proyecciones al concluir el presente año la población ascenderá a 7467 habitantes con una participación ligeramente mayor de las mujeres. Según el último censo del MINSA hay 52% de creoles, 23% de mestizos y, 25% de miskitos. Por sus características, el municipio es considerado totalmente urbano.
- ✓ En los municipios que abarca el proyecto co-existen 5 niveles de gobierno: Gobiernos comunales, Gobierno territorial, Gobierno municipal, gobiernos y consejos regionales y el Gobierno Nacional. Las entidades asociadas directamente al proyecto son los gobiernos municipales.

Anexo N° 8. Logros y desafíos según municipios

Variable/indicador a analizar	Bluefields	El Rama	Corn Island	
			Corn Island	Little Corn Island
Problemática básica detectada para la propuesta de recolección selectiva de RRSS	<p>No hay recolección selectiva en las viviendas solo en el relleno.</p> <p>Los camiones compactadores no pueden subir ni recolectar por las laderas</p>	<p>Los camiones municipales no se dan abasto para la recolección regular de RRSS.</p> <p>No se está recolectando suficientes residuos seleccionados en viviendas que segregan</p>	<p>El relleno sanitario no está funcionando como tal sino como un vertedero por falta de una retroexcavadora.</p> <p>Los trabajadores municipales están trabajando horas extra para recolectar, compactar y empacar y no reciben alicientes.</p> <p>La comercialización se detuvo por falta de transporte marítimo.</p>	<p>Las condiciones de traslado de RRSS desde grandes contenedores al centro de acopio deben mejorar y debe contarse con una compactadora en el mismo. El trabajo de los operarios no es suficientemente supervisado. Todavía se observa muchos residuos tirados en la vía pública, sobre todo por la escuela y la Casa Comunal.</p>
Logros saltantes obtenidos en el marco del proyecto	<p>Se ha constituido la Cooperativa LDF que trabaja de manera asociada con el Municipio</p> <p>Se ha implementado el Sistema de Biodigestores en el rastro que permitirá que este funcione como un complejo de producción cárnica y de biogás y biol con enfoque de sanidad y cuidado del medio ambiente.</p>	<p>Se ha mejorado las condiciones de trabajo en el Colectivo de trabajadores EMV.</p> <p>Se cuenta con triciclos y un centro de acopio instalado para la Cooperativa UBC. Su líder tiene conocimiento de la gestión de residuos seleccionados y conocimiento de la ruta de comercialización.</p> <p>La Municipalidad de El Rama ha dispuesto del muelle de la empresa Municipal para el descargue del material proveniente de Corn Island sin cobro de impuesto facilitando en gran medida la comercialización y garantizando de esta manera mejores ingresos a los recicladores.</p>	<p>La mayor parte de pobladores en Corn Island han sido capacitados y concientizados. Ha aumentado de manera importante el porcentaje de clasificación de residuos.</p> <p>El municipio ha cedido el uso del camión compactador para recoger los residuos clasificados en según días y horas programadas.</p> <p>La Municipalidad de Corn Island y el Gobierno Comunal de Little Corn Island han logrado un acuerdo con una naviera para garantizar la transportación de materiales desde las islas hasta el Puerto de El Rama sin costo alguno eliminando en gran medida el cuello de botella en los costos de transportación.</p>	<p>Se ha emprendido una campaña para la eliminación del uso de bolsas plásticas y el aminoramiento de botellas plásticas desechables y el cuidado del medio ambiente, apoyada por el Gobierno Comunal que ha emitido edictos en ese sentido.</p> <p>Existen alrededor de 10 empresarios privados relacionados al turismo que están bastante motivados en apoyar cualquier campaña de selección selectiva y producción de compost.</p>

Logros obtenidos en la Campaña de concientización/capacitación	2992 hogares capacitados de aproximadamente 9920 viviendas= 30.16% (49,603 habitantes)	1920 hogares capacitados de aproximadamente 8,191 viviendas= 23.44% (40,959 habitantes en área urbana)	1145 hogares capacitados de aproximadamente 1493 viviendas= 76.67% (7,467 habitantes)	
N° de promotores Campaña Concientización	75 en Bluefields	45 en El Rama	60 en Corn Island	
N° de recolectores/operarios-as trabajando en recolección selectiva de RRSS	21	12	4	2
Porcentaje de aumento en la clasificación de residuos en los barrios atendidos por el proyecto	2.36%	18.53%.	56%;	
Planes para un	1	1	1	

sistema mejorado de recolección de RRSS no peligrosos y nuevas rutas de recolección.			
Grado de satisfacción con recolección domiciliar de residuos sólidos	16.44% (excelente), 43.63% (bueno), 35.48% (regular) 4.45% (malo).	11.49% (excelente), 26.69% (bueno) 48.99% (regular) 12.84% (malo).	14.53% (excelente) 41.45% (bueno) 38.46% (regular) 5.56% (malo).

Anexo N° 9. Experiencias con recicladores, empresas recicladoras y programas de recolección selectiva de residuos en América Latina

A) Intervenciones en las que el papel central es el de las municipalidades que nuclean a los actores locales. Necesarias donde no hay empresas ancla con misión social y ambiental que organicen la cadena

En el Perú se cuenta con el estudio que hizo Ciudad Saludable en el año 2009 *Revisión de experiencias de recolección selectiva domiciliarias en el Perú*¹⁹ (en el marco del proyecto ATN/ME-1 1267-PE), en la fase inicial del proyecto mencionado que operó con un modelo que fomentó la articulación entre municipalidades, grandes empresas y asociaciones de recicladores. En el estudio se describen diversas experiencias de otros programas previos de recolección selectiva de residuos en diversos tipos de distritos (municipios) del país, revisando los factores que han influido en su desarrollo, las condiciones para su sostenibilidad y sus resultados. Recoge las lecciones aprendidas de modo que pueda servir como un instrumento de retroalimentación, análisis y mejora de experiencias similares, así como referentes para el diseño e implementación de nuevas iniciativas de recolección selectiva.

Los hallazgos más importantes en cuanto al rol de los actores que dan impulso a los programas fueron: i) a mayor cantidad de actores comprometidos con el desarrollo de iniciativas sociales y ambientales, se genera una mayor estabilidad social que favorece la participación homogénea, y la capacidad de presión saludable hacia las autoridades para un mayor compromiso y cumplimiento de acuerdos tomados en procesos participativos; ii) El Estado juega un rol preponderante, a través de los gobiernos locales, provinciales o alguno de los sectores (Salud, Medio Ambiente); igualmente, las ONG y la cooperación internacional desde todas sus formas de intervención; iii) en algunos casos de distritos (municipios), la presencia del gobierno local es determinante, no sólo aportando recursos, sino brindando condiciones de estabilidad y propiciando conexiones con los actores internos o externos del espacio territorial; iv) La Cooperación internacional y las agencias nacionales de impulso y promoción de este tipo de iniciativas, deben propiciar mecanismos de transferencia de capacidades hacia los gobiernos locales a fin de dar continuidad a su intervención inicial, a fin de eludir el paternalismo y la dependencia, evitando acciones aisladas, que no se articulen a los intereses de la gestión municipal o no establezcan conexiones con otras intervenciones del sistema generado.

Desde el punto de vista de la participación de la población dentro de un proceso de segregación, se ha comprobado que dentro de las estrategias aplicadas, la conformación de comités y

¹⁹ Yunuik Tuesta Chávez: *Revisión de experiencias de recolección selectiva domiciliaria en el Perú* – Setiembre -2010, Proyecto ATN/ME-1 1267-PE; Ciudad Saludable, FOMIN/BID, PEPSICO, Asociación Atocongo.

brigadas ambientales de apoyo en los procesos de sensibilización, con la participación activa de la población genera cambios en menos tiempo que desde una participación pasiva como solo usuario del servicio.

En las experiencias que incluyen el proceso de formalización de recicladores, el reciclador se convierte en una pieza clave, inicialmente como un grupo destinatario y luego como un grupo organizado que brinda un servicio a la comunidad, sin embargo el **proceso más complicado es la consolidación del funcionamiento de los recicladores como una MYPE sostenible**, los procesos de sostenibilidad siguen apuntando al reciclador como persona individual y no como organización, por lo que es necesario consolidar a este actor social como organización en su conjunto.

Algunos puntos relevantes para la experiencia de GISRES

- a) **Sostenibilidad. Un punto central es el reconocimiento de la importancia de los beneficios ambientales frente a la sostenibilidad económica.** Cuando se iniciaron los programas, la mayoría de gobiernos locales percibía a las experiencias de recolección selectiva como proyectos capaces de ser auto sostenibles económicamente, sin embargo, a la fecha de este estudio, no se había registrado alguno con consideraciones de tipo social y ambiental (negocio verde y enfocado hacia la mejora de la situación de los recicladores) que lo fuera, ya que esto depende de muchos factores, como la concientización ambiental, la efectividad operativa que pueda presentar un programa, las condiciones propias de los territorios en los que se implementan, etc. Sin embargo, se hace necesario valorar económicamente los impactos ambientales y sociales positivos que sí presentan los programas de recolección selectiva enfocados como procesos de concientización ambiental, integración social y reducción de impactos ambientales. Las experiencias de diversos distritos de diferentes características como Santiago de Surco en Lima y Pozuzo en Cerro de Pasco brindaron evidencias de lo descrito en cuanto a la continuidad de los programas de recolección selectiva pese a significar costos elevados y no alcanzar un flujo de ganancias favorables.
- b) **Empoderamiento de participantes.** En la mayoría de intervenciones se percibe al proceso de empoderamiento como una etapa lenta y riesgosa para la sostenibilidad de cualquier intervención social, sin embargo, puede llevarse a cabo de manera rápida o desde el inicio de un emprendimiento ambiental, principalmente volviéndolo una condición planteada a alguno de los actores para su participación²⁰.

²⁰ En el programa de GISRES, por ejemplo, la transición de las socias de la cooperativa de LDF que pasan a trabajar con uniformes en el relleno sanitario de Bluefields, contando con herramientas y uso de las compactadoras, en un contexto de igualdad con relación a los operarios de recolección de la municipalidad y como socias de la municipalidad, es una experiencia demostrativa de los saltos a los que se puede llegar y de un rápido empoderamiento.

- c) Institucionalización de los programas de recolección selectiva.** Las iniciativas de recolección selectiva requieren la participación del Estado, para esto es necesario que cualquiera sea la institución que asuma la implementación o el control de esta actividad, la incorpore a los instrumentos de gestión de planificación, con la finalidad de contar con una base para ejecución presupuestal, esto garantiza además que sea auditable la ejecución de lo planificado respecto al programa de recolección selectiva. En el aspecto operativo y de gestión interna, es necesario que los gobiernos locales o provinciales asuman por lo menos la fiscalización de los programas de recolección selectiva; para esto, se debe contar con la logística necesaria y una correcta definición de responsabilidades que hagan auditables las acciones tomadas en cuanto al manejo de residuos sólidos y su recuperación. Es importante también definir con anterioridad cual es el nivel de participación y las funciones de la intervención municipal, en los Programas de recolección selectiva que esta autoridad promueva. La Municipalidad debe contribuir durante la implementación, operación y sostenibilidad del Programa, mediante apoyo financiero, fortalecimiento de capacidades, búsqueda de financiamiento, mecanismos de sensibilización e incentivos a la población, entre muchas otras opciones. La falta de apoyo del Gobierno Local podría provocar la inestabilidad del Programa, descontento y conflictos entre los actores participantes.
- d) Conocimiento del mercado de residuos sólidos.** El estudio concluyó, que si bien es cierto que los programas de recolección selectiva no habían demostrado aún ser económicamente rentables, pueden generar ingresos importantes que contribuyan a su sostenibilidad o faciliten la implementación de algún incentivo; bajo otros modelos, se pueden generar sinergias con empresas o convenios de cooperación para la donación de los materiales segregados; en cualquiera de estos casos, es importante conocer la cadena de comercialización y los factores internos o externos que pueden variar los precios de los residuos; tales como nivel de segregación, acondicionamiento o incluso la generación de valor agregado mediante el picado de éstos.

Por su parte, el informe final del proyecto ATN/ME-1 1267-PE “Desarrollo del mercado del manejo integral de residuos sólidos reciclables”²¹, concluyó que es posible incrementar el valor de los componentes del mercado de residuos sólidos para el reciclaje con un programa de enfoque sistémico y de vinculación de actores y con la provisión de posibilidades formativas, de recursos técnicos y económicos, de productos de aprendizaje y herramientas de gestión, sensibilizando a la población y otras partes involucradas. En ese sentido, se detectaron impactos y pistas de sostenibilidad a partir de la experiencia, pero el paso esperado de las asociaciones de recicladores de soporte mutuo, creadas inicialmente a partir de un enfoque de interlocución con entidades de fomento, a entidades empresariales, demostró no ser parejo ni inmediato, por la sola provisión de los elementos antes señalados.

²¹ Sara Pait V., enero de 2012.

En la mencionada evaluación se constató que si bien no fue general el paso de las asociaciones a entidades empresariales, en **algunos casos, que contaron con líderes con capacidad empresarial, si lograron dar saltos importantes**, convirtiendo sus centros de acopio en centros de intermediación de reciclaje y procesamiento básico, llegando hasta el picado de algunos productos, invirtiendo en la compra y uso de camiones o furgonetas para la recolección de residuos, entre otras medidas de capitalización para incrementar su productividad y rentabilidad.

Experiencia exitosa de alianzas público privadas en un distrito de Lima

Actualmente las experiencias se expanden y, encontramos nuevos modelos de intervención como uno recientemente aplicado en Ate, un distrito capitalino que promueve una alianza público-privada para fomentar reciclaje²². La comuna recibió el Premio a las Buenas Prácticas en Gestión Pública 2015 (organizado por la entidad sin fines de lucro, Ciudadanos al Día), por un proyecto de reciclaje que articula a los sectores público y privado y demuestra que la cooperación entre ambos sectores es fundamental para su sostenibilidad.

Se trata de un proyecto que articula al gobierno municipal, la empresa privada y la ciudadanía. **La planta de reciclaje municipal de este distrito** funciona con la colaboración de estos tres actores. **El sector privado ha adquirido los equipos e implementos para el funcionamiento de la planta** y, a cambio de ello, **la municipalidad le otorga los derechos sobre los productos reciclados que se procesan en ella.**

Con este proyecto, en tres años se han dejado de emitir en el distrito 452.152 kilogramos de CO2 a la atmósfera y se han ahorrado 7.053 metros cúbicos de agua, sostienen funcionarios de la municipalidad²³.

Los costos fijos que tiene que asumir la comuna distrital son bajos y están relacionados con la contratación del personal, la logística para el recojo de los residuos y el empadronamiento de los hogares que colaboran con este proyecto. Actualmente, son 40 mil los hogares inscritos y seis las empresas privadas que se han unido a esta iniciativa. El objetivo de la municipalidad y las empresas es abarcar la totalidad de los hogares del distrito en los próximos ocho años.

Proyecto inclusivo. La Cadena del Valor del Reciclaje es parte del programa Segregación de Residuos Sólidos en la Fuente, que planifica el reaprovechamiento de los residuos sólidos en el distrito, bajo un enfoque de sostenibilidad e inclusión. Este programa ha incorporado al empleo formal a 44 jóvenes –de 25 años de edad, en promedio– con discapacidad y en situación de

²² Artículo de El Comercio, Martes 08 de septiembre del 2015

²³ Forma de presentar sostenibilidad social y ambiental que respalda una intervención aunque no sea todavía empresarialmente sostenible.

extrema pobreza. Estos jóvenes cumplen funciones de segregación de materiales y de recolección de residuos sólidos. “Muchas de las personas que hemos captado eran recicladores informales con familias muy disfuncionales. Es por este motivo que el trabajo psicológico también se realiza en conjunto con sus parientes”, sostiene la subgerenta de Servicios Públicos de la municipalidad, Martha Fidel.

La meta de la municipalidad distrital a mediano plazo es que la planta represente un nicho atractivo para que empresas privadas asuman su operación total, incluidos los salarios del personal.

B) Experiencias en donde empresas consolidadas son un ancla (y una locomotora) de demanda permanente para recicladores organizados y permiten la sostenibilidad de las operaciones

Hasta acá se ha comentado sobre intervenciones en las que el papel central es el de las municipalidades que nuclean a los actores locales. Seguidamente, veremos las tendencias que se están presentando con otros modelos, donde una o varias empresas privadas lideran redes verticales de asociación con recicladores y entidades de fomento y de regulación local y nacional.

Experiencia de la Asociación de Recicladores de Bogotá, ARB, ubicada en el sector de Pensilvania, en Colombia- (Visita y comentarios de Compromiso empresarial para el reciclaje, CEMPRE, 2015, Colombia) <http://www.cempre.org.co/sala-de-prensa/noticia/una-bodega-de-reciclaje-que-es-ejemplo-de-tecnificacion-y-administracion>

La Bodega de la ARB, en Bogotá recibe 120 toneladas de material reciclable al mes, gracias al trabajo permanente de 2000 recicladores. La bodega que tiene seis años de operación es el producto de la inversión de diferentes empresas, entre las que destacan Natura, Pepsico y Familia, y las fundaciones Avina y Cempre, con el objetivo de formalizar tanto el trabajo del reciclador como del centro de reciclaje que ahora es un modelo en tecnificación y administración.

Los materiales recibidos son: cartón, plástico, vidrio y metal, provenientes de algunas donaciones de empresas y del trabajo permanente de los 2000 recicladores, algunos inscritos en el Distrito y otros trabajadores directos de la asociación que está integrada por 10 organizaciones.

Un día normal de labores transcurre entre las diferentes rutas que realizan los recicladores en varios sectores de la ciudad, tres veces por semana. Ellos se organizan para cubrir conjuntos residenciales, barrios y calles, y luego afinan nuevamente la separación de los residuos de los hogares, los cuales previamente han sido depositados en las bolsas blancas y negras. Una vez que tienen organizado el material, lo llevan a los camiones de la bodega para realizar la gestión

de la planilla a través de un software que permite registrar la información sobre cuánto material se recopiló, ruta, sector y nombre del reciclador.

Entre tanto, en la bodega diariamente se realiza de manera manual la separación del material que llega en los camiones. Como primera medida se pesa, un servicio que se efectúa de manera gratuita para todos los recicladores que llegan a la bodega, y para quienes lo hacen en automotores, está disponible la báscula camionera.

De todo el material recolectado, se compactan el papel, el cartón y el plástico para ser llevado posteriormente a la industria y de esta manera dar cumplimiento al último eslabón de la cadena de reciclaje: el aprovechamiento.

Los líderes de los recicladores destacan la gestión de Cempre que ha fomentado la formulación de políticas públicas que permiten que cada vez más sean los beneficiados con el oficio de reciclar, y con ello se contribuya a la generación de más bodegas de reciclaje.

En su propósito misional, **Cempre busca incentivar el incremento del reciclaje y de los recicladores de oficio, ambos objetivos dependen el uno del otro al inicio del ciclo virtuoso del reciclaje.** Ana Julieta Ruíz, Directora Ejecutiva de Cempre, Colombia manifiesta: “Hacer una correcta separación en la fuente es fundamental. Todos debemos cumplir con el primer eslabón de la cadena de reciclaje, de este correcto paso depende que los recicladores puedan hacer su trabajo, como en el caso de esta bodega, y al final, los materiales sean reutilizados por la industria. Con ello se disminuye el volumen de los desechos en los rellenos sanitarios”.

Brasil. Avances extraordinarios²⁴

El reciclado, además de contribuir a la reducción de la huella ambiental de un país, puede generar puestos de trabajo y, de manera importante, contribuir al crecimiento de la economía. Brasil es uno de los países que más esfuerzos está realizando en el sector del reciclado: es líder mundial en el reciclado de las latas de aluminio y en 2006 se recogieron en este país más de 10.000 millones de latas. El reciclado permite a Brasil ahorrar 1.976 GWh/año de electricidad, que es la cantidad que se habría necesitado para producir aluminio nuevo.

Pero, al mayor cuidado del medio ambiente, hay que sumar los beneficios económicos: emplea a casi 170.000 personas en ese país sudamericano. Según datos de 2005, Brasil tiene casi 2.400 compañías y cooperativas que participan en el sector del reciclado y el comercio de desechos metálicos. Además, en la mayoría de los casos son empresas pequeñas. Así, el país alcanzó una tasa de reciclado del 94%. Otros países con altas tasas de reciclado son Japón, con una tasa del

²⁴ David Sanz <http://www.ecologiaverde.com/brasil-demuestra-que-reciclar-es-un-buen-negocio/>

91%, y los países escandinavos, con un 88%, mientras que en toda Europa occidental la tasa es del 58%.

Brasil no sólo apuesta por el reciclado de aluminio. En 2004, se recicló el 96% de las latas de aluminio, el 49% de las latas de acero, el 48% de los plásticos PET, el 46% de los envases de cristal, el 39% de los neumáticos y el 33% del papel. Se estima que todo el sector del reciclado da empleo a medio millón de personas en Brasil. Así mismo, se intentan mejorar las condiciones de trabajo del sector y se crean cooperativas para la recolección de desechos. En de una cinta transportadora de un vertedero de Río de Janeiro, el 90% del material es recuperado por estos recolectores de basuras, organizados en un movimiento cooperativo nacional que cuenta con 500 cooperativas y 60.000 recolectores. En 2005, Belo Horizonte, una de las mayores ciudades del Brasil, inauguró la primera planta de reciclado administrada por asociaciones de recolectores de basura independientes. La planta tiene un objetivo: prescindir de la presencia de intermediarios y conseguir un aumento de, aproximadamente, el 30% en los ingresos de los recolectores.

Pindamonhangaba: Gran centro del reciclaje de aluminio

La Capital Nacional del Reciclaje de Aluminio es Pindamonhangaba, ciudad ubicada en el interior de São Paulo. El título fue otorgado por la ABAL en el 2003, en reconocimiento a la importancia de la ciudad para la actividad.

Las empresas de reciclaje situada en Pindamonhangaba **tienen hoy en día capacidad para procesar aproximadamente un 70%** de toda chatarra recuperada en Brasil. Las empresas eligieron la ciudad, entre otros factores, por su localización privilegiada, asentada entre los dos grandes centros urbanos del País – São Paulo y Rio de Janeiro- y **gracias a la infraestructura ofrecida por el municipio, que viene invirtiendo para una fuerte expansión industrial.**

La historia del reciclaje de aluminio en Pindamonhangaba comenzó en la década de los 70, cuando la **empresa Alcan (hoy Novelis)** instaló su fábrica para producir chapas para latas de bebidas. En 1994, la empresa inició la utilización de aluminio reciclado en la producción de chapas, lo que estimuló el surgimiento de un gran centro de reciclaje. En 1996, **llegó la empresa Latasa** con su centro de reciclaje. En 1997, (Latasa) llegó al municipio de Recipar y, en 1998, fue la Alcan (actualmente Novelis) que instaló ahí su centro de reciclaje. Actualmente el polo de Pindamonhangaba, reúne a las dos empresas: La Novelis y la Latasa Reciclagem, que en el 2010 adquirió los activos de la Aleris Reciclagem.

La IRR y Gerdau impulsan proyecto en favor de los recicladores del Perú (Perú, 7 de abril de 2015) <https://www.google.com.pe/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=La+IRR+y+Gerdau>

La Iniciativa Regional para el Reciclaje Inclusivo (IRR) y Gerdau, la principal recicladora de metales en América Latina, dan pasos firmes hacia la integración formal de los recicladores en la

cadena de valor. El proyecto *Formalización y Fortalecimiento de los Negocios de Recicladores Metálicos* financiado por el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) como parte de la IRR, busca fortalecer los emprendimientos de recicladores de residuos metálicos en nueve ciudades del país. Se tiene previsto apoyar a **130 organizaciones, 433 recicladores en forma directa y 866 en forma indirecta** entre 2015 y 2017.

Gerdau es la más grande recicladora de chatarra de Latinoamérica, generando oportunidades de trabajo para miles de personas mediante una extensa cadena de recolección y procesamiento de chatarra para el reciclaje.

Durante 3 años, SIDERPERU trabajó con la Cooperación Técnica Alemana (GIZ) en la formalización de las organizaciones de recicladores en Lima, Chimbote y Trujillo. **En este modelo, SIDERPERU actúa como empresa ancla asegurando la compra de chatarra, propiciando la mejora en las condiciones de trabajo de los recicladores, logrando un aumento en los volúmenes recuperados y vendidos, así como un incremento en los ingresos generados por su negocio.**

Por medio de este proyecto, entre 2015 y 2017 se extenderá el proceso de formalización hacia nueve ciudades de Perú: Lima, Arequipa, Huánuco, Huancayo, Cerro de Pasco, Iquitos, Pucallpa, Chimbote y Trujillo.

Complementando estas actividades de formalización, la IRR facilitará el fortalecimiento y la certificación de las organizaciones formalizadas para fomentar el crecimiento y asegurar la sostenibilidad del emprendimiento en el mediano a largo plazo.

Este proyecto, se implementará en dos fases: primero, la **formalización y formación empresarial** de las organizaciones de recicladores y; posteriormente, la **consolidación y crecimiento del emprendimiento y su certificación** bajo el esquema nacional Certipyme.

Durante el 2015, el trabajo en Arequipa, Huánuco, Huancayo, Cerro de Pasco, Iquitos y Pucallpa estará enfocado en la primera fase de asistencia técnica; mientras que en Lima, Chimbote y Trujillo, donde ya se ha realizado la etapa de formalización, el trabajo se enfocará en la consolidación y crecimiento de los emprendimientos ya formalizados.

De esta forma, la IRR y Gerdau han confirmado su compromiso con el impulso de proyectos a favor de la inclusión de recicladores informales a la cadena de valor de la región.