



**XI Categoría:
Municipalidades**

2021

Programa Bandera Azul Ecológica



Bandera Azul Ecológica
COSTA RICA



Bandera Azul Ecológica
COSTA RICA / MUNICIPALIDADES

Informe Final Municipalidad de Belén

Informe Final 2021

1. Resumen Ejecutivo sobre la municipalidad:

1.1 Antecedentes del cantón y la institución

De acuerdo con la Ley N°15 del 8 de junio de 1907, Belén se constituyó como cantón número siete de la provincia Heredia, con tres distritos y cuya cabecera se designó a la villa de San Antonio.

En la ley N° 4574 del 4 de mayo de 1970, se promulgó el Código Municipal, que en su artículo N 3, le confirió a la villa la categoría de Ciudad, por ser cabecera de cantón.

El nombre de Belén se debe a Monseñor don Joaquín Anselmo Llorente y Lafuente, que, por coincidencia, estuvo en San Antonio en dos oportunidades consecutivas; la primera vez en 1858, celebrando en ambas ocasiones la misa de medianoche, donde indicó que, si la Providencia había dispuesto que ofreciera esas misas de medianoche, él seguiría llamando al lugar San Antonio de Belén.

Desde el 25 de diciembre de 1859, en todos los documentos oficiales, aparece este vecindario con la denominación antes indicada; que ocho años después cuando se bautizó el poblado se le asignó el nombre de San Antonio de Belén.

Tiene un área territorial de 11.81 km², divididos en 3 distritos: San Antonio, La Ribera y La Asunción. Sus límites geográficos son: al Este con los cantones de Heredia y Flores, al Norte y Oeste con el cantón de Alajuela y al Sur con los cantones de San José, Escazú y Santa Ana.

El 15 de julio de 1915 se dio la primera sesión del Concejo de Belén, y desde entonces la Municipalidad de Belén se ha caracterizado por trabajar por y para los belemitas.

Actualmente, la Municipalidad de Belén es una de las pocas municipalidades que ofrecen la mayoría de los servicios públicos a la ciudadanía. Entre los servicios públicos encontramos alcantarillado, acueducto municipal, recolección y tratamiento de basura, servicio de limpieza de vías y servicio de cementerio. Hoy en día se cuenta con el plan maestro del Acueducto Municipal y el plan maestro del Alcantarillado Sanitario y Plantas de Tratamiento, también se está por finalizar la actualización del Plan Regulador, quedando pendientes el Plan de Desarrollo Vial y el Plan maestro de Alcantarillado Pluvial.

1.2 Valores y ejes estratégicos institucionales

- A. Visión: Ser un agente innovador del desarrollo local sustentable.
- B. Misión: Gestionar el desarrollo equilibrado del cantón para el bienestar de la ciudadanía.
- C. Valores de la Municipalidad de Belén: servicio, probidad, innovación, excelencia.

Cuadro N°1. Ejes estratégicos de la Municipalidad. 2020



Programa Bandera Azul Ecológica

Eje de desarrollo	Caracterización
Ejes transversales	
Territorio	Aprovechamiento de oportunidades del ordenamiento vigente del territorio.
Ambiente	Dimensión integral del desarrollo económico y social a través del aprovechamiento y protección eficiente de los recursos naturales y de la sostenibilidad ambiental, contemplando la variabilidad y adaptación climática, mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, gestión de riesgo y resiliencia.
Fortalecimiento institucional	Desarrollo de capacidades institucionales para servir (humanas, de comunicación, infraestructura y tecnológicas) marco legal, procedimental y normativo).
Ejes Operacionales	
Servicios Públicos	Propuestos de carga a las necesidades del desarrollo y bienestar, efectivos, oportunos, con apoyo tecnológico, amigables con el ciudadano y el inversionista.
Infraestructura	Obra civil, vial, sanitaria; concordante con la visión de desarrollo y calidad de vida del cantón, orientada a facilitar resultados de bienestar y desarrollo.
Desarrollo Económico y social	Atracción, promoción, facilitación y retención de inversiones sin chimeneas. Amplia participación ciudadana. Diseño, implementación y evaluación de encadenamientos sociales para el bienestar.

1.3 Organigrama de la Municipalidad de Belén

Para el año 2021, la Municipalidad contó con 150 funcionarios, algunos iniciaron su trabajo desde inicio de año, otros se fueron incorporando en el transcurso del año. Durante todo el año se ha realizado un proceso de reestructuración de unidades, pero todavía no se encuentra disponible la propuesta final, se contrató un Ingeniero Industrial que se encuentra definiendo procesos y manuales de procedimientos.

Lamentablemente la Municipalidad de Belén no cuenta con un edificio que albergue a todas sus unidades o dependencias, sino que tiene sus áreas repartidas en diferentes edificios y sitios alrededor del cantón, se cuenta con 11 edificios.



Figura 1. Organigrama Municipalidad de Belén. Página Web: www.munibelen.go.cr

a) Edificios Municipales:

- Edificio Principal (Alcaldía y staff, Salón de sesiones y secretaría del Concejo Municipal, Área Técnica Operativa, Unidad de Servicio al Cliente, Control interno, cocina, Unidad de Planificación Municipal, entre otros)
- Edificio Anexo (Área de Servicios Públicos, Departamento Financiera, Asociación ASEMUBE, Unidad de Contabilidad, Auditoría).
- Oficina de Recursos Humanos
- Edificio Policía Municipal
- Edificio Área Social (OFIM, Dirección, Unidad de Trabajo Social, Unidad de Promoción Laboral, comedor).
- Biblioteca Municipal
- Cementerio Municipal
- Bodega Municipal
- Casa de la cultura (Unidad de Cultura)
- Archivo y comedor
- Estación de trenes (no hay funcionarios trabajando en el sitio)

b) Descripción de las Organizaciones institucionales

Al año 2021, la Municipalidad de Belén cuenta con 11 organizaciones o edificios municipales, sin contar la infraestructura destinada al Acueducto Municipal, como tanques, tubería, parques, entre otros, ni edificios que han sido concesionados por convenio como el Polideportivo, CENCINAI, EBAIS de San Antonio, CECUDI, Centro Infantil Modelo, etc.

i. **Edificio principal (Palacio Municipal):** El edificio principal se encuentra localizado al este de la Parroquia de San Antonio. En este edificio trabajan la mayoría de los funcionarios que tienen oficina, pues se encuentran aproximadamente 15 de las unidades que conforman la institución. Cuenta solamente con una planta, pero cuenta con 8 servicios sanitarios, el salón de sesiones del Concejo Municipal, la Alcaldía, el comedor, y 15 oficinas. Este edificio es el que presenta mayores problemas de salud ocupacional, por falta de luz natural, ventilación y problemas de infraestructura. Actualmente trabajan 46 personas. El edificio cuenta con serios problemas a nivel de salud ocupacional, pero lamentablemente no se aprueba construir el nuevo edificio.

ii. **Edificio Anexo:** Se encuentra localizado 100 m norte del Edificio Principal, en el antiguo edificio del Banco de Costa Rica. Es un edificio de dos pisos y cuenta con personal del Área financiera y Área de servicios públicos. Cuenta con tres comedores y cinco servicios sanitarios. La Auditoría se encuentra en el mismo inmueble, pero cuenta con algunos servicios aparte.

iii. **Edificio de la Policía y Tránsito Municipal:** Se encuentra localizado 25 m este de la Casa de la Cultura. Es un edificio de dos pisos, donde trabajan aproximadamente 30 personas. Cuenta con baños, comedor, dormitorios, y cuatro servicios sanitarios.

iv. **Casa de la Cultura:** Se localiza 25 oeste de la Policía Municipal. Es un edificio antiguo catalogado como Patrimonio Histórico Arquitectónico del cantón de Belén. Actualmente trabajan dos personas de la Unidad de Cultura. En este edificio se desarrollan cursos, talleres, actividades culturales, entre otros. Cuenta con tres salones para talleres, tres servicios sanitarios, bodegas y una oficina. Durante el 2021 se reanudaron algunas actividades de manera presencial.

v. **Edificio del área social:** Se localiza a 25 m sur de la Casa de la Cultura. Anteriormente estaba instalada la clínica de San Antonio en este edificio. Trabajan siete personas del Área social (Trabajo Social, Oficina de la Mujer, Unidad de Promoción Laboral, Dirección). En el 2020 trabajaban sólo cuatro, por lo que aumentó casi en un 50%.

vi. **Biblioteca Municipal:** A inicios del año 2015, la Biblioteca se pasó a un edificio nuevo y propio. Localizado a 100 m sur y 100 m este del Cementerio Municipal. Cuenta con áreas de lectura y estudio, estantes para los libros, espacios lúdicos, aulas ambientales y un laboratorio de cómputo. Trabajan tres personas. Cuenta con un área de 700 m². Además, se mantuvo la estación de monitoreo de calidad de aire, que lamentablemente debe de mantener el AC encendido 24/7. A mediados del 2021, regresó al trabajo normal con aforos permitidos.

vii. **Archivo y comedor:** Se encuentran localizados a 200 m suroeste del manantial San Antonio. En el edificio de archivo solamente trabaja una persona. Ahora se tiene además un contenedor para almacenamiento de materiales de archivo, pero no cuenta con mayor infraestructura. El área de comedor es utilizada por las cuadrillas de Obras y Acueducto.



viii. Bodegas municipales: Se localizan 100 m norte del archivo. Una de éstas es donde se guardan los vehículos, materiales y residuos. Una parte del edificio antiguamente era el anfiteatro, el cual se encuentra clausurado por el Ministerio de Salud, pero se remodeló para que funcione de parqueo. Al frente se encuentran las perreras de la Policía Municipal. En estas bodegas solamente trabaja una persona de la Unidad de Bienes y Servicios. En el caso de las perreras, un policía les da el mantenimiento que requieren y el manejo de los perros municipales. Las cuadrillas llegan al sitio a cargar y descargar y a realizar trabajos como soldadura.

ix. Estación del ferrocarril: Se refiere a la estación del ferrocarril, la cual ha sido habilitada desde hace algunos años, con el fin de incentivar el uso del tren y disminuir el tránsito y la contaminación al aire. Se localiza costado sur de la Iglesia de San Antonio. En este edificio se desarrolló un proyecto de emprendimiento por lo que hay un sitio destinado a la venta de productos. Se cuenta con un servicio sanitario. Actualmente sólo se utiliza para actividades tipo ferias.

x. Cementerio Municipal: Es una dependencia municipal. Se localiza 400 m norte del edificio principal de la Municipalidad. Actualmente cuenta con 1510 nichos, 968 fosas en tierra, en un lote de 7324,96 m² y en un lote de 4335,76 m². Tiene una oficina administrativa, una bodega y cuatro servicios sanitarios. Además, capilla de velación y de cremación.

xi. Oficina de Recursos Humanos: La Unidad de Recursos Humanos se trasladó a las antiguas oficinas del Comité de Deportes en las canchas públicas, se realizaron remodelaciones y construcciones nuevas y se mudaron. Trabajan 3 personas.

2. Compromiso institucional

2.1 Política Ambiental de la Municipalidad



Figura N°2. Política ambiental institucional. 2019.

2.2 Alcance institucional

Incluye todos los edificios municipales que cuentan con personal, se contabilizan 11 en total. En todos los edificios se implementa la misma política ambiental del Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).

3. Comité del Programa Bandera Azul Institucional

3.1. Integrantes del Comité Interno del PBAE (mismo comité que PGAI).

Cuadro N°2. Integrantes de la Comisión. 2021.

	Nombre de la municipalidad:	Municipalidad de Belén		
	Ubicación de la sede:	Los edificios se encuentran localizados en los tres distritos: San Antonio, La Ribera, La Asunción (11 edificios)		
	Cantidad de colaboradores/as	150		
	Años en que ha participado	Últimos 6 años		
	Cantidad de estrellas ganadas	3 y 1 blanca		
Comité Interno PBAE (mismo comité de PGAI)				
Nombre de los integrantes	Puesto dentro de la organización	Cedula de identidad	Correo electrónico	
M.Sc. Dulcehé Jiménez Espinoza	Coordinadora Ambiental	1-1171-0443	ambiental@belen.go.cr	
Mag. Esteban Salazar Acuña	Encargado de Saneamiento Ambiental	1-1251-0677	saneamiento@belen.go.cr	
Ph.D. Ennio Rodríguez	Director Jurídico	1-0682-0797	juridico1@belen.go.cr	
Lic. Marcos Porras Quesada	Coordinador Unidad de Bienes y Servicios	7-070-0598	bienesyservicios3@belen.go.cr	
Ing. Denis Mena Muñoz	Director Área de Servicios Públicos	1-0749-0046	servicios@belen.go.cr	
M.Sc. Alexander Venegas	Coordinador Unidad de Planificación Institucional	4-1039-0895	planificación@belen.go.cr	

2. Reporte de Hogares Sostenibles acompañados por el comité:

Cuadro N°3. Comité de Hogar Sostenible. 2021.

1. Nombre del Comité encargado de la revisión de informes:	Municipalidad de Belén
2. Nombre de la persona contacto:	Dulcehé Jiménez Espinoza
3. Teléfono:	25870162
4. Correo electrónico:	ambiental@belen.go.cr
5. Cantidad de informes recibidos totales:	1
6. Cantidad de informes aprobados con nota mínimo de 90%:	1
7. Cantidad de informes reprobados con nota inferior a 90%	0

Cuadro N°4. Hogar sostenible revisado. 2021.

Nombre de la familia: Wroe-Miranda
Nota: 100
Cantidad de estrellas: 4 estrellas

Cuadro N°5. Control de estadísticas de reducción. 2021.

Parámetro	Unidades de medida	Reducción total de los hogares
1. Gestión de residuos sólidos	Bolsas	NA
2. Gestión de residuos sólidos	kilogramos	NA
3. Agua	Metros cúbicos	NA
4. Energía eléctrica	Kilowatt hora	NA
5. Combustibles fósiles	Litros	NA

*****Es el primer año que participa, por lo que no se cuenta con reducción, pero una excelente gestión.**

Cuadro N°6. Estrellas especiales hogar sostenible. 2021.

Estrella	Información entregada	Anexo
Plateada: Ecolones	Contrato y acreditación de Ecolones	NA
Dorada: Microcuencas	Informe microcuencas. Evidencia de acciones realizadas	NA
Anaranjada: Bienestar animal	Evidencia de actividades realizadas	NA

3. Información por parámetro: Seguidamente se describen los puntos fundamentales requeridos para cada parámetro ambiental que la organización debe adjuntar para realizar un reporte ambiental, de manera que el reporte refleje información pertinente y así optar por el Galardón Programa Bandera Azul Ecológica en la XI categoría: Municipalidades.

1. Cumplimiento Legal

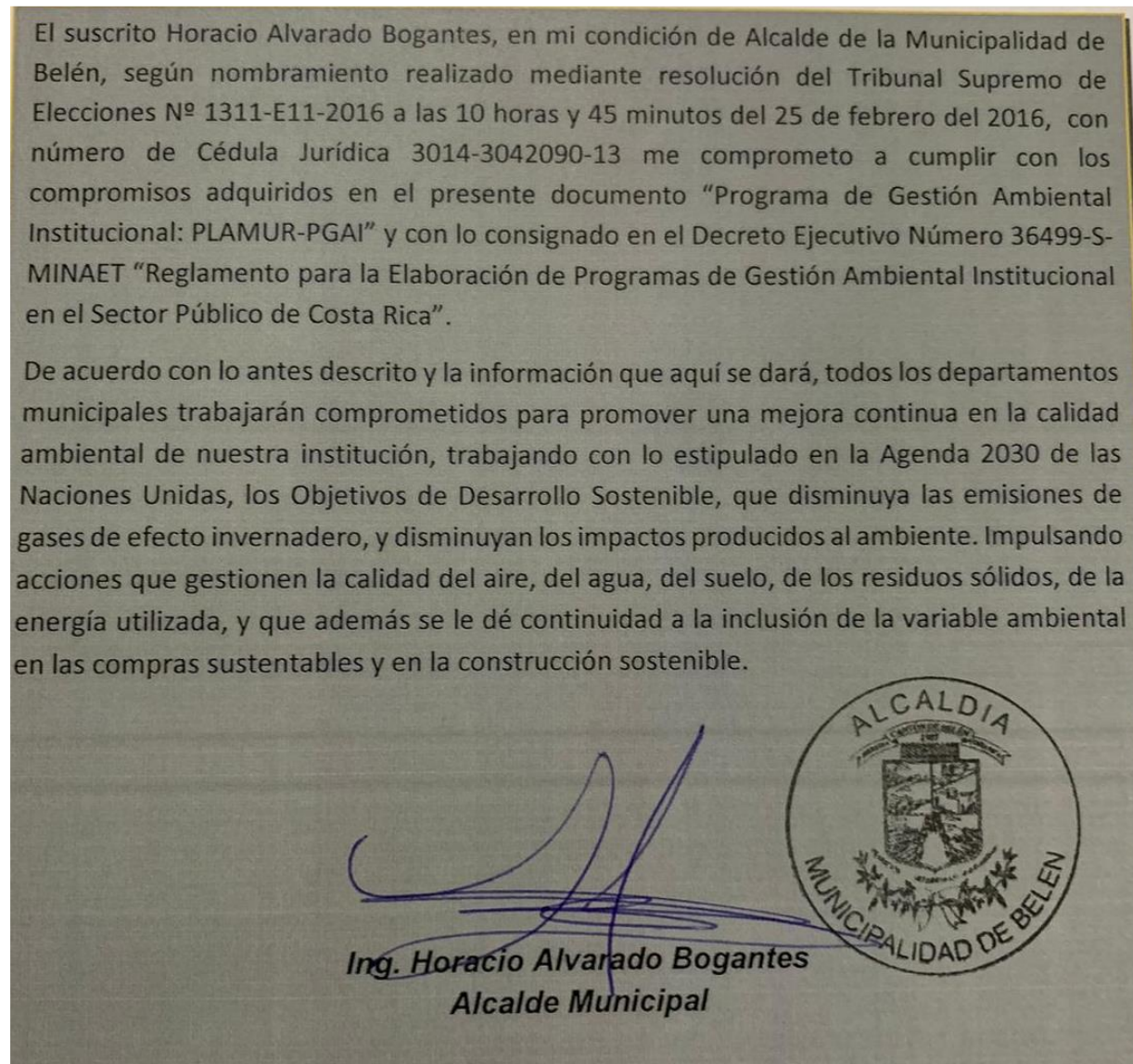


Figura N°3. Cumplimiento legal de la Municipalidad de Belén. 2019.

2. Combustibles fósiles

La Municipalidad de Belén cuenta con una flotilla de 31 vehículos que incluyen motocicletas y maquinaria pesada, así como vehículos eléctricos e híbridos. En el año 2021, se realizó la compra de varios vehículos para sustituir existentes en la flotilla municipal, lamentablemente son vehículos más grandes, que consumen más. En el año 2021, se adquirieron dos vehículos más amigables con el ambiente: 1 híbrido y 1 eléctrico.

2.1 Inventario de la flotilla vehicular, maquinaria y/o equipos que consumen combustibles fósiles.

Cuadro N°7. Inventario de flotilla. 2021.

Placa	Tipo	Descripción	Unidad	Tipo Combustible
SM3388	Pick up	Hilux DLX	TRANSITO	Gasolina Plus 91
SM7123	Motocicleta	Suzuki	TRANSITO	Gasolina super
SM6257	Motocicleta	Honda NC750	TRANSITO	Gasolina super
SM7921	Motocicleta	BMW	TRANSITO	Gasolina super
SM6622	Pick up	Hilux azul	TRANSITO	Diesel
SM6129	Todo Terreno	Pathfinder	ALCALDIA	Gasolina Plus 91
SM5406	Automóvil	Corolla	PROVEEDURIA	Gasolina super
SM6572	Automóvil	Corolla plateado	POLICIA	Gasolina super
SM7623	Todo Terreno	Toyota Rush	POLICIA	Gasolina super
SM6734	Motocicleta	Honda XRL 650	POLICIA	Gasolina super
SM6736	Motocicleta	Honda XRL 650	POLICIA	Gasolina super
SM8187	Automóvil	Corolla Híbrida	POLICIA	Híbrido
SM8324	Automóvil	Corolla Híbrida	POLICIA	Híbrido
SM6973	Automóvil	Hyundai i10	INGENIERIA	Gasolina super
SM6146	Buseta	Suzuki buseta	BIENES Y SERVICIOS	Gasolina super
SM7971	Automóvil	Ioniq Hyundai	BIENES Y SERVICIOS	Eléctrico
SM3580	Motocicleta	Vespa verde	ACUEDUCTO	Gasolina Plus 91
SM5214	Motocicleta	LML blanca	ACUEDUCTO	Gasolina super
SM7114	Motocicleta	Honda plateada	ACUEDUCTO	Gasolina super
SM7650	Camión	HINO	ACUEDUCTO	Diesel
SM6598	Motocicleta	Honda roja	ACUEDUCTO	Gasolina Plus 91
SM7986	Camión	JAC	ACUEDUCTO	Diesel
SM7985	Camión	JAC	ACUEDUCTO	Diesel
SM6045	Camión	KIA	ACUEDUCTO	Diesel
SM6362	Vagoneta	Vagoneta	OBRAS	Diesel
SM6397	Pick up	Mitsubishi blanco	OBRAS	Diesel
SM5046	Camión	Dihatsun blanco	OBRAS	Diesel
SM6043	Camión	KIA	OBRAS	Diesel
SM7975	Camión	HINO	OBRAS	Diesel
SM5292	Back Hoe	Back Hoe	OBRAS	Diesel
SM8206	Automóvil	Ioniq Hyundai	AMBIENTE	eléctrico



Figura N°4. Vehículo híbrido de la Policía Municipal, 1 adquirido en el 2020 y otro en el 2021.



Figura N°5. Vehículos utilizados por la Unidad de Acueducto Municipal. 2021.



Figura N°6. Vehículo eléctrico de la Unidad Ambiental, entregado en enero 2021.



Figura N°7. Maquinaria pesada de la Unidad de Obras Públicas y Gestión Vial. 2021.

Además, se cuenta con maquinaria variada para la Unidad de Obras, Salud Ocupacional y Acueducto, pero no se cuenta con el inventario específico. Y una planta eléctrica para no cortar el servicio eléctrico en caso de que no haya servicio eléctrico de la CNFL en el sector.

2.2 Determinación del consumo por tipo de combustible fósil y unidad o equipo asociado

Cuadro N°8. Consumo de combustible por tipo y mes. 2021.

Tipo de combustible	Diesel	Gasolina
Mes	Litros totales (l)	Litros totales (l)
Enero	1584,656	1309,8
Febrero	1437,703	1373,824
Marzo	1506,651	1335,325
Abril	1347,83	1356,81
Mayo	1651,94	1454,13
Junio	1696,11	1321,14
Julio	1446,693	1397,579
Agosto	1730,002	1696,192
Septiembre	1763,422	1723,275
Octubre	1572,509	1628,209
Noviembre	1901,411	1445,967
Diciembre	1942,761	1547,68
Total	19581,688	17589,931
Promedio	1631,807333	1465,827583

2.3 Reducción del combustible en más de 1%

Durante el año 2021, el teletrabajo estuvo suspendido por varios meses, por lo que se reanudó de nuevo el traslado de funcionarios todos los días en el cantón a inspecciones, reuniones, entre otras actividades. Además de que el aforo en los vehículos ha variado, pues no se permite que vayan llenos. Y parte de los protocolos además es mantener las ventanas abiertas, lo que es poco eficiente en términos de reducción del consumo de combustible.

Además, en el caso de la Policía y Tránsito Municipal, los vehículos fueron muy utilizados, pues se realizaba la entrega de diarios para los enfermos de COVID-19, enviados por la Comisión Nacional de Emergencias u organizados por el Comité Municipal de Emergencias de Belén.

Por otro lado, se han utilizado mucho los camiones y maquinaria, precisamente porque en el 2020, muchos de los proyectos no se pudieron realizar, entonces se reanudaron en el 2021.

Cuadro N°9. Ahorro en el consumo de combustibles fósiles

Tipo de combustible	Consumo Total (L)		Ahorro (L) (C)
	Anterior (A)	Actual (B)	
Instrucciones	Consumo Anterior	Consumo Actual	(A)-(B)
Diesel	17996,67	19581,69	-1585,02
Gasolina	17546,06	17589,93	-43,87
Otro (Especifique)			

Datos estrictamente requeridos
Siglas, abreviaturas y símbolos:
L: Litros

2.4 Educación Ambiental para colaboradores

El Comité de PGAI planificó algunas capacitaciones junto al Comité de Movilidad durante el 2021, precisamente para poder enseñar temas importantes y sensibilizar al personal municipal en la Movilidad Sostenible.

- **Movilidad sostenible:** Se dieron capacitaciones en la implementación del Plan Institucional de Movilidad Sostenible (PIMS). Se fue repasando cada una de las medidas que se deben de implementar con el PIMS.
- **Ciclismo urbano:** capacitación dirigida a colaboradores y comunidad con diferentes pautas e información relacionada con la forma en que se deben de andar en bicicleta en la calle. Se ven los derechos y deberes de los ciclistas.
- **Mecánica Básica de bicicletas:** una charla que habla de cosas básicas a saber al andar en bicicleta, formas de solucionar problemas, etc.

- **Reglamento de vehículos municipales:** una explicación de varias horas acerca del reglamento, los deberes y responsabilidades asociadas al uso de los vehículos municipales, en cuenta las bicicletas (porque el Comité de Movilidad incluyó las bicis como medio de transporte municipal).

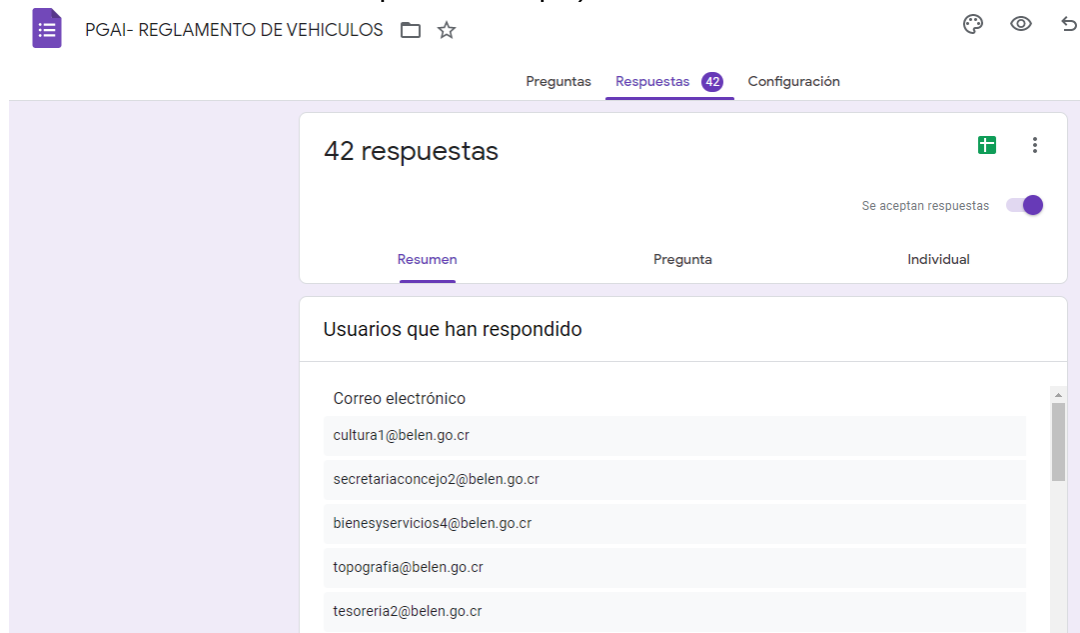


Figura N°8. Lista de asistencia de capacitación interna. 2021.



Figura N°9. Evidencia de curso de ciclismo urbano. 2021.

2.5 Acciones realizadas

- **Seguimiento del PIMS:** Como en el 2020 se aprobó y oficializó el PIMS (Plan Institucional de Movilidad Sostenible), se requería iniciar el seguimiento de las medidas. Con una práctica profesional de la Escuela de Ciencias Ambientales, carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental, se dio seguimiento de las medidas del PIMS. Muchas de las acciones se han ido realizando y monitoreando.
- **Campañas de sensibilización:** se realizaron campañas para diferentes actividades como el Día de la Bici, Día sin carro, divulgación de proyectos, entre otros.
- **Día sin carro:** Se promocionó el Día Mundial sin carro, con el fin de que los colaboradores utilizaran otros medios de transporte y reportaran sus kilometrajes libres de emisiones.
- **Videos:** Se confeccionaron dos videos de sensibilización, uno para promover la Política En Belén en Peatón es Primero, y la otra “En Belén se respeta al ciclista”.
- **Información de medidas en vehículos y autobuses:** Debido a la pandemia se nos han enviado en diferentes ocasiones información a través de la Unidad de Salud Ocupacional. Normalmente son correos electrónicos.
- **Marchamos Ecológicos:** Al inicio del año se adquirieron los marchamos ecológicos con el Banco Nacional, con el fin de compensar las emisiones. Todos los vehículos cuentan con marchamo a excepción de los vehículos eléctricos.
- **BN Flota:** Se continuó con el convenio con el Banco Nacional, para el control del consumo de combustible y su inversión por medio del programa BN Flota. El Banco Nacional realiza el débito de los gastos por medio de tarjetas de débito asignadas a cada Unidad que cuenta con vehículos municipales. Los únicos momentos en que no se utilizan las tarjetas, es cuando se tiene problemas con el sistema. De forma inmediata el programa genera un reporte del consumo y del gasto de combustible utilizado. Este programa vino a facilitar y mejorar la gestión, por lo que ya ninguna unidad debe realizar el reporte, sino que el mismo sistema lo genera. Esto disminuye los errores asociados a la elaboración del reporte y un mejor control sobre cada uno de los vehículos. Además, en el mismo sistema se han introducido los gastos por mantenimiento vehicular, por lo que se tiene control sobre cada uno de los recursos.
- **Centralización de mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos:** La Unidad de Bienes y Servicios creó una plataforma para centralizar el mantenimiento preventivo y correctivo de todos los vehículos de la institución. Durante el año 2021, se continuó con este servicio.
- **Vehículos eléctricos:** Se recibió el vehículo eléctrico de la Unidad Ambiental.
- **Vehículo Híbrido:** Para la Policía Municipal y debido a la funcionalidad de los vehículos, se adquirió otro vehículo híbrido PRIUS de Toyota. Este vehículo se recibió en el 2021.
- **Otras acciones realizadas:** Se ha trabajado mucho en la acción de compartir vehículo para asistir a las reuniones o inspecciones, pues antes todos los funcionarios llegaban

en vehículos distintos. Ahora se coordina de previo y se agenda las inspecciones en conjunto o se realizan rutas de inspección que disminuyan el consumo de combustible y el tiempo para su realización. Por otro lado, muchos de los funcionarios llegan al trabajo en bicicleta, tren, autobús, caminando o comparten automóvil. Y además en ocasiones que se tienen reuniones fuera del cantón, se viaja en tren o en autobús. Y ahora en pandemia se han intentado suspender las salidas de la oficina, especialmente fuera del cantón. Se promueven las reuniones virtuales.

- **Comité de Movilidad Sostenible Urbana (CMUS):** En enero del 2019 se oficializó el trabajo del comité, grupo donde participan funcionarios municipales de las siguientes unidades técnicas: Unidad Ambiental, Unidad de Cultura, Unidad de Comunicación, Unidad de Planificación Urbana, Unidad de Obras Públicas, Unidad de Tránsito Municipal, Policía Municipal, Comité Cantonal de Deportes y Recreación, Unidad de Bienes y Servicios, Concejo Municipal. El objetivo general del comité de movilidad es analizar desde una perspectiva interdisciplinaria estrategias para que el cantón de Belén cuente con un sistema de movilidad urbana sostenible, donde los ciudadanos puedan moverse de forma igualitaria. Durante el 2021, se mantuvieron reuniones todos los meses y se desarrollaron proyectos a nivel interno y externo de la institución.
- **Cicloparqueos:** Se colocaron parqueos para bicicletas en varios de los edificios municipales, en áreas públicas y en parques públicos.
- **Estudio de Ciclovías:** Se continuó el estudio de factibilidad técnica para el diseño y construcción de ciclovías en el cantón.
- **Red Intercantonal de Movilidad Activa (RIMA):** se participó mensualmente de las reuniones con la red, y se está trabajando en el Plan de Ciclismo Urbano para diferentes cantones de la GAM.
- **Uso de bicicleta eléctrica:** Se promociona el uso de la bicicleta electroasistida.
- **Teletrabajo:** La Comisión Institucional de Teletrabajo continuó trabajando y elaboraron un reglamento interno, una vez aprobado, se implementó de nuevo el teletrabajo para las personas con algún tipo de riesgo o personas que se encuentran en oficinas con poco espacio para el distanciamiento. Se implementaron diferentes medios de verificación para el trabajo remoto.
- **Implementos en vehículos:** Desde el inicio de la pandemia, la Unidad de Salud Ocupacional ha hecho entrega de mascarillas, alcohol en gel, entre otros. Además de información continua a través de correo electrónico y whatsapp sobre los cuidados que se deben de mantener en los vehículos municipales, en el transporte público y en el trabajo.
- **Concejo Municipal:** Las sesiones del Concejo Municipal migraron a la virtualidad.
- **Firma digital y plataformas virtuales:** Debido a la pandemia se tuvo la necesidad de migrar casi al 100% a los documentos digitales, atención virtual, utilización de la firma digital, entre otros. Pero en el 2021, incrementó mucho la impresión, ya que al regresar las personas a las oficinas desean tener impresiones.

- **Participación en foros, congresos, charlas a nivel internacional:** Durante el 2021, se participó de muchos foros, congresos, charlas a nivel nacional e internacional, tanto como participante como expositores.
- **Colocación de cargadores para vehículos eléctricos:** se instalaron 2 estaciones de carga en San Antonio. Son gratuitas y se han utilizado bastante. La Unidad de Bienes y Servicios a través de Ciudades Inteligentes cuenta con la estadística de uso.

Programa de capacitación:
Gestión Responsable del Ambiente Compartido

MÓDULO 2 ACCIÓN CLIMÁTICA

Sesión 3: Movilidad sostenible




¿Para qué nos movemos?

Cuando nos movizamos lo hacemos para satisfacer necesidades que pueden ser de distintos tipos: recreativos, salud, educativos, laborales o de socialización.

Asimismo, existen distintas maneras y valoraciones existentes por tipo de viaje. Por ejemplo, la razón de la movilización es una de las maneras en que se condiciona el medio de transporte utilizado, así como los medios de transporte disponibles, la habilidad para utilizarlos, entre otros.

- Patrones varían de acuerdo a múltiples factores.
- Condicionada al entorno.
- El objetivo de los sistemas de transporte es tener acceso a bienes, servicios e interacciones. Indistintamente del modo de transporte utilizado.

Entretenimiento

Salud

Educación

Trabajo

Socialización

Movilidad a través de los años

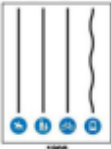
En los inicios de la creación de nuestro país nuestra movilidad y los medios disponibles en nuestro país, debido a la manera de planificación de los conquistadores españoles, es basada en distancias cortas y densidades poblacionales altas. Aunado a esto se encuentra que los medios de transporte disponibles en la época eran por medio asistencia de animales o a pie.

Al inicio de la década de 1900 se comienza a contar con nuevas opciones como las bicicletas y el transporte público compartido que nos permiten movilizarnos distancias más largas.

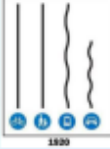
Es a partir de la década de 1920 que se comienza una adopción significativa de vehículos particulares. Estos se encontraban limitados por la tecnología existente, por lo que las distancias recorridas no eran tan largas. Este tipo de transporte seguía compartiendo el espacio de tránsito con la bicicleta y los peatones.



1800



1900



1920



1950 - present

1

Figura N°10. Guía de movilidad sostenible. 2021.

CURSO
CICLISMO
Urbano
Plataforma virtual teams

REGÍSTRATE AHORA <https://forms.gle/7btKv8CfIP3tCMeZ8>

TEMAS
Los accesorios, logística, legislación, reglas de la calle, escenarios, derechos y deberes del ciclista

Más información
Comité de Movilidad Urbana
Teléfono: 25870162
Correo: ambiental@belen.go.cr

GRATUITO
26 de agosto 10am

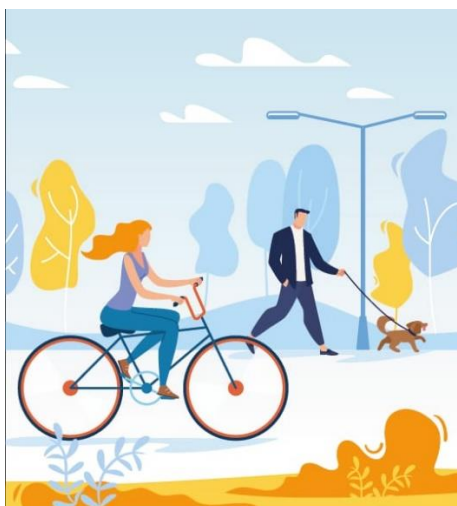


RED INTERCANTONAL DE MOVILIDAD ACTIVA

Invitan al Conversatorio:

PLAN TERRITORIAL INTERMUNICIPAL DE MOVILIDAD ACTIVA

Jueves 15 de Julio 2021
10:00 a.m.
Plataforma Zoom
ID: 863 6181 4013




Figuras N°11 y 12. Algunas actividades relacionadas con movilidad sostenible. 2021.

Belén respeta al ciclista

Utiliza tu bicicleta y estacionala en alguno de nuestros **Cicloparqueos**

Ubicados en:
Edificios Municipales (Principal, Anexo, Casa de la Cultura, Área Social, Biblioteca, Polideportivo) Bulevar de San Antonio y Bulevar de La Ribera, Estación del Tren San Antonio, La Asunción y La Ribera (sobre la calle) Parques Municipales.

Más de 150 espacios en todo el cantón.




¡En Belén se camina seguro!



13 km visitando los distritos y barrios del Cantón.

Actualmente con un porcentaje de avance del 60%.



Figuras N°13 y 14. Promoción de proyectos. 2021.

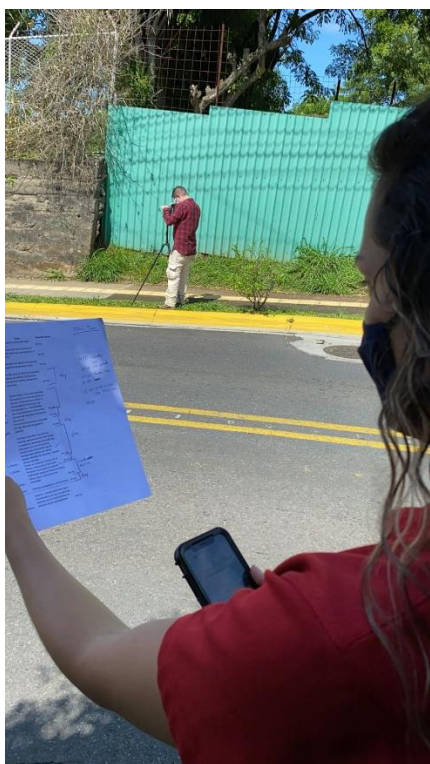


Figura N°15 y 16. Elaboración de videos. 2021.



Figuras N°17 y 18. Elaboración de videos. 2021.

3. Recurso Hídrico

3.1 Gestión interna

3.1.1 Verificación de la calidad de agua potable

PROCESO DE ACUEDUCTOS
3 de febrero de 2022 AC-08-2022
Señores Unidad Ambiental Municipalidad de Belén
Presente
En respuesta al documento en trámite, donde se solicita constancia de suministro de agua por parte del acueducto municipal a la Municipalidad de Belén en la propiedad que se encuentra el edificio principal y anexos, se le indica lo siguiente:
Considerando
1- Que al frente de la propiedad en cuestión existe tubería de abastecimiento.
2- Que este sector es abastecido por sistema de San Antonio
Esta unidad de Proceso de Acueducto de la Municipalidad de Belén:
HACE CONSTAR
Que frente al lote indicado
1. Existe tubería de distribución de agua potable con prevías a media pulgada sobre calle principal.
2. Que el agua de esta zona cumple con la normativa fisicoquímica y microbiológica vigente para consumo humano de acuerdo al Ministerio de Salud.
3. Que a la fecha el edificio municipal se encuentra con la red de distribución de agua potable en buen estado, esto debido a las últimas reparaciones realizadas a dicha red de agua potable
NOTA: Se indica que el acueducto Municipal cumple las normas de potabilidad según normas de abastecimiento del Instituto Colombiano de Acueductos y Alcantarillados (ICAA), por lo que en caso de requerir este servicio, el interesado deberá seguir las acciones necesarias para subsanar dicha situación en la edificación correspondiente.
Sin más por el momento,
Ing. Eduardo Rodríguez Mora Proceso de Acueducto
CC: ABC.

Figura N° 19. Constancia de la Unidad de Acueducto Municipal de la calidad del agua potable de los edificios municipales y el cantón en general. 2021.



UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUOLA DE CIENCIAS AMBIENTALES

LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL

REPORT DE RESULTADOS



PRT 011 R-03

Versión 08

Página 1 de 3

No. Reporte: AG-1267-2021

Detalles del Cliente:

Nombre del Cliente:	Municipalidad de Bello / Sistema Acañón	Huestreado por:	Raphael Inabudán S.
Dirección del Cliente:	Manizales, Boyacá, Colombia	Procedimiento de muestreo:	PRT-011 R-03 Procedimiento de muestreo de aguas y aguas residuales
Actividad:		Plan de muestreo:	PRT-011 R-03 Conservación AG-1267-2021
Teléfono del cliente:	8627-3198	Fecha de muestreo:	15 de noviembre de 2021
Tipo de muestra:	Agua para uso y consumo humano	Fecha de ingreso:	15 de noviembre de 2021
Solicitudes de servicio:	AG-1267-2021	Fecha de emisión:	02 de diciembre de 2021

Notas:

1. Los muestreos realizados en el presente informe se realizaron en cada una de las 12 horas del día con el fin de obtener el promedio, siempre y cuando se hayan registrado resultados estables de la muestra.
2. El presente informe se presentará a solicitud.
3. El Laboratorio de Análisis Ambiental cuenta con permisos vigentes de funcionamiento bajo el registro No. 1824-2020.
4. Los resultados de los análisis se expresan en la forma de valores y no en términos de porcentajes.
5. El presente informe de resultados refleja los resultados obtenidos en el momento y con las condiciones ambientales del momento y puede haber variaciones en otros momentos.
6. En el presente informe de resultados toda la información que se encuentre con el símbolo "T" con los anexos relacionados a ella y con el símbolo "P" en la información suministrada por el proveedor, por lo tanto, el Laboratorio de Análisis Ambiental no se hace responsable de la información suministrada por el proveedor.
7. La muestra N°10 no presenta anomalías.



UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUOLA DE CIENCIAS AMBIENTALES
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL
REPORT DE RESULTADOS



Instituto Tecnológico
de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL

PRT 011 R-03
Versión 08
Página 2 de 3

No. Reporte: AG-1267-2021

Resultados de análisis físico-químicos de las muestras de agua:

Análisis	Unidades	Muestra N° 01	Muestra N° 02	Muestra N° 03	Muestra N° 04	Valor Máximo Admisible ¹
pH (25 °C)	-	6,58 ± 0,008	-	6,59 ± 0,009	-	6-8
Turbidez	NTU	0,00	0,00	0,00	0,00	5
Conductividad	µS/cm	238 ± 17	-	237 ± 17	-	500
Color aparente	PCU-Cu	0,00	0,00	0,00	0,00	15
Color residual libre	mg/l	0,30 ± 0,006	0,37 ± 0,002	0,40	0,54 ± 0,002	0,5
Temperatura ²	°C	22,3 ± 0,46	-	21,7 ± 0,45	-	20-30
Olor	-	Aceptable	-	Aceptable	-	Aceptable
Análisis	Unidades	Muestra N° 05	Muestra N° 06	Muestra N° 07	Muestra N° 08	Valor Máximo Admisible ¹
pH (25 °C)	-	6,58 ± 0,008	-	6,59 ± 0,009	-	6-8
Turbidez	NTU	0,00	0,00	0,00	0,00	5
Conductividad	µS/cm	238 ± 17	-	237 ± 17	-	500
Color aparente	PCU-Cu	0,00	0,00	0,00	0,00	15
Color residual libre	mg/l	0,30 ± 0,006	0,37 ± 0,002	0,40	0,54 ± 0,002	0,5
Temperatura ²	°C	22,3 ± 0,46	-	21,7 ± 0,45	-	20-30
Olor	-	Aceptable	-	Aceptable	-	Aceptable

1- en decibelios

2- Los resultados de la medición se obtuvieron en su fecha de colecta. 3- correspondiente a su nivel de contaminación superficial del 50%.

4- Criterio de calidad microbiológico establecido en el D.S. 001-2016-MINSA, Anexo 1, Tabla 1, Criterio de calidad microbiológico.

5- No se realizaron

Resultados de análisis microbiológicos de las muestras de agua:

Análisis	Unidades	Muestra N° 01	Muestra N° 02	Muestra N° 03	Muestra N° 04	Muestra N° 05	Muestra N° 06	Muestra N° 07	Muestra N° 08	Muestra N° 09	Muestra N° 10	Muestra N° 11	Muestra N° 12
E. Coli	Nº/100 ml	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Coliformos totales	Nº/100 ml	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Todo los resultados por Laboratorio de Microbiología de la Universidad de Cusco, Instituto de CREA-UCS, según corresponda.



Análisis Ambiental

UNIVERSIDAD NACIONAL
ESCUELA DE CIENCIAS AMBIENTALES
LABORATORIO DE ANALISIS AMBIENTAL
REPORT DE RESULTADOS

Sección ECA
Escuela de Ciencias Ambientales

PRT 011 R-03
Versión 08
Página 3 de 3



No. Reporte: AG-1267-2021

Descripción de las muestras:

Muestra N°01: Muestra de agua tomada en Sistema Acañón / Filtro de red / Acañón Pello, a las 08:15 horas.
 Muestra N°02: Muestra de agua tomada en Sistema Acañón / Filtro de red / Foz de la Virgen, a las 08:27 horas.
 Muestra N°03: Muestra de agua tomada en Sistema Acañón / Foz de la Virgen, a las 09:20 horas.
 Muestra N°04: Muestra de agua tomada en Sistema Acañón / Tanque 1 (Diques N°04), a las 09:40 horas.
 Muestra N°05: Muestra de agua tomada en Sistema Acañón / Tanque 2 (Diques N°05), a las 09:45 horas.
 Muestra N°06: Muestra de agua tomada en Sistema Acañón / Tanque 3 (Diques N°06), a las 10:00 horas.
 Muestra N°07: Muestra de agua tomada en Sistema Acañón / Escuela Manual, a las 12:15 horas.

Se describió de la manera la información como fue la muestra y la referencia que los tomados de el Alcantaral de la Universidad Nacional.

Métodos de Análisis Especificados:

Parámetro	Método	Referencia	Límite de Calidad	Resultado	Fecha de Análisis
pH (25 °C)	PRT-011	EN 4550-1	6,5	6,5	17/01/2021
Turbidez	PRT-011	EN 4550-1	5	11 18000 NTU	17/01/2021
Conductividad	PRT-011	EN 4550-1	500	11 18000 µS/cm	17/01/2021
Color aparente	PRT-011	EN 4550-1	15	11 18000 PCU	17/01/2021
Color residual	PRT-011	EN 4550-1	0,5	11 18000 PCU	17/01/2021
Temperatura	PRT-011	EN 4550-1	20	11 18 °C	16/01/2021
Olor	PRT-011	EN 4550-1	Aceptable	11 18	16/01/2021

FABIO ACEVEDO
 SGA
 INGENIERO
 GRADUADO
 Físico Sales Rincón
 Químico 10 7780
 Director de Operaciones

Figura N°20,21 y 22. Ejemplo de los análisis que se realizan al agua potable en el cantón. 2021.

3.1.2 Determinación del consumo de agua para consumo humano

Cuadro N°10. Consumo de agua institucional. 2021

Consumo total de agua en la institución				
Mes	Consumo agua(m3)	Gasto (miles de colones)	Número de empleados	Consumo agua por empleado al mes (m3 /Nº emp)
enero	530,00	¢ 291 475,50	135	3,93
febrero	751,00	¢ 404 060,00	135	5,56
marzo	739,00	¢ 375 057,50	135	5,47
abril	746,00	¢ 351 893,00	135	5,53
mayo	798,00	¢ 394 407,00	135	5,91
junio	605,00	¢ 294 649,50	135	4,48
julio	661,00	¢ 321 752,50	135	4,90
agosto	616,00	¢ 300 496,50	135	4,56
septiembre	628,00	¢ 306 960,50	135	4,65
octubre	344,00	¢ 140 252,50	135	2,55
noviembre	391,00	¢ 143 569,50	135	2,90
diciembre	461,00	¢ 195 390,50	135	3,41
TOTAL	7270,00	¢ 3 181 004,50	---	---
PROMEDIO	605,83	¢ 293 330,38	135,00	4,49

3.1.3 Reducción en el uso del agua para uso humano en más de 1%

La Municipalidad cuenta con 12 medidores en diferentes edificios. Hay algunos de éstos que no se utilizan de manera continua. Desde el año 2014, que se realizó el cambio en la loza sanitaria y en la grifería de casi el 100% de los edificios y bajó el 85% con respecto al 2013, el consumo ha sido constante en el tiempo. Con algunos incrementos por fugas o problemas

internos. Del año 2017 al 2018 hubo una disminución de consumo del 67%, y si la Municipalidad hubiera tenido que pagar ese recibo hubiera tenido un ahorro de \$1,819,283.21 (un millón ochocientos diecinueve mil doscientos ochenta y tres 21/100). En el 2019 también se mantuvo el consumo de manera similar, pero desde el 2020 se tuvo un incremento sustancial de consumo.

Lamentablemente, se han encontrado fugas en varios edificios municipales desde inicio del año 2020, algunas han podido arreglarse, pero las fugas del Edificio Principal se lograron arreglar hasta octubre del 2021, luego de hacer varios estudios, picar pisos, cambiar tuberías, entre otros. La tubería es sumamente antigua y se encuentra reventada en diferentes puntos. Se ha tenido un trabajo coordinado entre las diferentes unidades, a través de comité de PGAI. Por suerte, este año iniciará sin fugas grandes.

Por otro lado, se instalaron unidades adicionales de lavado de manos afuera de los edificios municipales, y se incrementó la limpieza y desinfección de los edificios, lo que de alguna forma también incrementa el consumo.

En el 2020, a raíz de esta situación, se elaboró un procedimiento de atención de fugas y mantenimiento de grifería y servicios sanitarios. Actualmente se encuentran en revisión de Recursos Humanos y Alcaldía para su posterior implementación en los procesos municipales.



Figura N°23. Atención de las fugas del Edificio Principal. 2021.



Figura N°24. Bebederos a nivel cantonal. 2021.



Figura N°25. Lavamanos en edificios municipales. 2021.

Cuadro N°11. Ahorro en el consumo de agua

Consumo Total (m ³)			
	Anterior (A)	Actual (B)	Ahorro (m ³) (C)
Instrucciones	Consumo Anterior	Consumo Actual	(A)-(B)
Agua de Consumo Humano	6714	7270,00	-556

Datos estrictamente requeridos
Siglas, abreviaturas y símbolos:
m³: metros cúbicos

Tal y como era de esperarse el aumento de agua se dio también, pues la mayoría del personal municipal trabajó de manera presencial, las fugas y el excesivo uso de agua por la pandemia.

3.1.4 Educación Ambiental para colaboradores

- **Charlas del comité de PGAI:** Entre las capacitaciones organizadas y promovidas por el comité de PGAI, se organizó una charla relacionada con el consumo de agua, el manejo de las aguas residuales, y los proyectos ambientales que se realizan en la Municipalidad acerca de todos estos temas.
- **Información para promoción de reducción del consumo:** se envió información de promoción a los colaboradores de la Municipalidad para promocionar la reducción del consumo de agua en las oficinas y en sus casas.
- **Campañas de arborización:** se realizaron campañas de arborización con el apoyo del personal municipal, con el fin de sensibilizarles acerca de la importancia de los árboles en áreas de protección.
- **Higiene:** Con el tema de la pandemia, a través de correos electrónicos y whatsapp la Unidad de Salud Ocupacional envía semanalmente tips y protocolos para el higiene y atención del COVID-19.



Figura N°26. Promoción del agua. 2021.



Figura N°27. Capacitación en aguas residuales. 2021.

3.1.5 Acciones realizadas

a) Alcohol en gel: Se mantuvieron los dispensadores de alcohol en gel (que además miden la temperatura) en cada oficina y en pasillos de los edificios municipales. Además de que se han entregado alcohol en gel de manera individual para cada uno de los colaboradores de la Municipalidad de manera constante.

b) Grifería y sistemas de bajo consumo: Se continúa con los sistemas de grifería y servicios de bajo consumo. Se mantiene el mantenimiento y la sustitución de los filtros de los orinales de los edificios municipales.

c) Utilización de detergentes y jabones biodegradables: Durante el 2021, el servicio de limpieza de los edificios continúa con la contratación externa, y como se indicó en el cartel, se da la utilización de productos certificados como biodegradables. Así, los detergentes y jabones utilizados por el personal de limpieza cumplen con esta condición, con lo que se evita la contaminación causada por los productos tradicionales de limpieza. Se cuenta con las fichas técnicas y análisis de laboratorio para ver los índices de biodegradabilidad.

d) Bitácoras de servicios sanitarios: Durante el 2021, el personal de limpieza y mantenimiento de los edificios municipales está encargado de mantener bitácoras en cada uno de los servicios sanitarios de la institución, por lo que la detección de fugas y malfuncionamiento de los servicios sanitarios se evidencia de una forma más rápida, con lo que se permite que se realicen las reparaciones de fugas y otros problemas. Las bitácoras se encuentran colocadas en cada uno de los servicios sanitarios y son utilizadas diariamente. Estas son acciones continuas en la institución, que se han mantenido en los últimos años.



Figura N°28. Detergentes biodegradables. 2021.

3.2 Gestión externa

3.2.1 Desarrollar o apoyar actividades para fomentar el uso racional del agua

3.2.1.1. Desarrollar o apoyar actividades para fomentar el uso racional del agua

Capacitación con Heredia: En conjunto con las otras municipalidades de Heredia y con las instituciones miembros de la Subcomisión de Tárcoles en Heredia, se organizaron charlas durante todo el mes de junio, entre éstas recurso hídrico, energía, cambio climático, vida silvestre, aguas residuales, residuos, entre otros. Se tuvieron más de 400 personas capacitadas.

Capacitaciones para empresas: Como todos los años, se brinda colaboración a las empresas e instituciones que se encuentran participando en Bandera Azul, tales como Cargill, 3M, Marriott, Fischel, Bacardi, Belca, El Arreo, entre otros. Las capacitaciones no sólo hablan del consumo responsable del agua, sino de la buena gestión de aguas residuales.

CHARLAS AMBIENTALES MES DEL AMBIENTE

SUBCOMISIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO GRANDE DE TÁRCOLES, HEREDIA

HORA: 6 PM PLATAFORMA TEAMS

LINK SE COMPARTE CADA SEMANA EN LAS PÁGINAS DE LAS INSTITUCIONES

TEMAS DE CAPACITACIÓN	ENCARGADO(A)	FECHA
CUANDO REQUIERO ALGO DEL AMBIENTE, ¿A QUIÉN DEBO PEDIR PERMISO?	MERYLL ARIAS, SINAC HEREDIA	4 DE JUNIO
CORREDORES BIOLÓGICOS INTERURBANOS	SERGIO FEOLI, CNFL	9 DE JUNIO
CONVIVENCIA CON VIDA SILVESTRE	OSCAR RAMÍREZ, SINAC HEREDIA	11 DE JUNIO
PROTEJAMOS LA ORILLA DE LOS RÍOS, QUEBRADAS Y NACIENTES	MERYLL ARIAS, SINAC HEREDIA	15 DE JUNIO
CONSUMO RESPONSABLE DE AGUA Y ENERGÍA	GINA SULECIO, ESPH	17 DE JUNIO
CRITERIOS DE CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE Y CICLO DE VIDA	NICOLÁS RAMÍREZ, GREEN BUILDING COUNCIL	23 DE JUNIO
MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE	DULCEHÉ JIMÉNEZ, MUNICIPALIDAD DE BELÉN	25 DE JUNIO
CAMBIO CLIMÁTICO Y MI COMUNIDAD	VANESSA VALERIO, UNA	28 DE JUNIO
PROGRAMA BANDERA AZUL EN MI HOGAR	MÓNICA CASTRO, PROGRAMA HOGARES SOSTENIBLES, PBAE	30 DE JUNIO

Made with PosterMyWall.com

Figura N°29.Charlas ambientales junto a la Subcomisión de Tárcoles- Heredia. 2021.

Figura N°30. Charla del agua, empresa 3M. 2021.

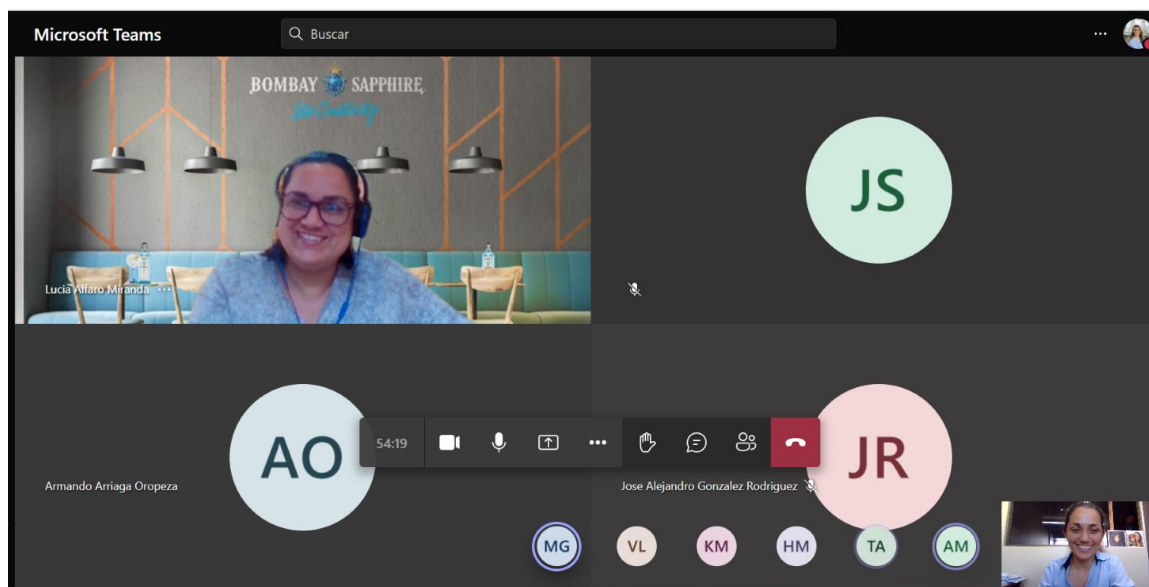


Figura N°31. Charla del consumo responsable del agua en la empresa Bacardi. 2021

3.2.2 Desarrollar iniciativas de conservación de las fuentes de agua del cantón

3.2.2.1. Desarrollar iniciativas de conservación de las fuentes de agua del cantón

Guardianes del agua: como todos los años, se realizó la celebración del Día de Agua a través del Programa Guardianes del Agua. Pero este año sólo se realizó de manera virtual.

Campañas de arborización y restauración de áreas de protección: Se realizaron 4 campañas de arborización con voluntarios externos. Se lograron plantar 500 árboles en áreas públicas y áreas de protección de nacientes y ríos.

Implementación de proyectos y materiales basados en la naturaleza: Se diseñó y construyeron más senderos con la tecnología de grava estabilizada para infiltración de agua, marca BERA.

Comisión para el Corredor Biológico- Parque Natural Urbano (PANU): junto a varias instituciones (CNFL y SINAC), vecinos de la comunidad, Comité Cantonal de la persona joven (CCPJ) y el PNUD, se ha trabajado durante todo el 2021, en la implementación del Corredor Biológico.



Figura N°32. Campaña de arborización junto a la Comisión Cantonal de Cambio Climático. 2021.

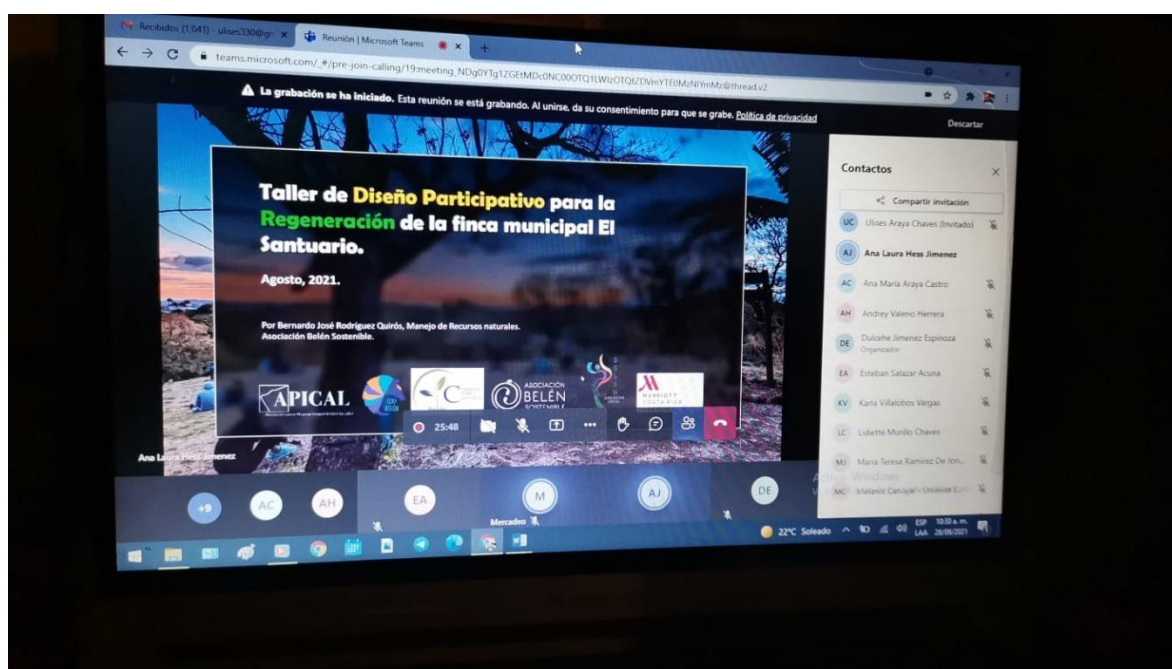


Figura N°33. Presentación de los resultados del taller de diseño regenerativo de El Santuario. 2021.

Para las municipalidades administradoras de agua potable:

3.2.3. Aseguramiento de la correcta gestión del agua potable.

Análisis físico- químicos y microbiológicos de agua: La Municipalidad en conjunto con el Laboratorio de Análisis Ambiental de la Universidad Nacional, realizan muestreos periódicos de la calidad del agua para consumo humano que se distribuye en el cantón a través del Acueducto Municipal. Los informes sobre la calidad del agua se encuentran disponibles para consulta de técnicos y usuarios para consulta. Ver Figura N°20, 21 y 22.

Programa de Pago por Servicios Ambientales: Como se ha explicado en otros años, en el año 2011, se realizó el estudio de Pago por Servicios Ambientales, el cual consistió en hacer un diagnóstico del cantón para definir cuáles propiedades se encontraban afectadas por las restricciones ambientales de zonas de protección de nacientes y pozos y podrían ser adquiridas por la Municipalidad de Belén. Además de que se realizó el estudio tarifario para establecer una tarifa hídrica que fuera a un fondo para la compra de estos terrenos. Esta tarifa sería cobrada en el mismo recibo del servicio de agua potable.

El Concejo Municipal aprobó la tarifa a finales del 2012, cobrada de acuerdo con consumo de agua de los usuarios del cantón; la cual se empezó a cobrar en enero del 2013. Durante el año 2013 y 2014 se recogieron aproximadamente ¢208,000,000.00 (doscientos ocho millones de colones 00/100), y por medio de modificaciones presupuestarias se logró tener un presupuesto de aproximadamente ¢227,000,000.00 (doscientos veintisiete millones de colones 00/100).

Ya que el estudio delimitaba como prioridad la compra de 3 terrenos, se eligió uno de éstos de acuerdo con las restricciones ambientales y ubicación estratégica que tiene. En diciembre del 2014, se realizó la compra de la primera finca del Programa Pago por Servicios Ambientales, la finca N°133158, localizada en el distrito de La Asunción del Belén, colindante con la finca El Nacimiento, sitio donde aflora la Naciente Los Zamora, que abastece de agua potable a la mayoría de los pobladores del cantón. La finca cuenta con un área de aproximadamente 16.700 m², y que se encontraba para esa época en pastizal, pero para el 2015 se realizó un plan de arborización para el 85% de la finca y se diseñó un parque recreativo ambiental en el resto de la finca; parte que no se encuentra afectada por el área de protección ni por el tubo de flujo. La finca tuvo un costo de ¢645.000.000,00 (seiscientos cuarenta y cinco millones), de los cuales al 2017 se pagaron aproximadamente el 88%. En el 2018, se liquidó la deuda pendiente con los propietarios originales de la finca.

Durante el 2019 y 2020 no se pudieron adquirir propiedades por falta de un avalúo administrativo, para el 2021 se realizaría la compra de una propiedad cercana al Ojo de Agua, lamentablemente el propietario falleció en medio de la compra, y se podrá adquirir hasta el 2022.

Comisión Río Grande de Tárcoles: Con el fin de dar cumplimiento a la disposición 4.6 del Informe N°DFOE-AE-IF-14-2014, donde se indica la necesidad de implementación de la Política Nacional y Estrategia para la recuperación de la cobertura arbórea y el resguardo de las áreas de protección de los ríos, y que en sus ejes estratégicos (con sus respectivas acciones priorizadas) enmarca a las municipalidades como responsables directos de la ejecución junto a otras instituciones públicas (lo cual responde al Acuerdo N°Ref.5732-2017, acuerdo tomado en la Sesión Ordinaria N°57-2017, celebrada el 26 de setiembre del 2017, ratificada el 3 de octubre del 2017, y el Acuerdo N°Ref.1409-2018 tomado en la Sesión Ordinaria N°14-2018, celebrada el 6 de marzo del 2018 y ratificada el 13 de marzo del presente año), se tiene como objetivo arborizar y recuperar parte de las áreas de protección de ríos del cantón, aunque algunas de estas áreas (su gran mayoría) se encuentran con único acceso privado. Se trabaja de manera activa en estas disposiciones. Y en el monitoreo del agua y rehabilitación de todas las áreas de protección. Se ha continuado con la arborización de estas áreas.

En el 2021, inició la actualización de la tarifa, con el fin de realizar un estudio que incluya diferentes variables y no sólo dinero para adquisición de terrenos en áreas de protección.



APICAL: La Asociación de Vecinos de Calle La Labor formuló un proyecto para el diseño y construcción de un corredor biológico. El proyecto fue aprobado por el Concejo Municipal y durante el 2021 se trabajó en diferentes reuniones y talleres de diseño regenerativo para tener una visión de lo que se desea en El Santuario.

Lavamanos: Se colocaron lavamanos en los diferentes edificios municipales y en algunos sitios del cantón.

Bebederos de agua: Como parte de los proyectos del Proceso de Ciudades Inteligentes, en el 2020 se colocaron 66 bebederos de agua en diferentes sitios del cantón, con el fin de que las personas tengan acceso a agua potable y gratuita al caminar, hacer ejercicio. En el 2021 se colocaron más bebederos, y además se incluyeron unos que tienen bebedero para mascotas también.

4. Tratamiento Aguas Residuales

4.1 Gestión interna



Para: M.Sc. Dulcehè Jiménez Espinoza, Coordinadora Unidad Ambiental

De: Ing. Juan Pablo Artavia Jiménez, Asistente Unidad de Alcantarillado Sanitario

Asunto: Informe de estado de los tanques sépticos municipales 2021

Fecha: 31 de enero, 2022

Estimada compañera,

Mediante el siguiente cuadro, se indica el estado actual de los tanques sépticos municipales y las acciones de mejora realizadas, en el año 2021, para mejorar el funcionamiento de dichas unidades:

Ubicación del tanque séptico	Estado actual	Acciones de mejora realizadas
Edificio Principal	Funcionamiento óptimo	No fue necesaria su intervención ya que se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.
Edificio Anexo	Funcionamiento óptimo	No fue necesaria su intervención ya que se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.
Policia Municipal	Funcionamiento óptimo	No fue necesaria su intervención ya que se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.
Edificio Unidad Canina	Funcionamiento óptimo	Se realizó la intervención del sistema de tratamiento existente mejorando las condiciones del tanque séptico y drenaje, incorporación de cajas de registro para mantenimiento y aprovechamiento del espacio disponible.
Casa de la Cultura	Funcionamiento óptimo	Se realizó la intervención completa del sistema de tratamiento existente: demolición de las unidades existentes, extracción del material de drenaje, colocación de un sistema prefabricado nuevo con mejoras debido a la incorporación de un FAFA (Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente). Se aprovechó al máximo el espacio disponible.
Edificio alquilado a la CCSS (contiguo a la Casa de la Cultura)	Funcionamiento óptimo	No fue necesaria su intervención ya que se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.
Biblioteca Municipal	Funcionamiento óptimo	No fue necesaria su intervención ya que se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.
Biología	Funcionamiento óptimo	No fue necesaria su intervención ya que se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.

Archivos	Funcionamiento óptimo	No fue necesaria su intervención ya que se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.
Recursos Humanos	Funcionamiento óptimo	No fue necesaria su intervención ya que se encuentra en óptimas condiciones de funcionamiento.

Sin otro particular, me suscribo.

Cordialmente,

JUAN PABLO
ARTAVIA
JIMENEZ (FIRMA)

Ing. Juan Pablo Artavia Jiménez
Unidad de Alcantarillado Sanitario

C: Archivo

Figura N°34. Informe de tanques sépticos de la Unidad de Alcantarillado Sanitario. Municipalidad de Belén. 2021.

4.1.1 Si la municipalidad cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales

A través de la Unidad de Alcantarillado Sanitario, la Municipalidad de Belén administra varias plantas de tratamiento de aguas residuales, pero no se cuenta con ninguno de los edificios conectados a este alcantarillado ni a las plantas. Los edificios cuentan con tanque séptico.

4.1.2 Si la municipalidad no cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales

Como se indicó en el informe de tanques sépticos, los edificios de la Municipalidad cuentan con este tipo de tratamiento y la Unidad de Alcantarillado Sanitario se encuentra a cargo de su mantenimiento.

4.1.3 La municipalidad debe verificar que se esté realizando la correcta gestión y el no vertido de sustancias contaminantes a cuerpos de agua u otros ecosistemas

La Municipalidad de Belén cuenta con una Unidad de Alcantarillado Sanitario que administra varias plantas de tratamiento a nivel cantonal y es la encargada de la implementación del Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario, pero de acuerdo con la ubicación de los edificios municipales ninguno se encuentra conectado actualmente a ninguna de estas plantas de tratamiento, y éstas se están utilizando a nivel residencial y cantonal.

A través de la Unidad Ambiental, desde el año 2007, se realizan muestreos de agua superficiales del cantón: río Quebrada Seca, río Bermúdez, río Segundo y río Virilla, con el Laboratorio de Análisis Ambiental de la Universidad Nacional. En el año 2021, se finalizó el muestreo de descargas e inventario de todos los ríos,



Figura N°35. Programa Observatorio Ambiental. 2021.

4.1.4 Acciones realizadas

- **Detergentes biodegradables:** Como se explicó anteriormente se utilizan detergentes biodegradables en los edificios de la institución, así ha sido desde hace varios años, y se encuentra incluido en el cartel de contratación de servicio de limpieza.
- **Brochures informativos:** Se han diseñado brochures, panfletos y otro tipo de información para la población, que se encuentre disponible para la población en los sitios de atención al cliente en cada uno de los edificios municipales.

- **Campañas de sensibilización acerca del vertido de sustancias y residuos en los desagües:** La Unidad Ambiental ha realizado capacitaciones acerca del PLAMUR-PGAI y se detalla mucho la temática de los residuos líquidos, donde se ha recomendado no verter ningún tipo de sustancias en los desagües de los edificios. Se ha indicado por medio de rótulos las indicaciones para que no tiren los residuos en lavamanos, sanitarios ni fregaderos. Además de que se han enviado correos, tanto de parte de la Unidad Ambiental como de parte de la Unidad de Alcantarillado Sanitario.

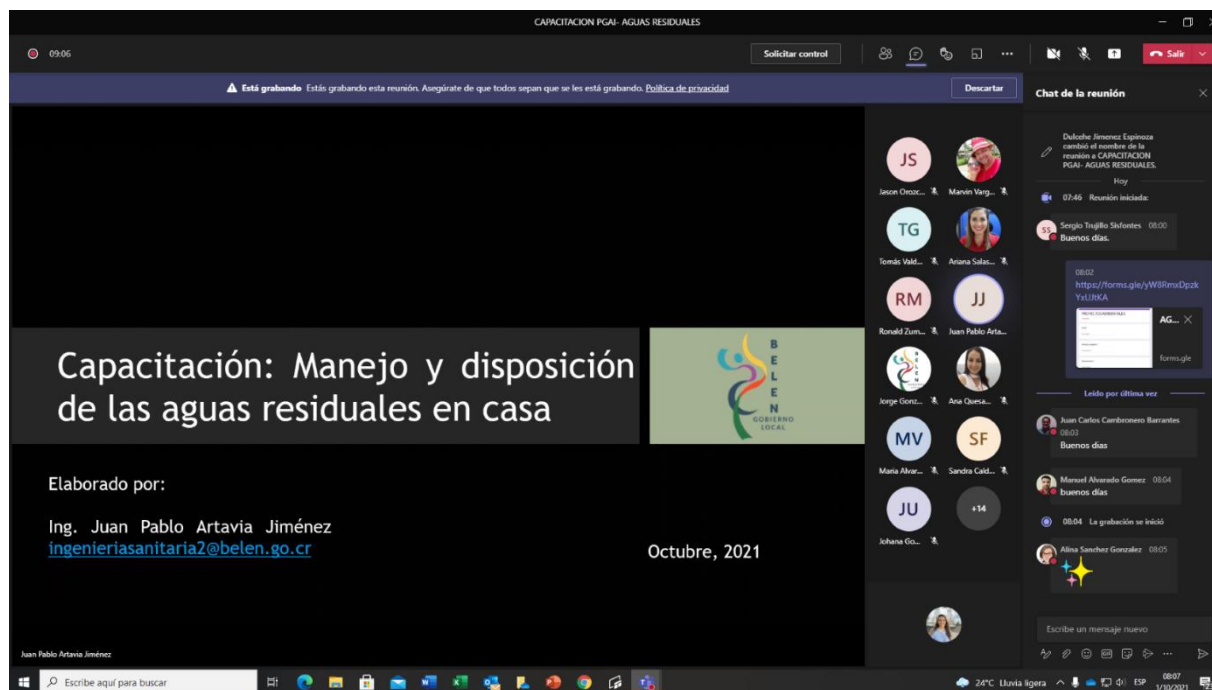


Figura N°36. Capacitación interna de aguas residuales. 2021.

4.2 Gestión externa

4.2.1 Fiscalización de la gestión de las aguas residuales en el cantón.

Programa Observatorio Ambiental: Desde hace más de 12 años se mantiene un contrato de vinculación con el Laboratorio de Análisis Ambiental de la Universidad Nacional, con el objetivo de realizar muestreos de calidad de agua y aire. Desde hace 5 años se tiene el apoyo en algunos muestreos del Área Rectora de Salud Belén- Flores. Este año nuevamente a raíz de la pandemia, se tuvieron que realizar muestreos sin el MINSA, pero se terminó al inventario en ríos de todas las descargas con el fin de hacer las denuncias respectivas a los entes rectores, definiendo legales, ilegales, que cumplen con los parámetros o no, entre otras.

El monitoreo ambiental de **cuerpos de agua superficiales** que atraviesan el cantón de Belén está compuesto de 11 puntos de muestreo; ubicados en cuenca alta, media y baja del Quebrada Seca, Río Segundo y Bermúdez. Para ello se realizaron los análisis de los parámetros fisicoquímicos para la clasificación inicial del cuerpo receptor y adicional a esto se realizaron análisis de parámetros complementarios establecidos por el Decreto Ejecutivo N° 33903-MINAE-S.

Levantamiento puntos de desfogue Municipalidad de Belén-UNA 2020-2021



Coordenadas geográficas										Coordenadas CRTM-05		Caudal	Observaciones (Margen se determina corriente abajo)	Parámetros								
Número de muestra del punto														T (°C)	pH	DBO (mg/L)	DQO (mg/L)	Gr-A (mg/L)	Slud (mL/L)	SST (mg/L)	SAAM (mg/L)	C
1	N 9°38'29.6"	W 84°11'59.2"	102642.734	478031.53	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, alcantarilla grande con flujo de vertido muy pequeño y no continuo, por tanto no se toma caudal. Desfogue Tubos aguas residuales Santa Ana-Indio						081	22.0		100	10.0	0	41.00	47.3	0.2	
2	N 9°38'29.7"	W 84°11'58.9"	102648.802	478112.672	2.66 m³/s	0.5	Margen derecho, tubería pre-cast con flujo grande, proveniente de casas						082	23.3	7.51	100	10.0	0	41.00	47.3		
3	N 9°38'29.9"	W 84°11'58.8"	102620.937	478115.712	25.26 m³/s	0.1	Margen derecho, tubería pre-cast de cemento, vertido continuo						083	23.5	7.5	100	10.0	0	41.00	47.3	0.2	
4	N 9°38'30.7"	W 84°11'57.5"	102620.940	478155.505	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, sin vertido, tubería de cemento de empresa						084	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
5	N 9°38'31.0"	W 84°11'57.0"	102608.760	478138.577	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, sin vertido, tubería pre-cast proveniente de empresa tubo						085	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
6	N 9°38'31.6"	W 84°11'56.2"	102704.097	478138.501	5.72	200 ml	Margen izquierdo, flujo de vertido muy pequeño, proveniente de empresa tubo						086	22.2	7.51	177.2	56.0	10.0	47.07	52.7		
7	N 9°38'32.4"	W 84°11'56.1"	102744.051	478197.971	9.97 m³/s	12L	Margen derecho, tubo pre-cast, flujo de vertido grande y constante, proveniente de barrio la Amadad						087	23.0	7.4	121	100.2	10.0	45.45	51.55	0.2	
8	N 9°38'32.4"	W 84°11'55.9"	102746.214	478211.091	4.01 m³/s	125 ml	Margen derecho, alcantarilla de cemento, vertido constante proveniente de barrio la Amadad						088	24.0	7.4	121	100.0	10.0	45.45	51.55		
9	N 9°38'32.6"	W 84°11'55.1"	102751.71	478310.495	10.24 m³/s	670 ml	Margen derecho, tubo pre-cast, flujo de vertido constante, barrio la Amadad						089	23.6	7.40	100	400.4	10.0	45.45	51.55	0.2	
10	N 9°38'32.9"	W 84°11'50.5"	102743.929	478308.471	N.A.	N.A.	Margen derecho, tubo pre-cast, desfogue residual						090	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
11	N 9°38'33.1"	W 84°11'50.9"	102750.072	478396.290	4 mm	1.5 L	Margen izquierdo, tubo pre-cast, flujo de vertido pequeño, no constante, proveniente de casa						091	23.0	7.47	121	100.0	10.0	45.45	51.55	0.2	
12	N 9°38'34.9"	W 84°11'48.9"	102806.310	478411.210	4 m³/s	750 ml	Margen izquierdo, alcantarilla de cemento, puente Savanosa						092	23.2	7.41	101	100.0	10.0	45.45	51.55		
13	N 9°38'34.6"	W 84°11'48.7"	102806.305	478412.304	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, alcantarilla de cemento, sin flujo de vertido en puente Savanosa						093	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
14	N 9°38'34.6"	W 84°11'48.7"	102806.305	478412.304	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, alcantarilla de cemento, flujo no continuo						094	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
15	N 9°38'34.6"	W 84°11'48.7"	102806.305	478412.304	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, alcantarilla de cemento, sin vertido						095	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
16	N 9°38'35.4"	W 84°11'48.5"	102820.600	478429.402	N.A.	N.A.	Margen derecho, tubo pre-cast, blanco proveniente de casa elevada, sin vertido						096	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
17	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.5"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen derecho, alcantarilla de cemento, 2 tubos proveniente de casa elevadas, vertido no continuo						097	24.4	7.49	100	100.0	10.0	45.45	51.55	0.2	
18	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.5"	102821.146	478426.801	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast proveniente de casa, con vertido no continuo, corriente aguas arriba						098	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
19	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.5"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast proveniente de casa, con poco vertido						099	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
20	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa sin vertido						100	23.5	7.51	100	100.0	10.0	45.45	51.55		
21	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con vertido no continuo, corriente aguas arriba						101	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
22	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						102	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
23	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						103	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
24	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						104	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
25	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						105	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
26	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						106	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
27	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						107	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
28	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						108	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
29	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						109	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
30	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						110	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
31	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						111	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
32	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						112	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
33	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						113	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
34	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						114	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
35	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						115	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
36	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						116	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
37	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						117	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
38	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						118	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
39	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						119	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
40	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						120	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
41	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						121	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
42	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						122	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
43	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						123	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
44	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						124	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
45	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						125	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
46	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						126	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
47	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						127	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
48	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						128	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
49	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						129	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
50	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						130	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
51	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						131	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
52	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						132	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
53	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						133	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
54	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						134	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
55	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						135	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
56	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						136	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
57	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						137	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
58	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						138	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
59	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						139	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
60	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						140	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
61	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						141	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
62	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						142	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
63	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						143	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
64	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						144	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
65	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						145	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
66	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						146	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
67	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						147	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
68	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						148	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
69	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						149	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
70	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						150	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.		
71	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido						151	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.2	
72	N 9°38'35.5"	W 84°11'48.4"	102823.742	478429.404	N.A.	N.A.	Margen izquierdo, tubo pre-cast, proveniente de casa, con poco vertido															

27

Municipalidad de Belén
Unidad Ambiental

UA-055-2021

San Antonio de Belén, 16 de abril del 2021

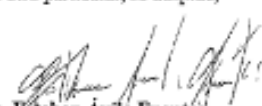
Ingeniero
Horacio Alvarado Bogantes
Alcalde Municipal

Cordial Saludo:

En respuesta a los Memorandos AMB-M-825-2020, AMB-M-894-2020, AMB-M-8895-2020 y AMB-M-260-2021, todos relacionados a la solicitud de información interinstitucional (Ministerio de Salud, MINAB-SINAC y MINAE-DA) sobre el abordaje que emplea la Municipalidad de Belén a la problemática ambiental por el vertido irregular de aguas residuales al cauce de los ríos Bermúdez y Virilla, por este medio adjunto el informe denominado: "PLAN REMEDIAL A LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL POR EL VERTIDO IRREGULAR DE AGUAS RESIDUALES DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE RESIDENCIAL CIUDAD CARIARI AL CAUCE DE LOS RÍOS BERMÚDEZ Y VIRILLA".

Dicho plan remedial contempla generalidades, objetivos, así como las responsabilidades y mecanismos de gestión para la atención a corto plazo por parte de la Municipalidad y otras instituciones que integran la administración pública en atención a lo descrito por la Sala Constitucional a través de la Resolución N°2021000235, Expediente Administrativo:20-021787-0007-CO, por tanto, se remite copia física y digital del mismo para lo que corresponda.

Sin otro particular, se despide,


Lic. Esteban Ávila Fuentes
Unidad Ambiental



C. Dr. Eznio Rodríguez Solís / Director Jurídico
Ing. Denis Mesa Muñoz / Director, Área de Servicios Públicos
Ing. Juan Pablo Artavia Jiménez / Unidad de Alcantarillado Sanitario
Archivo

Figura N°38, Plan remedial a la problemática ambiental por el vertido irregular de aguas residuales de la red de alcantarillado sanitario de Residencial Ciudad Cariari al cauce de los ríos Bermúdez y Virilla.

5. Energía Eléctrica

5.1 Determinación del consumo de electricidad

Cuadro N°12. Consumo de energía eléctrica, Municipalidad de Belén. 2021.

AÑO							
Mes	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (c)	Cantidad de empleados (N° empleados)	Área física (m2)	Indicadores	
						Consumo de energía eléctrica por empleado (kWh /N° empleados)	Consumo de energía eléctrica por área física (kWh/ m2)
Enero	14744,00	27028,00	₡1 832 425	139,00	17635,00	106,07	0,84
Febrero	13692,00	29298,00	₡1 642 400	139,00	17635,00	98,50	0,78
Marzo	16469,00	30893,00	₡1 906 620	139,00	17635,00	118,48	0,93
Abril	14471,00	36174,00	₡1 774 980	139,00	17635,00	104,11	0,82
Mayo	15152,00	32903,00	₡1 847 755	139,00	17635,00	109,01	0,86
Junio	15111,00	30008,00	₡1 842 840	139,00	17635,00	108,71	0,86
Julio	14967,00	29752,00	₡1 794 455	139,00	17635,00	107,68	0,85
Agosto	14802,00	30547,00	₡1 714 075	139,00	17635,00	106,49	0,84
Septiembre	14192,00	28634,00	₡1 600 455	139,00	17635,00	102,10	0,80
Octubre	17702,00	29093,00	₡1 990 175	139,00	17635,00	127,35	1,00
Noviembre	20143,00	30749,00	₡2 214 565	139,00	17635,00	144,91	1,14
Diciembre	17525,00	30353,00	₡1 944 730	139,00	17635,00	126,08	0,99
TOTAL	188970,00	-	₡22 105 475	-	-	-	-
PROMEDIO	15747,50	30452,67	₡1 842 123	139,00	17635,00	113,29	0,89

Los edificios municipales cuentan con un sistema eléctrico muy antiguo y deficiente, la iluminación se encuentra en serie para todo un edificio,

Durante la pandemia se ha usado poco el aire acondicionado, pero por ejemplo en la Biblioteca se colocó un sistema de AC 24/7 para un muestreador de calidad del aire, lo que incrementó a partir del mes de agosto la cantidad de electricidad.

También se colocaron termómetros y dispensadores automáticos en todas las oficinas que requieren energía eléctrica. Por otro lado, como todas las gestiones migraron a la virtualidad, muchas personas empezaron a utilizar más las computadoras de lo que las usaban en años anteriores.

Aprovechando la pandemia, en la Municipalidad se realizaron algunas remodelaciones en la Bodega Municipal, en la Casa de la Cultura, en el Edificio Principal, etc, lo que consume mayor cantidad de energía por varios meses.

5.2 Reducción en el uso de energía eléctrica en más de 1%.

Lamentablemente como no hubo teletrabajo hasta casi finales de año, se dio nuevamente incremento en el consumo, así como debido a las razones antes expuestas.

Cuadro N°13. Ahorro en el consumo de energía eléctrica

	Consumo Total (kW/h)		Ahorro (kW/h) (C)
	Anterior (A)	Actual (B)	
Instrucciones	Consumo Anterior	Consumo Actual	(A)-(B)
Datos para reportar	175592	188970	-13378

Datos estrictamente requeridos
Siglas, abreviaturas y símbolos:
kW/h: Kilowatt hora

5.3 Educación ambiental específica entre el personal de la municipalidad

- **Capacitaciones internas:** El Comité de PGAI coordinó repasos acerca del consumo energético para los funcionarios.
- **Campaña de sensibilización:** Se realizó una campaña de sensibilización a través de correo electrónico acerca de eficiencia y consumo energéticos.

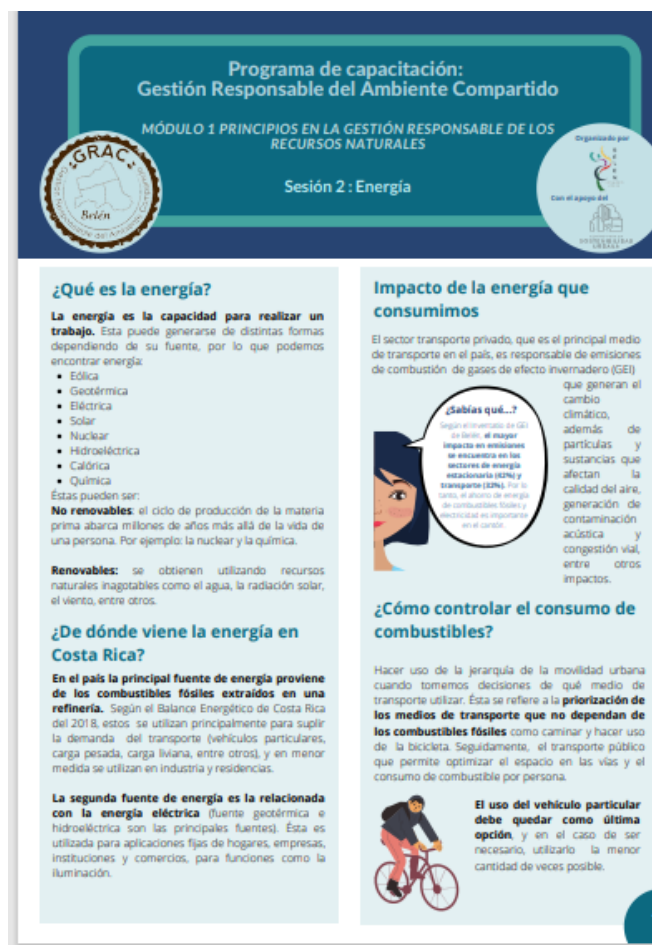


Figura N°39. Guía de energía. 2021.

5.4 Acciones realizadas

- **Inventario energético:** A través de una práctica profesional del Diplomado en Operación y Mantenimiento en Sistemas de Energías Renovables del Centro Educativo Universidad INVENIO. Se actualizó toda la información de los edificios municipales y de las captaciones de las nacientes.
- **Estudio de factibilidad para la colocación de paneles solares:** en conjunto con la actualización de inventario energético de los edificios se realizó un estudio de factibilidad para la implementación de energías renovables, lamentablemente en el cantón de Belén el circuito se encuentra cerrado, por lo que complica mucho su implementación.
- **Convenio Green Building Council Costa Rica (GBCCR): Programa Acelerador de Eficiencia en Edificaciones (BEA por sus siglas en inglés):** Como municipalidad, y especialmente en el tema ambiental, siempre se desea trabajar de manera distinta, vanguardista y apostando a la innovación. Es así como parte de los objetivos y del proceso de implementación del BEA en Belén (convenio firmado a finales del año 2018), se continuó trabajando junto al Comité Cantonal de Deportes y Recreación de Belén (CCDRB) en el cartel de contratación del Proyecto Techado de la Piscina, donde se desea implementar parámetros de sostenibilidad, y que el producto ayude a disminuir el consumo de energía. Por cambios en la estructura del GBCCR, no se pudo culminar el proyecto en conjunto, pero el CDRB ya inició la construcción del proyecto. Se trabajó en buenas prácticas de construcción sostenible y eficiencia energética para el cantón de Belén.
- Una de las grandes oportunidades que generan este tipo de convenios para una municipalidad, es el intercambio con otros gobiernos locales a nivel nacional y a nivel internacional. Se participó en varios talleres internacionales como participante y/o ponentes, entre estos: el Congreso Internacional Ciudades Sostenibles Costa Rica, con participación de ciudades de toda América y otros continentes; En estos talleres se conoce el trabajo de otras ciudades, lo cual genera un dialogo interregional, rutas de acción, herramientas utilizadas, buenas experiencias, entre otros. Por otro lado, este año se realizó un tour virtual para las personas participantes del Congreso, y el Parque Recreativo Ambiental de La Asunción fue anfitrión como un ejemplo de sostenibilidad en área pública, haciendo llamativo su implementación de senderos con grava estabilizada, techo verde, arborización nativa, resguardo de nacientes, interpretación ambiental, entre otros.



FiguraN°40. Participación de la Municipalidad de Belén en el CICS 2021.

- **Campañas de educación y sensibilización para el ahorro de energía:** Al igual que en las temáticas anteriormente desarrolladas, se ha insistido por medio de campañas de divulgación y sensibilización en la necesidad de ahorrar energía eléctrica. La Municipalidad ha realizado acciones para la disminución del consumo eléctrico y potenciar la eficiencia energética, como, por ejemplo, la confección y entrega de material informativo, campañas de sensibilización como instar a las y los funcionarios a apagar las luces mientras no estén en uso, así como demás equipos electrónicos. Asimismo, las capacitaciones en el PLAMUR, y la generación de conciencia de que nuestro grano de arena hace cambios grandes si lo trabajamos en conjunto.
- **Compra de equipo con eficiencia energética:** todos los equipos electrónicos y aires acondicionados que se compraron en el año 2021 tienen certificaciones ambientales y de reducción del consumo energético y de gases de efecto invernadero. Además del cambio de luminaria de incandescente a LED. Se colocaron lámparas en áreas públicas solares. Además de que se colocaron sensores de movimiento en los servicios sanitarios de los Edificios Municipales para evitar que las luces permanezcan encendidas sin uso.
- **Alquiler de equipos electrónico:** Como todos los años desde el 2014, se cuenta con una empresa para el alquiler de centros de copiado e impresión; además otra que se encarga del alquiler de equipos de cómputo que cuentan con eficiencia energética (EnergyStar), son elaborados y embalados de manera amigable con el ambiente, y son equipos integrados (equipos más livianos, que ocupan menor espacio, con CPU y monitor en un solo equipo). Todos los equipos cuentan con certificaciones ambientales. Para el 2022 se cambiarán estas licitaciones y se contratarán laptops que funcionen para trabajo de escritorio y teletrabajo.

- Una de las grandes ventajas de estos equipos es que no se debe incurrir en el mantenimiento de estos, porque la empresa se debe hacer cargo de cualquier problemática que se presente. Además, al eliminar los equipos de impresión de las distintas oficinas, se ha disminuido el consumo eléctrico (pues antes los funcionarios (as) encendían los equipos y éstos permanecían todo el día sin uso y encendidos), y se ha disminuido el consumo de papel. Para las dos licitaciones se solicitaron que las empresas tuvieran certificaciones ambientales a nivel internacional.



Figura N°41. Acciones para la reducción del consumo. 2021.

6. Gestión de los Residuos

6.1 Gestión interna

6.1.1 Reducción del uso de papel en la municipalidad en un 1% con respecto al diagnóstico inicial o año base

Debido a la pandemia se tuvo que migrar a trámites digitales, plataformas virtuales, documentos digitales, firma digital, entre otros, lo que al final vino a reducir el consumo de papel. Al regresar a la oficina en el 2021, hay algunos que empezar a imprimir de nuevo; pero muchos han mantenido todo en digital, o la gran mayoría.

Se tuvo una reducción del **27,1%** en el uso de papel, con respecto al año 2020.

Cuadro N°14. Consumo de papel en resmas de la Municipalidad de Belén. 2021.

Mes	Consumo de papel (resmas/mes)	Número de Empleados	Consumo de papel (hojas/funcionario)
Enero	26,76	138,00	96,97
Febrero	32,47	138,00	117,64
Marzo	27,27	138,00	98,80
Abril	40,39	138,00	146,35
Mayo	36,96	138,00	133,90
Junio	31,45	138,00	113,96
Julio	15,37	138,00	55,69
Agosto	31,74	138,00	115,01
Septiembre	38,23	138,00	138,51
Octubre	37,36	138,00	135,36
Noviembre	37,10	138,00	134,42
Diciembre	28,89	138,00	104,66
Totales	383,99	---	1391,27
Promedio	31,99916667	138	115,94

Cuadro N°15. Reducción en el consumo de papel

Instrucciones	Material	Consumo Total (Hojas o Resmas)		
		Anterior (A)	Actual (B)	Ahorro (hojas o resmas)
	Hojas o Resmas (Especificar en qué unidades se reporta el dato)	Consumo Anterior	Consumo Actual	(A)-(B)
Datos para reportar		527	383,99	143,01

6.1.2 Medición y comparación de la generación de residuos en valorizables vs. no valorizables, generados en la municipalidad

Cuadro N°16. Generación de residuos en la Municipalidad de Belén. 2021

Mes	Nº de empleados	Registro de residuos sólidos separados en la institución				Total	
		Papel y Cartón(kg)	Envases (kg)	Aluminio (kg)	Residuos No Valorizables	kilogramos/ mes	kg/empleado /mes
Enero	110,00	167,61	38,70	10,21	1272,93	1489,45	13,54
Febrero	110,00	196,36	50,20	9,23	1267,75	1523,54	13,85
Marzo	111,00	185,07	63,71	14,44	1325,86	1589,08	14,32
Abril	110,00	159,25	79,04	20,41	1198,78	1457,48	13,25
Mayo	110,00	190,62	70,72	9,57	1180,29	1451,20	13,19
Junio	111,00	188,62	68,74	6,20	1246,24	1509,80	13,60
Julio	111,00	169,19	60,50	1,55	1273,89	1505,13	13,56
Agosto	111,00	164,01	59,46	1,62	1273,89	1498,98	13,50
Septiembre	111,00	155,83	63,95	3,35	1273,89	1497,02	13,49
Octubre	111,00	178,25	65,95	4,35	1273,94	1522,49	13,72
Noviembre	111,00	171,51	63,46	3,10	1275,19	1513,26	13,63
Diciembre	111,00	141,61	39,20	1,80	1124,79	1307,40	11,78
Total	---	2067,93	723,63	85,83	14987,44	17864,83	---
Promedio	110,67	172,33	60,30	7,15	1248,95	1488,74	13,45

La generación de residuos ha ido disminuyendo desde el 2019, pues los residuos no valorizables con respecto al 2019 ha disminuido aproximadamente 53%, a pesar de que con respecto al 2020, aumentó un 7%, principalmente por el hecho de que se descartan muchas cosas por temor al contagio, o se utilizan materiales que antes no se utilizaban. Por otro lado, hubo un aumento de residuos valorizables, lo que demuestra que los procesos de sensibilización y educación han ido calando en el personal municipal. Lamentablemente lo que sí está en stand by, es la gestión de residuos orgánicos, pues las composteras están en mantenimiento, por unos problemas en los aparatos.

Cuadro N°17. Reducción en la tasa de generación de residuos valorizables

Residuos		Generación Total (Kg)		
		Anterior (U)	Actual (V)	Reducción (W)
Instrucciones	Valorizables	Generación anterior	Generación actual	(U)-(V)
Datos para reportar		1927,07	2 877,39	-950,32

Cuadro N°18. Reducción en la tasa de generación de residuos no valorizables

Residuos		Generación Total (Kg)		
		Anterior (U)	Actual (V)	Reducción (W)
Instrucciones	No Valorizables	Generación anterior	Generación actual	(U)-(V)
Datos para reportar		13986,75	14987,44	-1000,69

6.1.3 Gestión de los residuos especiales.

La gestión de residuos de manejo especial a lo interno de la municipalidad se realiza sólo una vez al año. Se realizó una campaña en setiembre junto a otras municipalidades de Heredia.

Cuadro N°19. Residuos especiales

Nombre del residuo	Descripción de la gestión del residuo
<i>Ejemplo: Llantas usadas</i>	<i>Estas son transportadas hasta una unidad de cumplimiento en donde se encargan de su debido tratamiento.</i>
Electrónicos	Gestor autorizado

6.1.4 Gestión de los residuos peligrosos

La Municipalidad de Belén no genera este tipo de residuos.

Cuadro N°20. Residuos peligrosos

Nombre del residuo	Descripción de la gestión del residuo
<i>Ejemplo:</i>	<i>Estas son transportadas hasta una unidad de cumplimiento en donde se encargan de su debido tratamiento.</i>

6.1.5 Reducción de los residuos no valorizables en más de 1% de los generados en la municipalidad, con respecto al diagnóstico inicial o año base.

Cuadro N°21. Reducción residuos valorizables y no valorizables

Tipo de residuo	Generación Total (Kg)		
	Anterior 2020 (A)	Actual 2021 (B)	Reducción (C) (A)-(B)
No Valorizables	13986,75	14987,44	-1000,69
Valorizables	1927,07	2 877,39	-950,32

6.1.6 Realizar acciones para divulgar e implementar la estrategia de sustitución de plástico de un solo uso a lo interno de la municipalidad

Desde el año 2018, el Concejo Municipal tomó el acuerdo de adherirse a la Estrategia Nacional para sustituir el consumo de plásticos de un solo uso por alternativas renovables y compostables 2017-2021. Además de que, en el año 2019, se elaboró el Plan de Acción para plásticos de un solo uso.

En las capacitaciones realizadas se explicó del tema. Además de que se activó el plan de incentivos para funcionarios municipales y comercios del cantón.

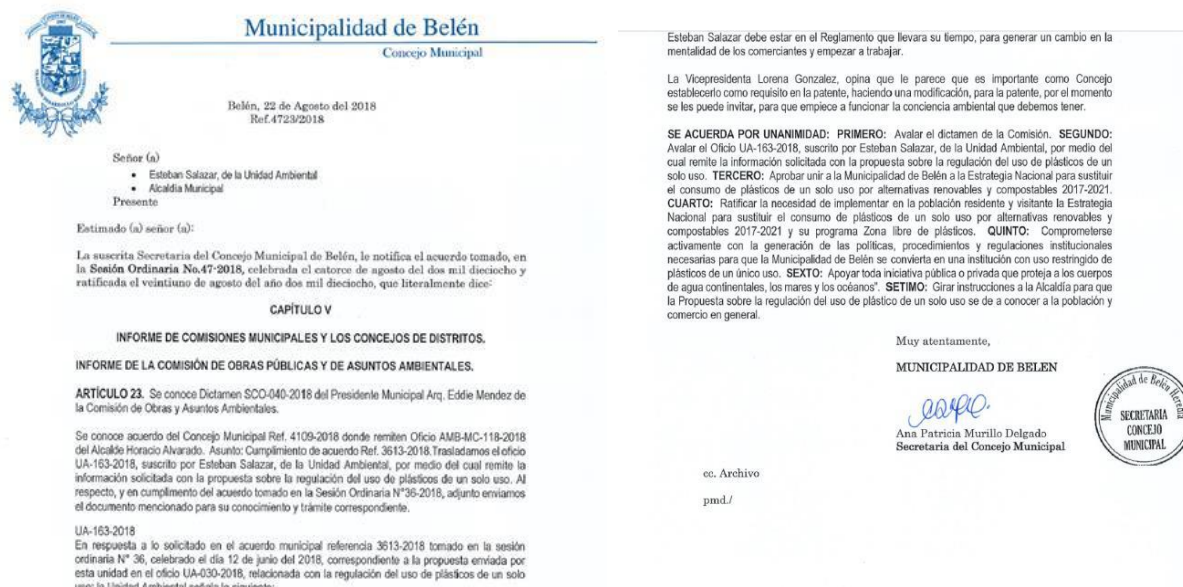


Figura N°42 y 43. PUSU. 2021

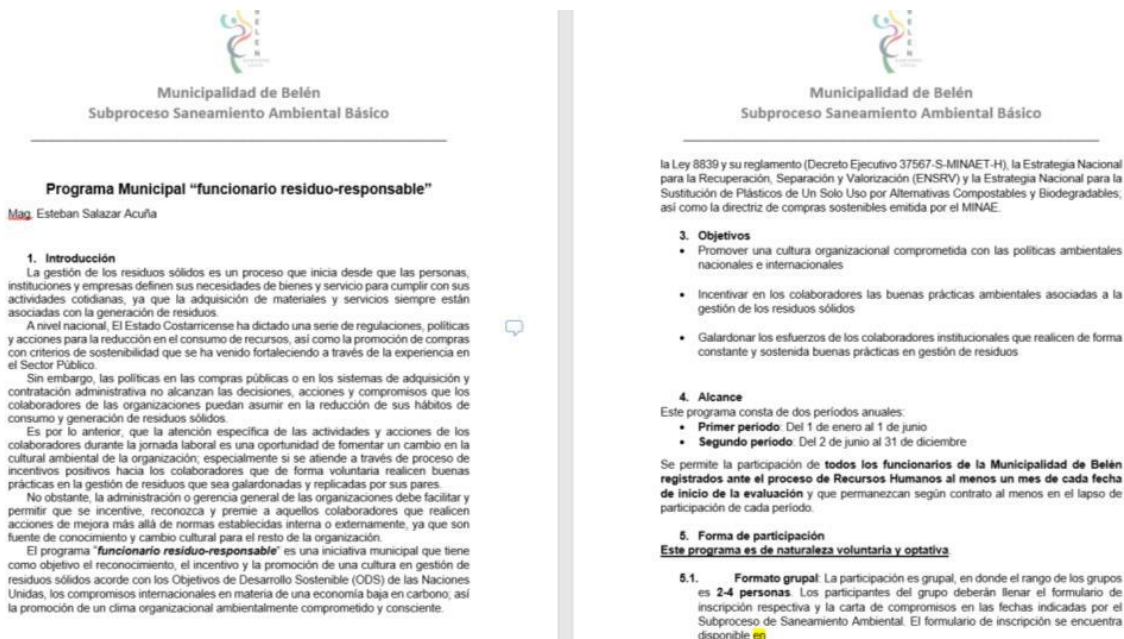


Figura N°44 y 45. Funcionario(a) responsable. 2020.

6.1.7 Acciones realizadas

- **Procedimientos:** Se continuó con la implementación de los procedimientos para la gestión de residuos de manejo especial, así como electrónicos y eléctricos.

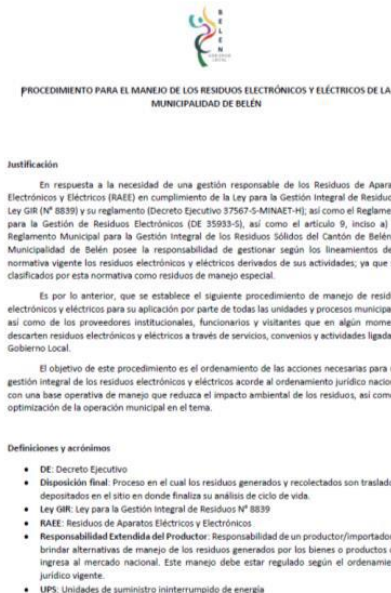
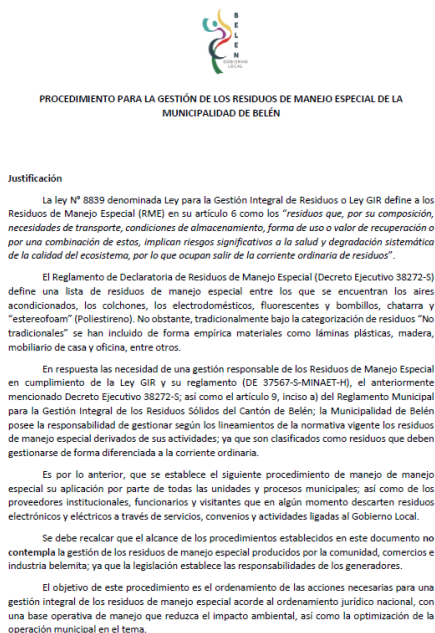


Figura N°46 y 47. Procedimiento. 2020

- **Centros de copiado:** Desde el año 2018 se mantiene el sistema de centros de copiado en los edificios municipales, en donde todos y todas las funcionarias deben realizar sus impresiones o fotocopias; de forma que se registra a nivel personal y por unidades el consumo de papel. Estos centros se ubican en diferentes puntos de la municipal, por lo que se removieron las impresoras personales o exclusivas. Se espera que este sistema permita un mayor control del consumo en papel y consumibles (tinta) en las gestiones municipales. Asimismo, permitirá identificar las áreas con mayores consumos; por lo que se podrán establecer controles, capacitaciones y priorizar esfuerzos de sensibilización y gestión ambiental. Por último, las máquinas de los centros de copiado están configuradas para que realicen por defecto impresiones a ambos lados. Ahora, luego del cambio en el sistema, cada mes llegan informes del consumo de papel de manera automatizada.
- **Composteras:** La separación y tratamiento de los residuos orgánicos se realiza por medio de composteras manuales instaladas en los edificios municipales, en las cuales, los funcionarios pueden depositar sus residuos orgánicos y transformarlos en enmiendas orgánicas de gran calidad. Se cuenta con 4 aparatos instalados actualmente. Se estima que cada uno de estos aparatos genera entre 14-18 kg de abono terminado, en un lapso de 6-8 semanas. Pero en pandemia hubo que

clausurarlas por un asunto de higiene y salud. Esperamos pronto habilitarlas de nuevo. Actualmente se encuentran en mantenimiento.

- **Capacitaciones en diferentes temáticas asociadas a residuos:** Se realizaron capacitaciones para colaboradores y externos en GIRS, gestión de residuos en tiempos de COVID-19, plástico de un solo uso, reducción del consumo y repasos.
- **Sistemas informáticos y alternativas digitales:** La Municipalidad ha realizado cambios en las plataformas informáticas relacionadas con los sistemas financieros y de control. Estos sistemas permiten realizar muchos de procesos financieros de la municipalidad sin necesidad de generar papeles o con el mínimo de generación. Por otra parte, actualmente se utiliza el sistema de compras "SICOP" para una gran cantidad de procesos de adquisición de bienes y servicios, lo que reduce el consumo de papel. Adicionalmente, la Municipalidad reduce su generación de papel por medio de la utilización de herramientas como la firma digital y el sistema BN flota, que reducen la generación de informes físicos por parte de los encargados de los vehículos municipales. Por último, se promueve el traslado de información digital (trámites digitales) en los procesos internos de la municipalidad. Este año luego de los cambios realizados por pandemia en el 2020, se continuó con los trámites digitales como compras institucionales, cajas chicas, trámites de pago, entre otros.
- **Reutilización de materiales:** La reutilización de materiales para la decoración de efemérides (Navidad, fin de año, entre otros) se promueve en las diferentes oficinas de la municipalidad. La Unidad de Cultura considera la creatividad en la decoración de estas fiestas y premia a las unidades que involucran estos materiales en sus diseños. Así como separación de otros materiales que no se pueden valorizar a través del reciclaje, pero se pueden reutilizar de otra forma como las tapas de botellas o los ecobloques.
- **Dispositivo para el desecho de medicamentos vencido y en desuso:** En coordinación con la iniciativa Punto Seguro, desde el 2019 se estableció en la Municipalidad un punto de recepción de medicamentos vencidos y en desuso ubicado en el edificio principal. El receptor actualmente se encuentra abierto a la comunidad.



Figuras N°48,49 y 50. Algunas acciones de gestión de residuos en los edificios. 2021.

6.2 Gestión externa

6.2.1 Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos

En el 2021 inició la actualización del plan, por atrasos en las reuniones del comité no se ha finalizado, pero está planificado para los próximos meses. Por el momento continúa vigente el plan 2017.



Figura N°51. Plan GIRS vigente. 2021.

6.2.2 Programa de recolección de residuos valorizables

Durante el año 2021, se mantuvo el Programa de recolección de residuos valorizables. La recolección a cargo de la empresa RECRESCO y la separación final a cargo de la Asociación de Emprendedores Belemitas (AEB).

Cuadro N°22. Recolección de residuos a nivel cantonal. 2021.

			Tipos de residuos recolectados					
Fecha	Lugar a intervenir	Cantidad de participantes	Solidos ordinarios	no tradicionales	Valorizables	Manejo especial	Orgánicos	Peso de residuos recolectados (TON)
Enero	Todo el cantón	23000	647,78	0	47,37	0	NA	695,15
Febrero	Todo el cantón	23000	604,8	0	37,31	0	NA	642,11
Marzo	Todo el cantón	23000	674,94	43,83	31,95	0	NA	750,72
Abril	Todo el cantón	23000	703,55	0	33,23	0	NA	736,78
Mayo	Todo el cantón	23000	681,87	0	33,6	2,72	NA	718,19
Junio	Todo el cantón	23000	763,28	37,07	32,07	0,387	NA	832,807
Julio	Todo el cantón	23000	722,55	37,07	29330	0	NA	30089,62
Agosto	Todo el cantón	23000	750,85		35324,4	0	NA	36075,25
Setiembre	Todo el cantón	23000	709,83	39,35	29715	0	NA	30464,18
Octubre	Todo el cantón	23000	712,94		33528,3	0	NA	34241,24
Noviembre	Todo el cantón	23000	714,86	72,05	32328	0	NA	33114,91
Diciembre	Todo el cantón	23000	692,76		29241	0	NA	29933,76

Aparte de lo presentado en este cuadro, se tuvieron campañas de no tradicional, electrónicos, y se hizo entrega a nivel comunitario de 85 composteras más, por lo que en el cantón hay más de 420 entregadas por la Municipalidad.

Implementamos una aplicación con lector QR

La Municipalidad está modernizando sus estructuras de registro y seguimiento del reciclaje.

Ayúdenos a mantener cada residuo en su sitio



www.belen.go.cr/saneamiento@belen.go.cr

#ApúnteseAReciclar

Guía para el reciclaje

	INCLUIR	NO INCLUIR
PAPEL Y CARTÓN	Papel blanco, papel de color, papel periódico, cuenteros, diarios, revistas, cartón y cartoncillos, envases de tetrabrik, etc. Deben estar limpios, secos y sin restos de grasas y aceites.	Papel higiénico, servilletas, papel con restos de grasa, papel térmico, voucher, papel encerado, cartón con restos de comida, grasas o aceites y cartón perforado.
ENVASES PLÁSTICOS	Bottles plásticos de bebidas y detergentes envasados y secos, botellas plásticas tipo supermercado, plásticos tipo 1, 2, 4 y 5. Puede incluir tapas y tapachicos, botellas de embotellado de electrodinámicas.	Molletes de PVC, vajillas desechables, envases de comida para llevar, botellas de medicamentos, pinturas, envases de productos químicos, envases de gelatinas y metalizados.
POLI-LAMINADOS (TETRABRIK)	Envases identificados con el símbolo de Tetrapak.	Envases de leche y otros productos de cartón perforado.
METALES	Envases de aluminio de bebidas, envases de alimentos enlatados, todos limpios y secos.	Latas de pinturas, aerosoles y envases de alimentos metalizados.
VIDRIO	Botellas de vidrio transparentes y de colores café (limpias), verde y azul, vasos y frascos quebrados, todos los envases limpios y secos.	Vidrio de ventana, vidrio tintado, cerámica, pires, vidrio tempestado, celosías y botellas de medicamentos.

www.belen.go.cr/saneamiento@belen.go.cr

#ApúnteseAReciclar

Figura N°52. Guía de reciclaje. 2021.

RECICLO PORQUE AMO

COMUNICADO

Se le informa a la comunidad belemita que a partir de 2 de febrero del 2022 la empresa Ecoresolva será la encargada de la recolección de los residuos valorizables ("reciclaje").

Recuerde que la recolección informal está regulada por la Ley N° 8839 y por el reglamento local de residuos

LA ASUNCIÓN: Todos los LUNES DEL AÑO

LA RIBERA: Todos los MIÉRCOLES DEL AÑO

SAN ANTONIO: Todos los JUEVES DEL AÑO

Excepto días feriados, Semana Santa y última semana del año.

¡POR FAVOR SAQUE SUS RESIDUOS EN LA FECHA Y HORARIO INDICADOS!

Más información a saneamiento@belen.go.cr / Tel. 2587-0208

Proyecto Mancomunado-Región Heredia
CAMPAÑA DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS "ELECTRÓNICOS – LLANTAS"

Municipalidades	Día	Horario	Lugar
Heredia	3 y 4 de junio	6:00 am a 6:00 pm	"Centros Temporales de recolección de reciclaje" consultar ubicaciones en la página de la Municipalidad.
Santo Domingo	3 de junio	7:00 am a 3:00 pm	Plantel Municipal
San Isidro	5 de junio	8:00 am a 2:00 pm	Bulevar San Isidro
San Pablo	9 de junio	8:00 am a 4:00 pm	Plaza Cultural Edwin León
Belén	11 de junio	8:00 am a 12:00 md	Costado este del Edificio Municipal
Santa Bárbara	16 de junio	8:00 am a 2:00 pm	Estadio Carlos Alvarado
Barva	18 de junio	8:00 am a 12:00 md	Costado este del Edificio Municipal



Figuras N°53, 54 y 55. Gestión de residuos. 2021.

6.2.3 Sitio para la disposición final de residuos sólidos ordinarios del cantón

La Municipalidad deposita los residuos en el relleno sanitario Parque Ambiental Uruka, ubicada en la Carpio, San José, y en el Huazo en Aserrí. Se adjuntan permisos de funcionamiento de los rellenos.



Figura N°58 y 59. Permiso de funcionamiento y patente del centro de acopio.

6.2.5 Acciones para divulgar e implementar la estrategia de sustitución de plástico de un solo uso a lo externo de la municipalidad.

Se realizaron varias charlas a través de plataformas virtuales para dar a conocer un poco acerca de la Estrategia de sustitución de plástico de un solo uso. En estos participaron funcionarios municipales, comercios, empresas y sociedad civil. Se trabajó además en el proceso de capacitación Gestión Responsable del Ambiente Compartido (GRAC), donde se dio un programa de 20 semanas, incluyendo un módulo de 5 sesiones de gestión de residuos, Plásticos de un solo uso, entre otros.

Programa de capacitación:
Gestión Responsable del Ambiente Compartido

Módulo 3 Gestión integral de residuos
Sesión 1: Generalidades de la GIR

Organizado por

Miércoles 26 de mayo

Con el apoyo de

Figura N°60. Presentaciones de GRAC. 2021.

Programa de capacitación: Gestión Responsable del Ambiente Compartido

Módulo 3 Gestión integral de residuos

Sesión 5: Economía circular y análisis de ciclo de vida

Miércoles 23 de junio

Organizado por



Con el apoyo de



Figura N°61. Presentaciones de GRAC. 2021.

6.2.6 Inventario de sitios de disposición final de residuos en el cantón.

No se cuenta con sitios de disposición final dentro del cantón.

Algunas actividades ambientales relacionadas con la gestión integral de residuos sólidos:

- **Divulgación cantonal y nacional:** a través de anuncios, participación en programas de televisión, charlas internacionales y nacionales, a través de la GIZ y el programa Transforma.
- **Proyecto “Identificación Digital de Usuarios del Servicio de Recolección de Residuos Valorizables”:**
Se continuó con este proyecto. Éste busca la implementación de una plataforma de identificación y clasificación de los usuarios del servicio de recolección de residuos valorizables a través de la colocación en predio de un código de identificación QR, con el cual en campo se puede registrar la calidad en la separación en la fuente de los residuos valorizables, ligando cada propiedad con un contacto de propietario al cual se le generará un proceso de retroalimentación informativa; así como la verificación de cumplimiento para la entrega de incentivos relacionados con sistemas de gestión de residuos orgánicos en la fuente.

En primera instancia, la plataforma tiene un alcance cantonal al asignar un código a cada propietario. Sin embargo, el proyecto fue inicialmente formulado para un pilotaje en un sector, del cantón que alberga aproximadamente el 14% de la población del Cantón (3500 personas, 900 viviendas).

Para el éxito del proyecto, se realizó una inversión adicional a la plataforma en material divulgativo en formato digital (vídeos, infografías), material de divulgación (MUPIS,

afiches y otros); así como en los incentivos por buenas prácticas (bolsas reutilizables, sistemas de compostaje doméstico, entre otros).

En segundo lugar, como alternativa de manejo de la recuperación de residuos, se plantea la evaluación de comunidades participantes mediante técnicas de economía del comportamiento utilizando técnicas recibidas durante la asistencia técnica ALIARSE-UNGL en el 2018.

Este proyecto es una iniciativa entre La Municipalidad de Belén y la Fundación ALIARSE, financiada con recursos propios y del Fondo Transforma de la Fundación CRUSA y la GIZ, con un costo de US\$ 126.819,00. Se inició la implementación desde julio 2020.

Se organizaron diferentes tipos de voluntariados en conjunto con la comunidad, empresas y funcionarios municipales en enero y febrero. Además, se apoyó la gestión de organizaciones de tipo comunal como “Do More talk less” y la Asociación Belén Sostenible (ABES), quienes solamente solicitan apoyo de la Municipalidad, pero organizar su propia logística para las actividades, y se han convertido en grandes fuerzas de colaboración para la institución en esta labor.

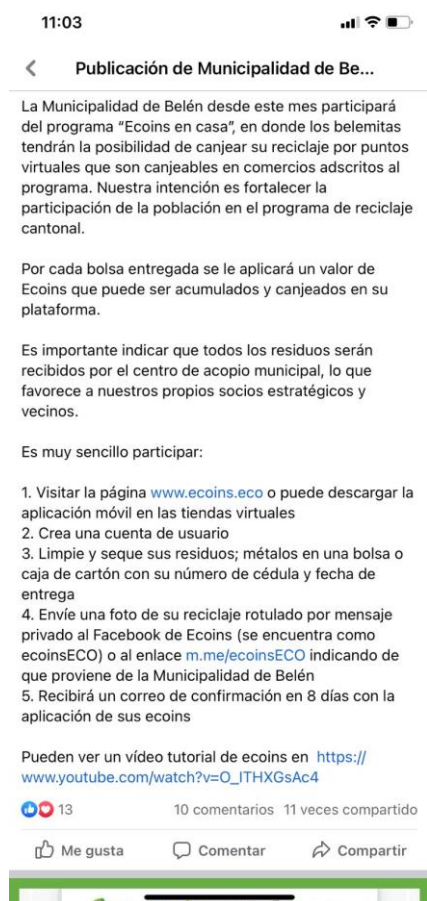


Figura N°62. Publicación de ECOINS. 2021.

Contaminantes Atmosféricos

7.1 Inventario de equipos como refrigerantes, aire acondicionado (incluyendo los de la flota vehicular), gases comprimidos u otros que contengan sustancias catalogadas como gases de efecto invernadero.

Como cada año, se realiza el inventario de GEI para la Municipalidad.

Cuadro N°23. Inventario GEI institucional. 2021.

	Ton CO2/año	Porcentaje
Alcance 1	93,40	84,7
Alcance 2	6,90	6,3
Alcance 3	10,01	9,1
Total	110,31	

7.2 Identificar sustancias agotadoras de la capa de ozono (1%)

Cuadro N°24. Consumo de productos que contengan contaminantes atmosféricos. 2021.

N° Extintor	Marca	Ubicación	Agente químico	Capacidad (lb)	Cantidad de recargas/año	Kg CO2
1	SRI	Centro Infantil Modelo	CO2	10	1	4,5
2	Resil	Biblioteca	CO2	10	1	4,5
3	Badger	Biblioteca	CO2	10	1	4,5
4	Badger	Policía Municipal	CO2	10	1	4,5
5	Badger	Servicios Públicos	CO2	10	1	4,5
6	Badger	Promoción laboral	CO2	10	1	4,5
7	Resil	Baños	CO2	10	1	4,5
8	Resil	Contraloría de servicios	CO2	10	1	4,5
9	Badger	PM 2do piso	CO2	10	1	4,5
10	Butckeye	Casa de la cultura	CO2	10	1	4,5
11	Butckeye	Casa de la cultura	CO2	10	1	4,5
12	Badger	Policía Municipal	CO2	10	1	4,5
13	Butckeye	Estación del tren	CO2	5	1	2,3

Cuadro N°25. Aires acondicionados. 2021.

Ubicación	Cantidad
Biblioteca	3
Casa de la Cultura	2
Policía Municipal	6
Policia de Transito	2
Alcaldía Municipal	6
Dirección Jurídica	2
Dirección Técnica-Operativa	1
Planificación Urbana	1
Área Técnica-Operativa (Comedor)	2
Bienes Inmuebles	2
Emprendimientos	2
Ambiente	4
Concejo Municipal	1
Servicio al Cliente	1
Informática 1	3
Informática 2	3
Unidad de Tesorería	1
Comité Municipal de Emergencias	1
Recursos Humanos	1
Unidad de Contabilidad	2
Unidad de Presupuesto	1
Área Administrativa (Bodega-Archiv	5
Unidad Tributaria	1
Informática 3	2
Servicios Públicos (Comedor)	3
Estación del Tren	2
Centro Infantil	1
Área Desarrollo Social	3
Auditoria Interna	3
	67

Cuadro N°26. Flotilla vehicular. 2021.

Placa	Tipo	Descripción	Unidad	Tipo Combustible
SM3388	Pick up	Hilux DLX	TRANSITO	Gasolina Plus 91
SM7123	Motocicleta	Suzuki	TRANSITO	Gasolina super
SM6257	Motocicleta	Honda NC750	TRANSITO	Gasolina super
SM7921	Motocicleta	BMW	TRANSITO	Gasolina super
SM6622	Pick up	Hilux azul	TRANSITO	Diesel
SM6129	Todo Terreno	Pathfinder	ALCALDIA	Gasolina Plus 91
SM5406	Automóvil	Corolla	PROVEEDURIA	Gasolina super
SM6572	Automóvil	Corolla plateado	POLICIA	Gasolina super
SM7623	Todo Terreno	Toyota Rush	POLICIA	Gasolina super
SM6734	Motocicleta	Honda XRL 650	POLICIA	Gasolina super
SM6736	Motocicleta	Honda XRL 650	POLICIA	Gasolina super
SM8187	Automóvil	Corolla Híbrida	POLICIA	Híbrido
SM8324	Automóvil	Corolla Híbrida	POLICIA	Híbrido
SM6973	Automóvil	Hyundai i10	INGENIERIA	Gasolina super
SM6146	Buseta	Suzuki buseta	BIENES Y SERVICIOS	Gasolina super
SM7971	Automóvil	Ioniq Hyundai	BIENES Y SERVICIOS	Eléctrico
SM3580	Motocicleta	Vespa verde	ACUEDUCTO	Gasolina Plus 91
SM5214	Motocicleta	LML blanca	ACUEDUCTO	Gasolina super
SM7114	Motocicleta	Honda plateada	ACUEDUCTO	Gasolina super
SM7650	Camión	HINO	ACUEDUCTO	Diesel
SM6598	Motocicleta	Honda roja	ACUEDUCTO	Gasolina Plus 91
SM7986	Camión	JAC	ACUEDUCTO	Diesel
SM7985	Camión	JAC	ACUEDUCTO	Diesel
SM6045	Camión	KIA	ACUEDUCTO	Diesel
SM6362	Vagoneta	Vagoneta	OBRAS	Diesel
SM6397	Pick up	Mitsubishi blanco	OBRAS	Diesel
SM5046	Camión	Dihatsun blanco	OBRAS	Diesel
SM6043	Camión	KIA	OBRAS	Diesel
SM7975	Camión	HINO	OBRAS	Diesel
SM5292	Back Hoe	Back Hoe	OBRAS	Diesel
SM8206	Automóvil	Ioniq Hyundai	AMBIENTE	eléctrico

7.3 Mantener un plan de control de equipos, aires acondicionados u otros que permita mantener el porcentaje de reducción de los contaminantes atmosféricos obtenido o incrementar la reducción más de 5%.

De acuerdo con la información aportada por la Unidad de Salud Ocupacional en todos los edificios de la Municipalidad de Belén existen aires acondicionados. A estos equipos se les realiza mantenimiento trimestral y en caso de que alguno presente fallas es reemplazado inmediatamente por un equipo nuevo.

Según esta unidad se han cambiado aproximadamente un 95% de los aires acondicionados que utilizan gas R-225, también conocido como CFC-112, ya que estos compuestos orgánicos contienen carbono, cloro y flúor, y contribuyen a la reducción de la capa de ozono. En años anteriores, cuando un aire acondicionado se dañaba se cambiaba por un R-410A el cual solo contiene flúor, pero ahora se están colocando aires con mejor tecnología.

Con la implementación del PLAMUR se cambiaron los aires acondicionados de ventana por aires tipo Split, los cuales tienen un menor nivel de consumo eléctrico y no emiten gases CFC's a la atmósfera. Además, se han realizado campañas internas para promover que los funcionarios apaguen el aire cuando salen de su oficina.

Se les da mantenimiento continuo cada dos meses por una empresa que cuenta con los permisos y certificaciones para realizarlo.

En el año 2019, se emitieron 107,57 Ton CO₂ /año, y en el año 2020, 104,94. La reducción se debe principalmente a la disminución en el consumo de combustible, pero una vez que se volvió a la presencialidad y se adquirieron vehículos más grandes se aumentaron las emisiones, pues en el 2021 se tuvieron 110, 31 Ton CO₂ /año. Es muy lamentable, pues se llevaba un camino hacia la reducción. Lo que sí es que se usan marchamos ecológicos y se compensan esas emisiones.

Cuadro N°27. Detalle del mantenimiento a los equipos de refrigeración

Tipo de mantenimiento		Periodicidad	Responsable*
Datos para reportar	Se realiza revisión y mantenimiento de acuerdo con la normativa (empresa contratada)	Bimensual	Juan Carlos Cambroner (Unidad de Salud Ocupacional)

**Adjuntar el certificado de capacitación de manejo de equipos de refrigeración y el respectivo carnet emitido por el MINAE*



Figura N°65 y 66. Carnés de algunos de los personeros de la empresa contratada para brindar mantenimiento. 2021.

SCO
MANTENIMIENTO INDUSTRIAL
Teléfono: (506) 7013-2077
8704-7237
E-mail: scomantenimientos@gmail.com

BOLETA DE MANTENIMIENTO
Nº 028567
DÍA 21 MES 12 AÑO 21

INSTITUCION: Municipalidad Belén
MARCA DEL EQUIPO: Westinghouse
MODELO: W1HD3-18 kW4A
TIPO DE EQUIPO: Mini Split
HORA INGRESO:
HORA DE SALIDA:
DEPARTAMENTO: Area Social
CAPACIDAD: 18 000 Btu/h.
SERIE: 12 0064
PLACA INTERNA:
HORA DE SALIDA:
EVAPORADORA
CONDENSADOR
ESTADO DE ROLLOS O CHUCANERAS: OK
VIBRACION, RUIDOS, OXIDACION: OK
TENSION O ESTADO DE CORREAS: OK
DEPOSITO DE CONDENSADO: OK
SISTEMA DE DRENAJE DE CONDENSADO: OK
ESTADO DE FILTROS: OK
LIMPIEZA DE SERPENTIN: OK
ESTADO DE POLEAS Y ALINEAMIENTO: OK
MOTORES: OK
AMPERAJE: 0.5
VOLTAJE: 220V
PINTURA ANTICORROSIVO: OK
ANCLAJES: OK
ESTADO DE EJES DE MOTOR: OK
ESTADO DE ACOPLER DE DUCTOS: OK
LUBRICACION DE COMPONENTES: OK
ESTADO DUCTOS REJILLAS: OK
AISLAMIENTO DEL EVAPORADOR: OK
LIMPIEZA: OK
BASE DE AMORTIGUADORES: OK
ABANICOS: OK
ESTADO DEL MOTOR: OK
ESTADO DEL CHASIS: OK
ESTADO DE ASPAS: OK
AMPERAJE COMPRESOR: 5A.9.
AMPERAJE ABANICO: 0.5
VOLTAJE: 220V
PINTURA ANTICORROSIVA: OK
ANCLAJES: OK
ESTADO DE CAÑUELAS: OK
LUBRICACION DE COMPONENTES: OK
TIPO DE REFRIGERANTE: R410A
PRESION ALTA: 120 PSI
PRESION BAJA: 120 PSI
DETALLE DE LABOR REALIZADA: Mantenimiento Preventivo.
RECIBIDO CONFORME
NOMBRE:
FIRMA:
TECNICO RESPONSABLE: Eric Ca-acho.
Miguel Solano

Figura N°67. Ejemplo de boletas de mantenimientos. 2021.

7.4 Educación ambiental específica con el personal de la municipalidad (1)

Durante el 2021 se inició con la implementación del “Manual de Buenas Prácticas Ambientales para Pequeñas y Medianas Empresas del cantón de Belén” y un “Manual de Buenas Prácticas Ambientales para la Municipalidad de Belén”, elaborados en el 2020 a través de prácticas profesionales.



Figura N° 68 y 69. Manuales de buenas prácticas ambientales. 2020.

- **Política de aires acondicionados y PLAMUR:** De acuerdo con las políticas del PLAMUR se les ha indicado a los funcionarios (as) la manera correcta en que se deben de utilizar los aires acondicionados. Además de que se han pegado adhesivos con la información de la temperatura adecuada de utilización. La única compra de dos aires acondicionados se realizó para cambiar a aires con los parámetros ambientales requeridos. Este año se implementó el procedimiento para la compra de aires acondicionados elaborado en el 2020.

MUNICIPALIDAD DE BELÉN	Procedimiento.	Unidad de Salud ocupacional	Código de Archivo:
PGAI	Procedimiento de uso y compra de aire acondicionado.	Fecha Revisión:	Edición: 01 Página: 1 de 15

Municipalidad de Belén
Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI)
Unidad de Salud Ocupacional

Elaborado Por	Unidad o Área	Fecha	Firma
M.Sc. Dulcehé Jiménez Espinoza.	Comité Programa Gestión Ambiental Institucional Unidad Ambiental	Diciembre 2020	DULCEHE JIMENEZ ESPINOZA (FIRMA) Firmado digitalmente por DULCEHE JIMENEZ ESPINOZA (FIRMA) Fecha: 2021.01.13 15:06:35 -06'00'
Colaborador			
Andrés González Varela.	Universidad Nacional de Costa Rica.		

Revisado Por	Unidad o Área	Fecha	Firma
Tec. Juan Carlos Cambronero Barrantes	Unidad de Salud Ocupacional	Diciembre 2020	JUAN CARLOS CAMBRONERO BARRANTES (FIRMA) Firmado digitalmente por JUAN CARLOS CAMBRONERO BARRANTES (FIRMA) Fecha: 2021.01.13 15:43:00 -06'00'

Figura N°70. Procedimiento de compra de aires acondicionados. 2020.

- **Capacitación del PGAI-PLAMUR:** En las capacitaciones brindadas se detalló mucho acerca de la necesidad de utilizar adecuadamente los aires acondicionados. Se hace énfasis en el uso a 24° C y en utilizar los equipos únicamente cuando sea necesario. Para el 2022, hay más capacitaciones en cambio climático.
- **Programa Observatorio Ambiental:** Desde hace más de 13 años se mantiene un contrato de vinculación con el Laboratorio de Análisis Ambiental de la Universidad Nacional, con el objetivo de realizar muestreos de calidad de agua y aire. Desde hace 5 años se tiene el apoyo en algunos muestreos del Área Rectora de Salud Belén-Flores.

Para el año 2021, se trabajó el monitoreo continuo de calidad de aire mediante distintos métodos: muestreo manual de partículas, así como la utilización de muestreo mediante difusión pasiva de dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre (11 puntos de muestreo). Asimismo, se realizó muestreo de fuentes de combustión tipo calderas en empresas del cantón, con el fin de generar un control cruzado de los análisis realizados y entregados en los informes al Área Rectora de Salud, Belén-Flores (ARSBF).

- Actualmente la Comisión Cantonal de Cambio Climático cuenta con más de 20 miembros de diferentes sectores y sociedad civil, y en este 2021, se continuó con el trabajo continuo. Como parte de las acciones estratégicas vinculadas a la atención para la mitigación y adaptación al Cambio Climático, la Comisión Cantonal de Cambio

Climático dio seguimiento al plan de acción del inventario de gases efecto invernadero (GEI), elaborado en el 2018. Se dieron avances importantes con la Política Cantonal y Plan de Acción climática (ejes estratégicos: adaptación y gestión de riesgo, infraestructura y construcción sostenible, economía local, gobernanza, residuos, recurso hídrico, energía, transporte y movilidad sostenible, biodiversidad), diagnósticos, proyectos, programas de educación, entre otros.

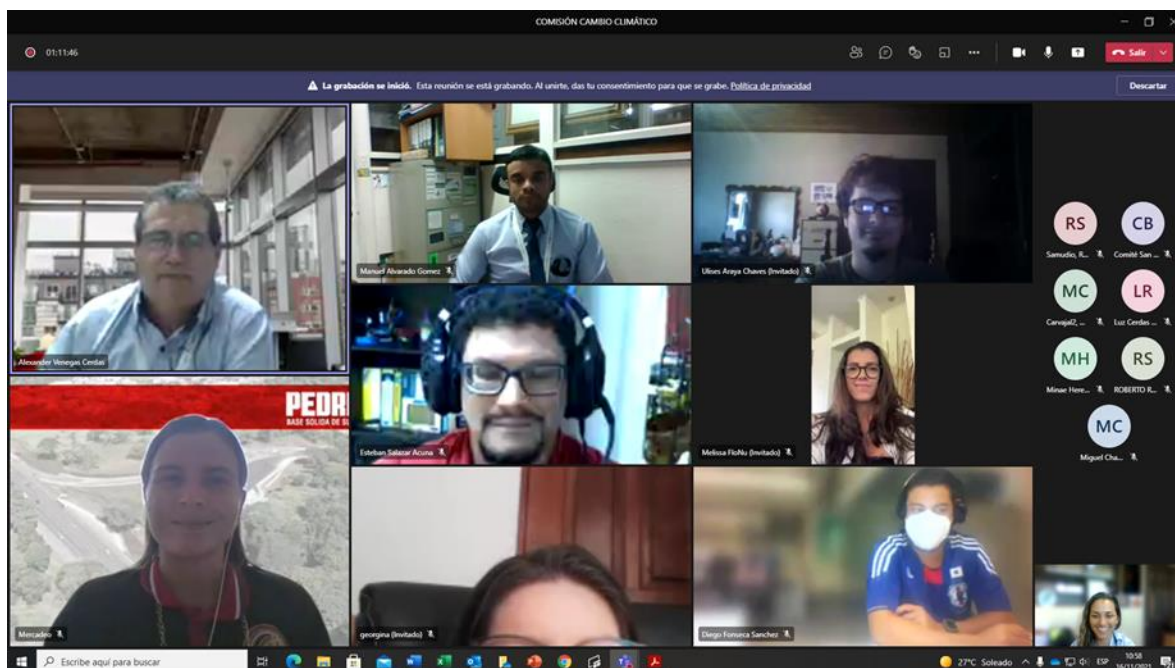


Figura N°71. Sesión ordinaria de la Comisión Cantonal de cambio climático con participación además de varios funcionarios de la institución. 2021.

La Comisión tuvo participación en el Red Costarricense de Gobiernos Locales ante el Cambio Climático (RCGLACC), a través de diferentes foros realizados.

Miembros de la comisión participaron activamente en las campañas de arborización y campañas de mantenimiento de árboles. Además, se apoyaron capacitaciones, talleres y charlas relacionadas con la temática en empresas, colaboradores municipales y actividades de la comunidad. Se realizaron a través de plataformas virtuales.

Se participó en actividades virtuales de ICLEI (Gobiernos Locales por la Sostenibilidad), Dirección Nacional de Cambio Climático, GCom (Pacto Global de Alcaldes por el clima y la energía), Programa Internacional de Cooperación Urbana (Unión Europea- América Latina y el Caribe), WRI (World Resources Institute), Ciudades Sostenibles amigas de la democracia, entre otros. Actividades tanto a nivel internacional, regional, nacional y local.

Se dio continuidad al “Proyecto Producción para auto consumo familiar a través de huertos familiares y comunitarios, seguridad alimentaria nutricional y gestión de residuos orgánicos”. El objetivo general es fomentar cambios en el sistema alimentario en el cantón de Belén, que permitan elevar los sistemas de producción a escala hogar y comunidad, a través de la implementación de un programa de seguridad alimentaria

nutricional integral. Este consta de un curso virtual por 20 semanas y la creación de una huerta comunitaria para algunas familias que se registraron bajo esta modalidad. El proyecto tuvo mucha acogida y ha tenido resultados muy buenos. Este proceso terminó a inicios de marzo del 2021, y se dio una réplica en abril finalizando en junio. La huerta comunitaria está constituida actualmente por 15 familias y en el 2022 se conformará como una huerta productiva tipo asociación para que pueda comercializar. Además de que se recibió una donación de la empresa INTEL con lo cual se construyó un invernadero y se instaló un sistema de riego, adquirido por la Municipalidad.



Figuras N°72 y 73. Huerta comunitaria. 2021.



Figuras N°74 y 75. Huerta comunitaria. 2021.

- Se construyó un jardín vertical para el Edificio Principal, con el fin de embellecer el edificio y aumentar las áreas verdes del casco urbano, reducir islas de calor, capturar GEI y reducir el impacto del ruido. En todo el proceso se ha tenido apoyo de la Unidad de Planificación Urbana. Tiene un área de 23.85m² por lo que brinda los siguientes beneficios al medio ambiente y a las personas que lo rodean:

1. Aumenta 23.85 m² de área verde a la zona.
2. Extrae 23.85 kg de CO₂ del aire al año.
3. Produce 40.54 kg de oxígeno al año.
4. Atrapa 3100 gramos de polvo al año.



Figuras N°76 y 77. Jardín vertical del Edificio Principal. 2021.

7. Compras Sostenibles

8.1 Realizar un programa de compras sostenible que permita a la municipalidad un consumo ambiental y socialmente responsable

Desde el año 2009, se ha trabajado en una política de compras verdes y cada año se incluye la variable ambiental en más de las compras que se realizan. Asimismo, tal y como se indicó anteriormente, se cuenta con una comisión que realiza las recomendaciones y se discute con los técnicos acerca de las compras para que se adquiera lo que más convenga a la institución en términos de ambiente, economía e impacto social. Se incluyeron parámetros sociales y ambientales en muchas de las compras, con el fin de empezar la implementación de los criterios. Además de que se han mantenido reuniones con personal a cargo de este tema en DIGECA.

En la medida de lo posible se revisan los carteles de contratación con el Comité de PGAI y se analizan los parámetros que se puedan incluir o evaluar. Además de que a nivel reglamentario se incluyó en el Reglamento de compras de la Municipalidad para irlo implementando de manera escalonada.

Trabajo integral entre diferentes unidades: Se trabajó de manera integral entre las diferentes unidades, con el fin de que las decisiones acerca de las compras llevaran el aval de todos los técnicos y así se apropiaran de los proyectos y de los productos que se obtendrían.

Revisión de los carteles por parte de la Unidad Ambiental y la Unidad de Saneamiento Ambiental: De acuerdo con los diferentes carteles y compras la Unidad Ambiental y la Unidad de Saneamiento Ambiental realizó sus recomendaciones, especialmente con el fin de brindar recomendaciones acerca de las certificaciones ambientales y productos amigables con el ambiente. La Comisión de Recomendación para adjudicaciones solicitó el criterio de estas unidades y esto fue además validado por el comité de PGAI.

Implementación del sistema de compras SICOP: con la implementación del sistema de compras se ha reducido la cantidad de papel generada en los procesos y se han desarrollado procesos de compra más transparentes.

Capacitación del PLAMUR: Se capacitó a personal municipal con el fin de que entiendan la necesidad de que las compras deben contemplar la variable ambiental con el fin de que los servicios y productos institucionales den el ejemplo y den cumplimiento a la normativa ambiental vigente. Se realizó una capacitación acerca de la nueva Ley y Reglamento de Contratación Administrativa con apoyo de la Dirección Jurídica para validar estos procesos a nivel interno.

Realización de diagnóstico de las actividades y procesos: Con el fin de justificar y respaldar las compras e inversiones que se realizan en la institución.

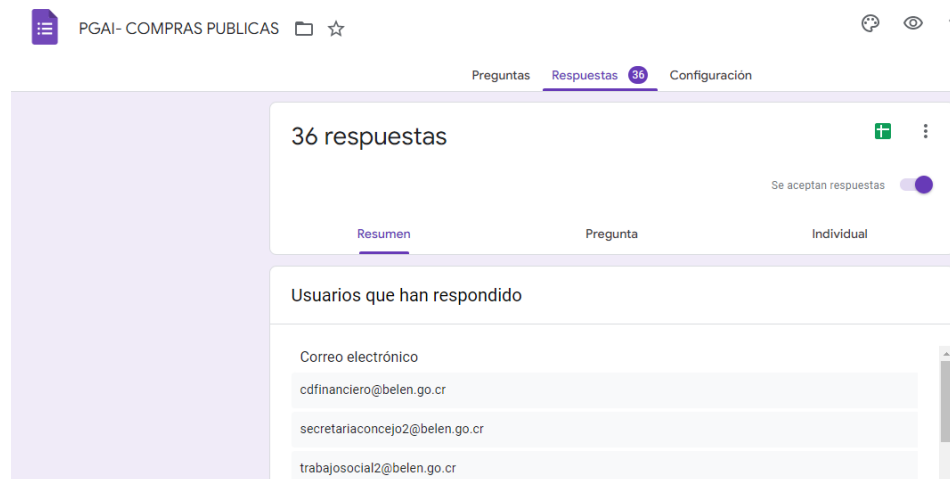


Figura N°76. Lista de asistencia de capacitación en compras públicas. 2021.

8.2 Inventario: uso de productos más amigables con el ambiente, de mayor biodegradación y que estén identificados dentro del programa de compras sustentables

Cuadro N°28. Inventario de compras sostenibles realizadas por la organización. 2021.

DATOS Estrictamente requeridos			
	Producto	Uso	Aporte del producto a la sostenibilidad
Datos a reportar	Desinfectante y detergentes ambientales	Aseo y mantenimiento de edificios	Biodegradabilidad ya comprobada en otros informes
	CPU's y demás equipo electrónico e informático	Oficina	Embalaje no utiliza estereofón y cuenta con sistema de ahorro de energía, además de que son equipos alquilados
	Bolsos de tela	Carga de diferentes cosas	Reducción del consumo de bolsas plásticas
	Papel con certificación de plantación	Oficina	Utilización de papel de plantaciones y no deforestación de bosques
	Servicios de comida sin empaques contaminantes	Actividades protocolarias	Disminución de residuos ordinarios no valorizables
	Diseños digitales de brochures y panfletos	Información a la comunidad	Disminución de residuos
	Aires acondicionados	Oficinas	Disminución de contaminantes al aire
	Licitaciones con certificaciones ambientales para brindar servicios a la institución	Para todo tipo de servicios	Comprobación de que las empresas cumplen con parámetros de sostenibilidad
	Árboles nativos	Plantaciones en el cantón	Captura de carbono, mantenimiento de la biodiversidad nativa del cantón
	Capacitaciones ambientales	Personal municipal y comunidad	Educación ambiental
	Composteras manuales	Procesamiento de residuos orgánicos	Disminución de residuos ordinarios hacia el relleno sanitario y disminución de GEI
	Grifería de bajo consumo de agua potable	En los servicios sanitarios de los edificios municipales	Reducción del consumo de agua
	Loza sanitaria de bajo consumo (orinales secos e inodoros de 3L)	En los servicios sanitarios de los edificios municipales	Reducción del consumo de agua
	Mobiliario de parques de madera plástica	En los parques municipales del cantón	Reducción de productos contaminantes y reutilización de materiales

	Hidrokeeper (polímero para mantener humedad)	Plantaciones de árboles	Reducción del consumo de agua para riego
	Vehículos eléctricos /híbridos	Uso del personal municipal	Reducción del consumo de combustibles fósiles, reducción en mantenimiento y reducción de GEI
	Ecomarchamos	Vehículos municipales	Compensación de emisiones
	Basureros para residuos valorizables	Parques y sitios públicos	Reducción de residuos mal gestionados
	Servicio de mantenimiento de aires acondicionados	Oficinas de edificios municipales	Reducción del daño por falta de mantenimiento de aparatos
	Grava para estabilización BERA	Parqueo y senderos de parques	Reducción de la infiltración de agua
	Muro verde	Edificio principal	Oxigenación, polinización, captura de GEI, disminución de la temperatura del edificio
	Bebederos	Cantonal	Soluciones inteligentes para la población y para los animales
	Cicloparqueos	Cantonal	Impulso de la movilidad sostenible
	Estudios varios	Cantonal	Movilidad sostenible, cambio climático, residuos sólidos, entre otros
	Lámparas solares	Parques y áreas públicas	Disminución del consumo energético

Cuadro N°29. Compras por pandemia COVID. 2021.

Alcohol en gel	Fumigaciones periódicas
Mascarillas desechables	Limpezas a profundidad de los edificios en caso de contagios masivos
Mascarillas reutilizables	Productos farmacéuticos
Termómetros	Útiles de limpieza
Lavamanos	



Figuras N°77 y 78. Bebederos. 2021.



Figuras N°79 y 80. Luminarias solares. 2021.

8.3 Sustitución de productos

Durante el 2021, se sustituyeron varios productos a nivel institucional y cantonal:

- Lámparas solares en áreas públicas y parques
- Diseño gráfico, videos y fotografías en lugar de impresiones.
- Medidores de agua digitales inteligentes
- Inclusión de la variable ambiental en diferentes carteles:

Contratación de arrendamiento de multifuncionales

13.3. Certificaciones de calidad de la empresa adjudicada:

Certificación ISO 9001.

Certificación ISO 14001.

13.4. Certificaciones de calidad de los equipos tecnológicos multifuncionales ofertados:

Certificación ENERGY STAR.

Especificaciones generales...

7. Preferiblemente que el papel contenga al menos un 50% fibra reciclada, pero de no ser posible, debe venir certificado de ser de una fuente forestal sostenible. Este debe ser libre de cloro elemental (ECF) o totalmente libre del cloro (TCF). Asimismo, preferiblemente, el fabricante debe de contar con iniciativas de ahorro energético, de consumo de agua, de disminución de carga contaminante de aguas residuales y minimización de las emisiones producidas en el proceso de blanqueo. Debe adjuntar certificaciones del fabricante para comprobar lo anterior.

8. En caso de los TONERS para los centros de Impresión: estas deben ser amigables con el ambiente, biodegradables y no contaminantes (ejemplo: A base de látex, agua o carbón entre otros). Para este punto deben aportar una carta, certificación o cualquier otro documento a juicio de la administración donde se compruebe lo indicado.

9. De acuerdo con el artículo 29 de la Ley de Gestión Integral de Residuos, N°8839 que establece la posibilidad de la incorporación de criterios ambientales en las compras públicas y los Decretos Ejecutivos N° 38272-S y N° 35933-S sobre la gestión de residuos de manejo especial; así como la responsabilidad extendida del productor, se solicita que el arrendador

deberá asegurar la correcta gestión de los residuos electrónicos y los insumos de los sistemas de impresiones acorde a la legislación nacional vigente y las normas supraindicadas. La Municipalidad podrá solicitar en cualquier momento los certificados de disposición final, reciclaje o tratamientos de los residuos electrónicos, consumibles como "toners", embalaje u otros que se produzcan para el uso de los equipos. En caso de no presentar la información que verifique una adecuada gestión de los residuos sólidos, la municipalidad estará facultada a retener el pago correspondiente del mes en cobro hasta que el arrendador presente dicha información; lo anterior sin perjuicio para la municipalidad.

Contratación de diseño y construcción de muro vivo

Información importante: si los materiales con los que cuenta para ofertar son similares a éste puede hacerlo, ya que el cartel indica que sea igual o similar, lo que sí debe tener en cuenta es que debe contar con fichas técnicas que lo avalen y/o cálculos de retención hidráulica.

El oferente que resulte adjudicado deberá incluir como parte del servicio brindado la elaboración de planos esquemáticos (diseño y selección de plantas, diseño de sistema de riego, diseño y modulación de paneles aislantes y sustrato hidropónico; y diseño del sistema de recuperación y almacenamiento de agua). El diseño debe cumplir con la normativa de diseño de bajo consumo energético y reducción del consumo de agua potable.

Adicionalmente se deberá entregar un informe final que incluya el cálculo de evapotranspiración por metodología igual o similar a penman montit, donde se detalla el impacto ambiental del muro vivo, que como mínimo debe de contener:

- Generación de oxígeno.
- Aumento de áreas verdes.
- Toneladas de CO2 retenidas.
- Absorción de gases nocivos.
- Creación de una identidad positiva y embellecimiento del entorno urbano.

Listado de plantas:

Las plantas para seleccionar deberán ser específicas para el sitio de colocación y la determinación de parámetros de luz y sombra para dicha selección la realizará el consultor el cual será responsable por esta, pero deberá contar con el aval previo de la unidad ejecutora. Las plantas deben de ser nativas para Costa Rica y de ser posible para Belén. Si se presentan especies exóticas deben ser ya "naturalizadas".

Contratación compra de suministros de oficina

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Criterios técnicos que deben de ser comprobados con las fichas técnicas de cada uno de los insumos ofertados:

De acuerdo con la política ambiental institucional basada en el Decreto N° 36499-S-MINAET, y con el artículo 29 de la Ley de Gestión Integral de Residuos, N°8839 que establece la posibilidad de la incorporación de criterios ambientales en las compras públicas, así como en toda la legislación ambiental vigente, se solicita que los materiales e insumos ofertados cumplan con lo siguiente para disminuir el impacto al ambiente, ya que se espera que se puedan adquirir materiales e insumos provenientes de materiales reciclados, con un bajo consumo de agua y energía, disminuir la generación de residuos al final de su vida útil, disminuir la generación de residuos por embalajes, disminuir la emisión de compuestos orgánicos volátiles.

1. 7. Preferiblemente que el papel contenga al menos un 50% fibra reciclada, pero de no ser posible, debe venir certificado de ser de una fuente forestal sostenible. Este debe ser libre de cloro elemental (ECF) o totalmente libre del cloro (TCF). Asimismo, preferiblemente, el fabricante debe de contar con iniciativas de ahorro energético, de consumo de agua, de disminución de carga contaminante de aguas residuales y minimización de las emisiones producidas en el proceso de blanqueo. Debe adjuntar certificaciones del fabricante para comprobar lo anterior.

2. En caso de que el papel sea de fibra de madera virgen, debe garantizar que procede de fuentes forestales sostenibles. Debe traer certificado del fabricante.

3. Que los lapiceros y marcadores no contienen tinta con metales pesados (cromo hexavalente, cadmio, mercurio, plomo, níquel, cobre y zinc) ni xilol. De preferencia deben de ser recargables, y con las especificaciones de recarga. Debe traer certificado del fabricante.

4. Los lapiceros, portaminas, marcadores cuentan con la carcasa fabricada con plástico reciclado u otros materiales de recursos renovables. Debe traer certificado del fabricante.

5. Ningún material debe de venir en embalaje individual. Todo debe de empacarse de manera grupal, en cajas de cartón, no en bolsa plástica ni estereofón.

6. Ningún insumo debe de contener PVC. Debe traer certificado del fabricante.

7. Las cintas adhesivas están fabricadas con Polipropileno (PP) con centro de cartón o plástico reciclable. Debe traer certificado del fabricante.

8.4 Educación ambiental específica entre el personal de la municipalidad

Se realizaron capacitaciones en los siguientes temas a nivel interno:

- Programas ambientales en la Municipalidad de Belén
- Gestión Integral de Residuos
- Consumo responsable
- Gestión de aguas residuales en el hogar y oficina
- Reglamento de vehículos
- Reglamento de compras
- Ciclismo Urbano
- Plan Institucional de Movilidad Sostenible
- Áreas de protección
- Entre otros temas



Figura N°81. Pequeña evaluación de algunos de los temas de capacitación. 2021.

Además, por algún tiempo se continuó con la programación en Facebook live de diferentes programas ambientales, culturales, entre otros.

8. Educación ambiental

El eje de educación ambiental es un eje transversal en todos los proyectos y programas que se realizan en la Municipalidad, principalmente a partir de la aprobación del PLAMUR (Plan Municipal de Uso Racional de los Recursos)- PGAI (Plan Gestión Ambiental Institucional) en el año 2007. Se tienen programas de capacitación, educación y sensibilización ambiental dirigidos a la comunidad, centros educativos, empresas privadas, instituciones públicas y la misma Municipalidad.

Desde hace varios años se trabaja con un programa de Educación y Sensibilización Ambiental, tanto a nivel interno como con proyección a nivel externo. El programa contempla la equidad de género e involucran a las personas con discapacidad.

A nivel interno todas las capacitaciones tienen como eje central la implementación del PLAMUR y de PMGIRS. A nivel externo mucha de la proyección que se está realizando tiene como eje central el Cambio Climático. Otra forma utilizada es la capacitación práctica, por ejemplo, el personal municipal participando como voluntarios en el centro de recuperación, y así aprenden de manera vivencial la gestión integral de residuos, plantando árboles, recogiendo residuos en la calle.

Mucha de la proyección externa también se da con los estudiantes de centros educativos, ya que por medio de COYO (la hormiga mascota de la Municipalidad) se visita los centros educativos dando mensajes de educación ambiental. Se proyectan los videos que se tienen "Manejo racional de los recursos" y "Cambio climático", los cuales también son utilizados con personas adultas. Por razones obvias, esto no se realizó este año tampoco.

Se realizan campañas de sensibilización tanto en la página web de la institución como en la página de Facebook. Además, se sensibiliza de manera informal, por medio de documentos enviados por correo electrónico, afiches, imágenes con mensajes ambientales, mupis, así como divulgación por SMS.

Se invita al personal municipal y a la comunidad a participar de las distintas campañas y actividades ambientales que se realizan en el año. En el 2021, se realizaron algunas actividades presenciales respetando los protocolos y lineamientos del Ministerio de Salud.

Además, se promueven actividades para celebrar fechas conmemorativas al ambiente (Día de la madre Tierra, Día del Agua, Día del árbol, entre otros), actividades para fomentar la recreación al aire libre.

Durante el año se realizaron diferentes capacitaciones en temas diversos: cambio climático, consumo responsable, combustibles fósiles, gestión integral de residuos, energía, recurso hídrico, ciudades sostenibles, construcción sostenible, movilidad y transporte sostenible, inventarios de GEI, Programa Bandera Azul Ecológica, conducción eficiente, conducción eléctrica, entre otros temas. Estas charlas o capacitaciones fueron dirigidas a funcionarios municipales, comercios, empresas privadas, grupos comunales, sociedad civil, comisiones, entre otros. Capacitando **a más de 1500 personas**.

Se celebraron distintas **efemérides ambientales**, como el Día del Agua, Día del Ambiente, Día sin carro, Día de la bicicleta, entre otras a través de las redes sociales, debido a la pandemia. Este año, por segundo año consecutivo, no se organizaron las ya establecidas rutas recreativas en bicicleta.

La Municipalidad de Belén en su política ambiental establece el uso racional de los recursos; aplicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como prácticas amigables con el ambiente en sus actividades por lo que la visión de desarrollo sostenible debe procurarse tanto en las acciones operativas como en las actividades proyectadas hacia la comunidad. En estos dos años, se ha logrado proyectar a pesar de la limitante de la virtualidad.

En cada uno de los temas anteriormente explicados se fueron planteando también procesos de educación y sensibilización ambiental.

9.1 Campañas externas.

Además de todo lo ya detallado, se presentan unas actividades a lo externo, y el nuevo Programa Gestión Responsable del Ambiente Compartido (GRAC).

El proceso de formación fue liderado por la Unidad Ambiental y el Subproceso de Saneamiento Ambiental y moderado por el Centro para la Sostenibilidad Urbana (CPSU), a través de una modalidad 100% virtual por medio de la plataforma ZOOM. Asimismo, el proceso de formación contó con una propuesta de sistematización del proceso formativo a través de guías de usuario que puede ser utilizadas por formadores y facilitadores de posteriores procesos de capacitación.

El programa de Formación Ciudadana en Gestión Responsable del Ambiente Compartido (GRAC) es un programa de capacitación y formación ambiental que tiene como objetivo la formación de belemitas conscientes y responsables de su entorno: así como de las problemáticas y las acciones ambientalmente responsables para atender la realidad local y nacional. Este programa de formación cuenta de 4 módulos distribuidos en 20 semanas:



1. Principios en la gestión responsable de los recursos naturales
2. Cambio climático
3. Gestión integral de residuos sólidos
4. El suelo como ente vivo, formación, ciclos y principales características biogeoquímicas.

En la primera graduación, finalizaron exitosamente 42 personas (un alcance de aproximadamente 200 personas). Se realizará una réplica iniciando en marzo 2022.

Es por lo anterior que las Unidades Administrativas encargadas del Programa “GRAC” hemos identificado la necesidad de incentivar de forma activa a los participantes de este programa de formación, bajo un modelo de incentivos hacia el consumo ambientalmente responsable, amparado en lo dispuesto en los artículos 2 inciso l), 20, 21 inciso g) y 23 de la Ley para la Gestión Integral de Residuos (Ley N° 8839), el artículo 83 del Código Municipal (Ley N° 7794), los artículos 20 y 38 del Decreto Ejecutivo 37567-S-MINAET-H el Capítulo Undécimo del Reglamento Municipal para la Gestión de los Residuos Sólidos del Cantón de Belén.

La propuesta para incentivar a los participantes GRAC consiste en que la Municipalidad como ente promotor invite a los comercios locales a que de forma voluntaria y bajo elección directa ofrezcan beneficios económicos o en especie a los miembros del programa GRAC debidamente identificados por la Municipalidad que consuman en sus establecimientos, de manera que las personas capacitadas por la Municipalidad puedan acceder a beneficios por el consumo de bienes y servicios locales durante dos años, hasta que accedan de nuevo a actualización de sus conocimientos.

Los comercios que desearon unirse a esta iniciativa se detallan a continuación con su respectivo incentivo: Armonía, Chayfer S.A., Ciclo La Bici, Pura Frutika CR, La Carreta Tienda a Granel, Panadería Pannetone y el Hotel Marriott.



Figuras N°82 y 83. GRAC. 2021.

Cuadro N°30. Actividades de educación ambiental realizada. 2021

Educación Ambiental a lo externo de la municipalidad			
	Planificación anual de limpieza de parques y áreas publicas	Mensual	120 parques y 11,8 km 2
	Celebración de efemérides ambientales	Mensual	25 mil personas
	Eficiencia energética	5 sesiones	300 personas
	Temas varios	Mínimo 3 a la semana	Más de 25 mil personas
	Charlas: cambio climático, movilidad urbana, energía, agua, girs, huertas, etc	10 sesiones	900 personas
	GRAC	20 sesiones	45 personas
	Convivencia con animales silvestres	1 sesión	25 personas
	Sesiones de la comisión cantonal de cambio climático	14 sesiones	25 personas
	Huertas urbanas	70 sesiones	110 personas
	Diseño regenerativo	3 sesiones	15 personas
Total, a lo externo			
Total, Absoluto			

9. Conservación y protección del ambiente natural

Desde la creación de la Unidad Ambiental en el año 1997 uno de los objetivos ha sido la conservación y protección del ambiente, y por esta razón la variable ambiental es un eje transversal. Para el año 2022 se iniciará con un Programa de Educación Ambiental con temas como cosecha de agua, huertos verticales, plantas medicinales, hongos comestibles, asesoría para huerta productiva, huertas urbanas, apicultura, entre otros. Y charlas en diferentes temas como tenencia, cacería ilegal, convivencia con animales, áreas de protección, entre otros.

10.1 Desarrollar un programa para la conservación y protección del ambiente natural

Cuadro N°31. Programas de conservación y protección del ambiente natural. 2021.

Actividad	Logros	Beneficiarios
Arborizaciones	Se plantaron más de 500 árboles	Todo el cantón
Pago por servicios ambientales	Proteger las fuentes de agua potable	Todo el cantón
Recuperación de áreas de protección de ríos	Arborizaciones en áreas de protección y más de 100 m lineales recuperados	La Ribera
Censo de vegetación	Se contabilizaron más de 16 mil árboles en el cantón	Todo el cantón
Atención de denuncias y quejas	Más del 85% de éstas resueltas con coordinación interinstitucional	Todo el cantón
Cambio Climático	Proyectos y logros diversos	Todo el cantón
Limpieza de ríos y calles	Más de 1 ton de residuos	Todo el cantón
Programa Observatorio Ambiental	Calidad del aire y de agua con mejora y monitoreo	Todo el cantón
Huertas urbanas	Adaptación al cambio climático	Más de 150 personas
Soluciones basadas en la naturaleza	Adaptación al cambio climático	Todo el cantón
Planificación de Política Nacional de áreas de protección	Conservación y recuperación	Todo el cantón
Creación de corredores biológicos	Conservación y recuperación	Todo el cantón
Plan remedial de aguas residuales de Residencial Cariari	Recuperación de cauces	La Asunción
Inventario de desfogues y descargas ilegales	Recuperación de cauces	Todo el cantón
Belén, cantón amigo de las abejas	Polinización	Todo el cantón

Actualización reglamento de arborización cantonal	Recuperación	Todo el cantón
---	--------------	----------------

A continuación, se detalla un poco acerca del censo de arbolado y plan cantonales de arborización, donde se contabilizaron aproximadamente 16500 especímenes en área pública, siendo 44,5% árboles, 32,6% arbustos y 11,2% palmas, esto se puede observar en la siguiente figura. Tenemos 89% de éstos saludables. La especie que mayormente se encuentra es el Güitite, seguido de la palmera navidad.

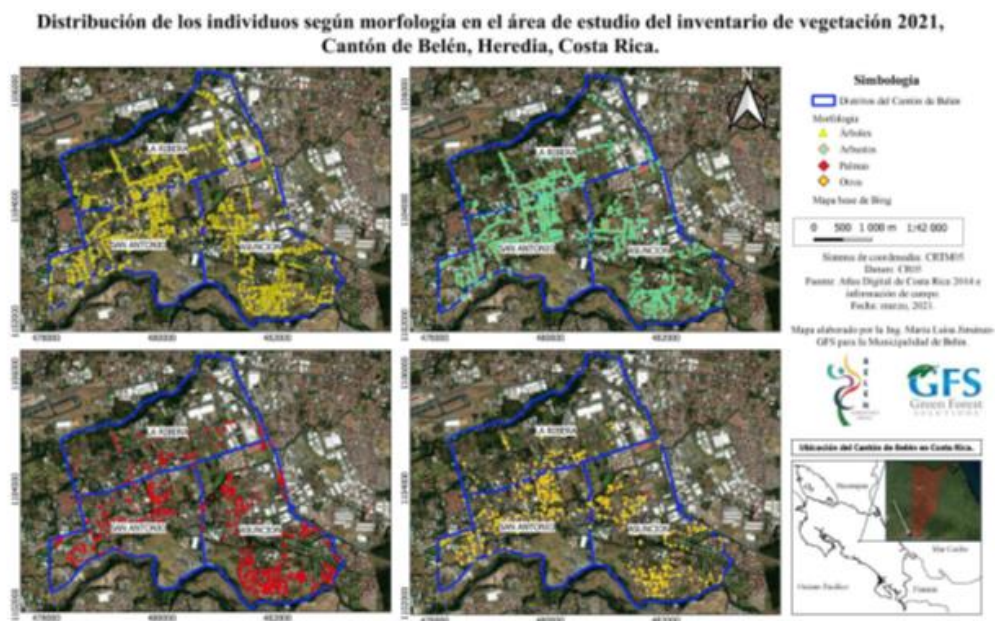


Figura N°84. Distribución cantonal de individuos de acuerdo con el censo de vegetación. 2021.

Además, junto a diferentes actores comunales (APICAL, ABES, PNUD, Comité de la Persona Joven y sociedad civil), se ha trabajado en la conformación de una comisión para la creación del primer Parque Natural Urbano (PANU), de acuerdo con el Decreto Ejecutivo N° 42742. Asimismo, se está trabajando con apoyo de la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) y el SINAC-MINAE en una propuesta para corredores biológicos en el cantón. En este 2022, se espera tener todo listo para implementación.



Figuras N°85 y 86. Arborizaciones. 2021.



Figura N°87. Cantón amigo de las abejas. 2021.



Figuras N°88 y 89. Promoción de actividades. 2021.

10.2 Demostración de labores de seguimiento al programa de conservación

En todo el documento se ha demostrado con diferente evidencia las labores de seguimiento y fiscalización que se realiza. Para más información en la Unidad Ambiental y en el Comité de PGAI se mantiene evidencia de todo lo que se realiza año a año.

10. Adaptación

Como parte de las acciones estratégicas vinculadas a la atención para la mitigación y adaptación al Cambio Climático, se ha trabajado en la Política y Plan de Acción Climática, seguimiento de proyectos ambientales, seguimiento de Plan A junto a la Dirección de Cambio Climático, apoyo de iniciativas ambientales en diferentes sectores, programas de educación formal, no formal e informal. Por otro lado, se gestionó la declaratoria de “Belén, como cantón amigo de las abejas”, y se conformó un pequeño comité dedicado exclusivamente a las acciones para implementar en este tema.

Actualmente está en curso Plan A y el Estudio de Gestión de Riesgo cantonal, ambos arrojarán información importante para el desarrollo de nuevas medidas de adaptación.

11.1 Análisis de la capacidad de adaptación del municipio ante el cambio climático

En la Política y Plan de Acción Climática Cantonal se cuenta con diferentes análisis y medidas de adaptación. Además, se encuentra en etapas finales el diagnóstico y desarrollo de medidas junto a Plan A y el Estudio de Gestión de Riesgo.

Asimismo, durante el 2020 se realizaron varios diagnósticos y análisis, como Belén Sostenible.



Figura N°90. Estudio gestión de riesgo. 2021-2022.



Figura N°91. Plan A. 2021.



Figuras N°92 y 93. Diagnóstico Belén Sostenible. 2020.

11.2 Evaluación del impacto del cambio climático en el municipio

Durante más de 8 años se ha trabajado con la Comisión Cantonal de Cambio Climático en el cantón de Belén, desarrollando diferentes proyectos, análisis y escenarios acerca del cambio climático en el territorio y en la institución. Uno de los análisis que ha ayudado más es el Diagnóstico Belén Sostenible, que analizó 127 indicadores y que contenía una dimensión completa de sostenibilidad y cambio climático. A partir de ahí se ha trabajado en esos temas más de lleno.

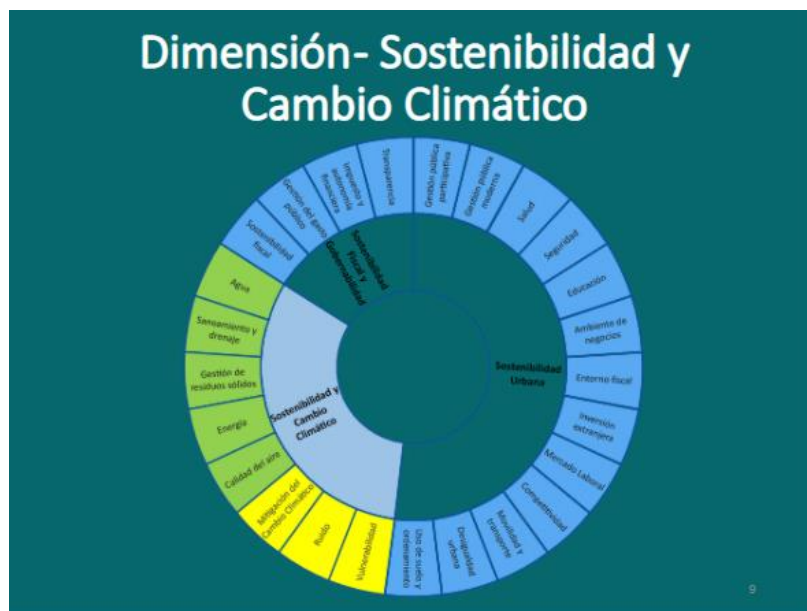


Figura N°94. Análisis Belén Sostenible. 2020.

Por otro lado, se ha trabajado en la Política y Plan de Acción Climática, en una serie de medidas de adaptación, en el Estudio de Plan A, en el estudio de Gestión de Riesgo, en la actualización del inventario de GEI a nivel cantonal y en la inclusión de toda esta información en la planificación tanto estratégica como territorial.

Ejes de acción de Plan de Acción Climática

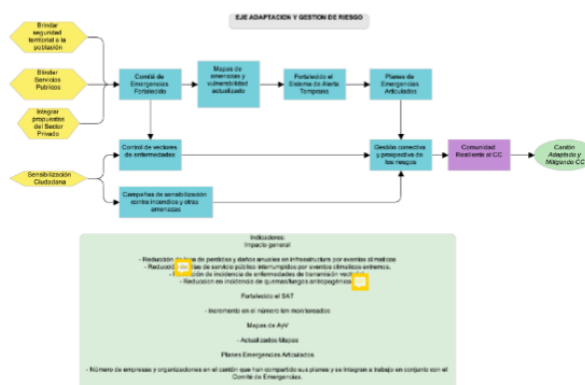


Figura N°95. Ejes de acción climática. 2020.

11.3 Identificación de medidas de adaptación

Por ahora esto es lo que se ha venido trabajando basado en el plan de acción, aunque desde hace varios años son muchas las acciones de adaptación que se han realizado.

Hipótesis Causal:

El brindar seguridad territorial a la población, blindar servicios públicos, integrar propuestas del sector privado, promover soluciones basadas en la naturaleza y la sensibilización ciudadana permiten tener un comité de emergencias fortalecido, el control de vectores de enfermedades, campañas de sensibilización contra incendios y otras amenazas, mapas de amenazas y vulnerabilidad actualizados, un sistema de alerta temprana fortalecido, planes de emergencias articulados, y una gestión correctiva y prospectiva de riesgos, conduce a tener una comunidad resiliente ante el cambio climático contribuyendo para ser un cantón adaptado y mitigando el cambio climático.

Línea de acción	Indicador de impacto	Medida	Indicador	Potencial mitigación adaptación	Plazo	Plan municipal	Ejecutor	Actores sociales involucrados
Brindar seguridad territorial a la población	Incremento en número de km monitoreados	Fortalecimiento de protocolos y sistemas de alerta temprana Campañas sensibilización contra incendios y otras amenazas	Protocolo de gestión de riesgo aprobado e implementado Número de planes de emergencia del sector privado articulados Número personas alcanzadas en campañas y charlas	Disminución de riesgos ante peligros por inundaciones, sequías, aumento de temperaturas	corto	POA Comité Municipal de Emergencias POA Unidad de Planificación Urbana POA Unidad de Salud Ocupacional y atención de emergencias PDEM	Comité Municipal de Emergencias Unidad de Planificación Urbana Unidad de Salud Ocupacional y atención de emergencias Unidad Ambiental	Fuerzas vivas del cantón IMN CNE Municipalidad de la provincia de Heredia Universidades Agencias de cooperación internacional Empresas privadas Empresas proveedoras Ministerios del Gobierno Central
	Reducción en incidencia en fuegos antropogénicos	Realizar simulacros de emergencias	Número de simulacros realizados Número de personas participantes		mediano	POA Comité Municipal de Emergencias POA Unidad de Comunicación	Comité Municipal de Emergencias Unidad de Salud Ocupacional y atención de emergencias Unidad de Comunicación	Fuerzas vivas del cantón Sociedad civil CNE Municipalidad de la provincia de Heredia Empresas privadas Ministerios del Gobierno Central
		Control de vectores de enfermedades fortalecido	Reducción incidencia enfermedades transmisión vectorial		mediano	POA Unidad de Salud Ocupacional y atención de emergencias POA Comité Municipal de Emergencias	Unidad de Salud Ocupacional y atención de emergencias Comité Municipal de Emergencias Unidad Ambiental	Fuerzas vivas del cantón Sociedad civil Municipalidades de la provincia de Heredia

						POA Unidad Ambiental	Unidad de Comunicación	Empresas privadas Ministerios del Gobierno Central EBAIS MINSA
		Actualizar mapas de amenazas y vulnerabilidad	Número de mapas actualizados (zonas vulnerables por deslizamientos e inundaciones u otros factores)		corto	POA Comité Municipal de Emergencias POA Unidad de Planificación Urbana POA Unidad de Salud Ocupacional y atención de emergencias PDEM Plan regulador	Comité Municipal de Emergencias Unidad de Planificación Urbana Unidad de Salud Ocupacional y atención de emergencias Unidad Ambiental Comité Plan A CCC	DCC PNUD Proveedores Sociedad civil Empresas privadas CNE IMN Universidades
		Reubicación de viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo	Número de viviendas reubicadas a zonas seguras		largo	POA Unidad de Planificación Urbana POA Área de Desarrollo Social POA Unidad de Desarrollo Urbano POA Alcaldía Municipal POA ASP Plan Regulador	Unidad de Planificación Urbana Área de Desarrollo Social Unidad de Desarrollo Urbano Alcaldía Municipal ASP Concejo Municipal	Migración y extranjería Ministerios del Gobierno Central IMAS CNE MINSA Sociedad civil MINAE INVU
Blindar servicios públicos	Reducción de días de servicios públicos interrumpidos por eventos	Diagnóstico de estado de exposición y vulnerabilidad de servicios públicos	Plan de blindaje de servicios públicos aprobado y ejecutado		corto	PDEM POA CCC POA ASP POA DTO	CCC ASP DTO	Universidades Empresas proveedoras

	climáticos extremos	Construcción de techos y muros verdes	Metros cuadrados construidos con techos y muros verdes		corto	PDEM POA CCC POA ASP POA Unidad Ambiental POA DTO	CCC ASP Unidad Ambiental DTO	Ministerios del Gobierno
	Reducción tasa de pérdidas y daños anuales en infraestructura por eventos climáticos	Colocación de superficies permeables	Metros cuadrados construidos		corto	PDEM POA CCC POA ASP		GBC
		Construcciones que incluyen soluciones basadas en la naturaleza y blindaje climático en infraestructura pública de zonas vulnerables	Metros lineales construidos		corto	POA Unidad Ambiental POA Unidad de Desarrollo Urbano, Planificación Urbana, Obras Públicas y Gestión Vial	CCC ASP Unidad Ambiental UDU UPU UOPGV	Agencias de cooperación internacional
								DCC
								CNE
								IMN

Cuadro N°32. Eje de gestión de riesgo y adaptación. 2020.

Cuadro N°33. Algunas medidas de adaptación implementadas. 2021.

Tema	Acciones realizadas
Comisión Cantonal de Cambio climático	Se cuenta con una comisión desde el año 2014, con más de 20 miembros activos de diferentes sectores: industrial, empresarial, sociedad civil, municipalidad, organizaciones ambientales del cantón, instituciones públicas, entre otros.
Soluciones basadas en la naturaleza	Se ha venido diseñando y planificando con soluciones basadas en la naturaleza y de blindaje climático para muros de contención, techos verdes, muros verdes, senderos permeables, parqueos permeables, entre otros.
Instrumentos de planificación climática	Desde el 2020 se ha venido trabajando con la Dirección de Cambio Climático en el Plan A, que tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad del país a los impactos del cambio climático y la variabilidad climática, mediante el desarrollo de la capacidad de adaptación y la resiliencia, y la integración de la adaptación en la planificación regional y municipal.
Investigación en temas climáticos	Se está gestionando actualmente un estudio de DIAGNOSTICO DE RIESGO CANTONAL ANTE INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS, donde entre otras cosas generará escenarios y proyecciones climáticas para las próximas décadas. Se ha mantenido el Programa Observatorio Ambiental desde el año 2007, donde entre otras cosas se ha realizado un monitoreo constante de los ríos del cantón. Se tienen estudios de vulnerabilidad y riesgo a la contaminación hídrica, además de una matriz específica para el cantón.
Reubicación de población	En junio del 2007, se produjeron fuertes lluvias, provocando que, en el cantón de Belén, la Quebrada Seca se desbordara, poniendo en peligro la vida, bienes y seguridad de los vecinos (La Gaceta, 2013). Esta situación degeneró en una inundación que dañó 274 viviendas, 8 puentes y afectó 40 comercios, alcantarillado pluvial y afectaciones la infraestructura pública A raíz de las inundaciones, la Municipalidad adquirió a través de una compra, un terreno en otro sector para la reubicación de la población. Se permutaron los terrenos y las personas de la comunidad afectada conformaron la Asociación de Desarrollo Específico Pro-Vivienda y Damnificados del Río Quebrada Seca (ADEPROVIDAR), a través de la cual, se realizaron las solicitudes y gestiones con el gobierno local. Además, se recibió el apoyo del Banco Hipotecario de la Vivienda, quien financió el proyecto Condominio Vertical San Martín en beneficio de los/as afectados/as.
Sistema de alerta temprana	Se cuenta con un sistema de alerta temprana desde el cantón de San Rafael hasta el cantón de Belén a través de un convenio, y se puede revisar de manera remota con el fin de alertar a la población en caso de lluvias extremas o eventos de inundación.
Infraestructura pluvial	En la parte pluvial se ha estado trabajando en los sistemas pluviales en las calles, parques y demás. Además, se ha estado implementando sistemas de grava estabilizada con certificaciones LEED para disminuir sustancialmente la escorrentía en parqueos, parques, senderos, caminos y otros. Se solicitan lagunas de retención de agua llovida para las construcciones nuevas del cantón, especialmente construcciones de gran envergadura como oficentros, condominios y otros.
Almacenamiento de agua potable	Desde el 2010 se cuenta con un Plan de Acueducto Municipal, y se cuenta con varios tanques de almacenamiento de agua potable.
Conservación del recurso hídrico	Como se explicó en la tabla anterior, se cuenta con un Programa de Pago por Servicios Ambientales para la compra de terrenos cercanos a nacientes. En estas semanas iniciará la actualización de la tarifa. Se cuenta con programas ambientales también como Guardianes del Agua, visitas a las nacientes, Aula en el Bosque, entre otros.
Arborización y recuperación de áreas vulnerables	Tal y como se explicó en la tabla anterior todos los años se tienen procesos de arborización y recuperación de áreas vulnerables.
Educación ambiental	El Gobierno Local de Belén realiza diferentes esfuerzos de educación ambiental que incluyen el empoderamiento de la población sobre el cambio climático. Se brindan talleres, charlas, capacitaciones a empresas, centros educativos y otros. Además, se realizan celebraciones ambientales para fomentar la sensibilización.

Huertas urbanas	Desde el año 2015 se ha trabajado en huertas urbanas, escolares y comunitarias, un poco más de lleno desde el año 2020. En este último año, se han capacitado más de 250 familias y se cuenta con 15 familias en la huerta comunitaria que ha sido de gran éxito. Se cultivan sólo productos libres de agroquímicos y con abonos y enmiendas elaboradas en la misma huerta.
Compostaje	En el 2013 se realizó un proyecto piloto en calle La Gruta, en el que se elaboró abono y participaron 35 familias. Desde el año 2015, la CCCB trabajó en una propuesta de gestión de residuos orgánicos en un centro de compostaje, éste no se ha podido construir por falta de presupuesto. Actualmente se han colocado más de 300 de composteras en hogares, empresas, centros educativos e instituciones. Se han impartido varios cursos de elaboración de abono orgánico para toda la comunidad.

11.4 Seguimiento de las medidas de adaptación

Ya se han presentado en todas las otras partes del documento, de ser necesario en la Unidad Ambiental hay un registro de estas.

11.5 Identificación de oportunidades para el municipio debido a la adaptación al cambio climático

- El trabajar en adaptación nos ha llevado a planificar a futuro, incluyendo la variable climática. Actualmente toda infraestructura lleva un análisis adaptativo. Se puede evidenciar en muros de contención, puentes, techos verdes, senderos, parques lineales, entre otros.
- Actualmente con el COVID-19, se tuvo que apoyar en la creación de protocolos COVID-19 para uso de espacios.
- Creación de protocolos COVID-19 para el uso del espacio en edificios municipales administrados reuniones, clases presenciales, otros.
- Rotulación de lavado de manos, protocolos de estornudo, limpieza del edificio, uso de alcohol en gel, uso de alfombras de desinfección, toma de temperatura, listas de ingreso, otras.
- Apoyo en la creación de protocolos para el uso de espacios en salones comunales para retomar los cursos artísticos que gestiona la Unidad de Cultura de manera descentralizada en los distritos del cantón: Salón Comunal de La Asunción con Asociación de Desarrollo Integral de La Asunción y Salón Comunal de La Ribera con Asociación de Desarrollo Integral de La Ribera, entre otros.
- Entre otras acciones que nos han abierto un panorama general para la planificación de acuerdo a las medidas y a la capacidad adaptativa que tiene el terreno.

11. Graduación de Estrellas

12.1 Estrellas Blancas

Una estrella:

- La municipalidad que logre un porcentaje anual del 90 al 100% de los parámetros obligatorios y haya presentado el PGAI. **SE CUMPLE.**

Dos estrellas:

La municipalidad que logre un porcentaje anual del 100% de los parámetros obligatorios además, acompañar o apoyar (ver Notas), al menos a 10 Comités Locales en total de las siguientes Categorías del Programa Bandera Azul Ecológica: **SE CUMPLE.**

- ✓ Cambio Climático
- ✓ Centros Educativos
- ✓ Hogares Sostenibles
- ✓ Salud Comunitaria

Cuadro N°34. Apoyo a otros comités de Bandera Azul. 2021.

Comité	Actividad
1. Cruz Roja Costarricense	Trabajo continuo con la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Apoyo además con capacitaciones en los temas relacionados a cambio climático. Actividades de voluntariado con la Municipalidad.
2. Bomberos de Costa Rica	Trabajo continuo con la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Apoyo además con capacitaciones en los temas relacionados a cambio climático. Actividades de voluntariado con la Municipalidad. GRAC.
3. 3M	Trabajo continuo con la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Apoyo además con capacitaciones en los temas relacionados a cambio climático. Actividades de voluntariado con la Municipalidad. Capacitaciones ambientales. GRAC.
4. Cargill	Trabajo continuo con la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Apoyo además con capacitaciones en los temas relacionados a cambio climático. Actividades de voluntariado con la Municipalidad. Capacitaciones ambientales
5. Belca	Trabajo continuo con la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Apoyo además con capacitaciones en los temas relacionados a cambio climático. Actividades de voluntariado con la Municipalidad. Capacitaciones ambientales
6. El Arreo	Trabajo continuo con la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Apoyo además con capacitaciones en los temas relacionados a cambio climático. Actividades de voluntariado con la Municipalidad. Capacitaciones ambientales

7. Farmacia Fischel San Antonio	Capacitaciones ambientales. GRAC
8. Farmacia Fischel La Ribera	Capacitaciones ambientales
9. Hotel Marriott	Trabajo continuo con la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Apoyo además con capacitaciones en los temas relacionados a cambio climático. Actividades de voluntariado con la Municipalidad. Capacitaciones ambientales
10. Deloitte	Trabajo continuo con la Comisión Cantonal de Cambio Climático. Apoyo además con capacitaciones en los temas relacionados a cambio climático. Actividades de voluntariado con la Municipalidad. Capacitaciones ambientales
11. DHL	Capacitaciones ambientales
12. Bacardi	Capacitaciones ambientales
13. Hogares sostenibles	Capacitaciones ambientales y seguimiento
14. Banco Nacional	GRAC
15. DIPO	GRAC

Tres estrellas:

- Cumplir con las condiciones de la segunda estrella y además, acompañar o apoyar (ver Notas), al menos a 5 comités adicionales a los de la tercera estrella, entre las siguientes Categorías del Programa Bandera Azul Ecológica: **NO SE CUMPLE**

- ✓ Playas
- ✓ Espacios Naturales Protegidos
- ✓ Microcuencas
- ✓ Comunidad Clima Neutral
- ✓ Agropecuaria
- ✓ Eco Diplomática
- ✓ Eclesial ecológica
- ✓ Salud comunitaria
- ✓ Eventos Especiales

****Lamentablemente los grupos organizados del cantón no desean organizarse en comités de este tipo, y como no se tuvieron eventos masivos tampoco se pudo apoyar en eventos especiales. Durante muchos años este ha sido nuestro limitante para poder aumentar las estrellas obtenidas, pues cumplimos con las siguientes, pero no con ésta.

Cuatro estrellas

La cuarta estrella la obtendrá la municipalidad que cumpla con las condiciones de la tercera estrella y que cuente con algún otro programa de gestión interno o reconocimiento externo: PGAI verde + inventario/diagnóstico de gases de efecto invernadero (GEI) y el inventario/diagnóstico de Eficiencia Energética (EE) e inversiones y ahorros percibidos durante la implementación del PGAI; Marca País Esencial Costa

Rica; Carbono Neutralidad sea cantonal u organizacional; Vigilantes del Agua; Gestión de Riesgo; Certificado de Sostenibilidad Turística (CST); Programa Sello de Calidad Sanitaria del AyA, o que posea alguno de los reconocimientos otorgados por el Sistema de Reconocimientos Ambientales (SIREA), adscrito al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE): Emprendedurismo Ambiental; Producción más Limpia; Ecoeficiencia; Responsabilidad Social e igualmente si cuentan con alguna certificación, de conformidad con los requisitos establecidos en las normas ISO.

****Desde hace casi 15 años, la Municipalidad de Belén ha trabajado la gestión ambiental a través del PLAMUR- PGAI a nivel interno de la institución, buscando la reducción del consumo de agua, electricidad, insumos de oficina como papel, residuos y combustible. Se continuó con la implementación del Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI). El Comité mantuvo reuniones periódicas para revisión del plan de acción, toma de decisiones, desarrollo de proyectos nuevos. Las mismas se realizaron de manera virtual. Además de que a través de prácticas profesionales se han analizado oportunidades de mejora para la implementación de nuevas acciones.

Como todos los años, la Dirección de Gestión de Calidad (DIGECA) del MINAE realizó auditoría a la institución en la implementación del PGAI y este año obtuvimos la nota más alta de los últimos 6 años, un 105,48%, casi la nota más alta a nivel nacional.

Se cuenta con inventario energético e inventario de gases efecto invernadero para la institución.



Figura N°95. Certificado de reconocimiento de excelencia ambiental. PGAI.



Figura N°96. Entrega de certificados de PPCN 2.0. DCC. 2019.

Cinco estrellas

- La quinta estrella la obtendrá la municipalidad que cumpla con las condiciones de la cuarta estrella y el resultado en la evaluación del semáforo de PGAI para el año reportado, en estado verde. **SE CUMPLE.**

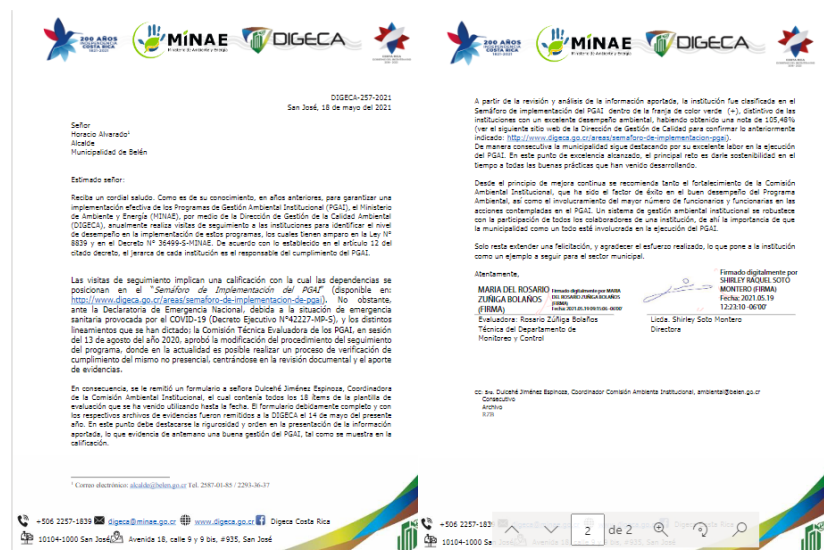


Figura N°97 y 98. Retroalimentación de PGAI. DIGECA. 2021.

12.2 Obtención de Estrellas Especiales

Podrán ser ganadas por las municipalidades que además de obtener la nota superior a 90, cumplan con los requisitos de cada estrella especial:

- Estrella verde:** Se envió tabla con el hogar sostenible que envió el informe, Se le dio seguimiento y apoyo a 15 familias, pero lamentablemente sólo 1 envió el informe.

- **Estrella Dorada:** La municipalidad que realice acciones para la protección de una cuenca en su territorio (quebrada, río o transepto de una cuenca), sea inscribiendo un comité en la Categoría PBAE de Microcuencas (y cumpliendo las acciones para optar por el galardón), o en su defecto, aporte como anexo al informe PBAE un reporte que respalde el cumplimiento de las siguientes acciones (fotos, correos electrónicos, cartas, memorandos, u otros):

Desde hace varios años, a través del Voto 4050 se ha trabajado en la protección de la cuenca. Luego con la Comisión Nacional para la Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcos y la Subcomisión de Heredia. Y por otro lado, desde el año 2007 se trabaja junto a la Universidad Nacional y el Laboratorio de Análisis Ambiental en análisis y monitoreo de los ríos del cantón, sus cargas contaminantes, plan de intervención, entre otros.

Cuadro N°35. Voto N°4050 y Tárcos. 2005-2021 a nivel regional y nacional.

Fecha	Detalle	Descripción u objetivo
2005-2018	Voto 2005-4050 de las 10:02 hrs., de 15 de abril de 2005 y DM-1128-05 de 15 de julio del 2005.	Creación y trabajo continuo de la Comisión del Voto 4050-2005 en resguardo del río Quebrada Seca. Realización de diagnósticos, informes y actividades entre las instituciones de manera conjunta.
2007	Sala Constitucional en el Voto N° 2007-05894 de las 11 horas cincuenta y ocho minutos del 27 de abril de 2007	Eliminar de manera integral los focos de contaminación que existen a lo largo de la Cuenca del Río Grande de Tárcos y las medidas para el proceso de reparación del daño ambiental ocasionado
2012-2014	Mediante Decreto No 38071-MINAE se crea la "Créase la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcos".	Artículo 2-El objetivo fundamental de la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca Río Grande de Tárcos es coordinar las competencias de los entes y actores que la integran para lograr la rehabilitación y el manejo integral de la cuenca. Artículo 10.-Dada la diversidad de actores presentes en la Comisión, de ser necesario se podrá establecer subcomisiones regionales responsables de articular y seguir los lineamientos de la misma.
2014	Informe N°DFOE-AE-IF-14-2014 del 10 de diciembre del año 2014; Auditoría de carácter especial de la Contraloría General de la República.	Dar cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa para el resguardo de las áreas de protección de los ríos ubicados en la Gran Área Metropolitana
2014 a la fecha	Trabajo activo de la Comisión de Gestión Integral de la Cuenca del Río Grande de Tárcos.	Asambleas y actividades para el cumplimiento del voto y de la auditoría de la Contraloría General de la República. Se elaboran informes de la Comisión de manera anual. Se cuenta con actas de todas las asambleas, reuniones. Una

		Estrategia y una Política (no oficializadas todavía).
2015 a la fecha	Se crea y organiza la Subcomisión de la Cuenca del Río Grande de Tárcoles-Heredia, la cual integra a los representantes de las instituciones públicas, municipalidades, academia incluidas en el voto, además integra otras que considera imperantes para alcanzar los objetivos.	Inicia un trabajo integrado y articulado para abordar la problemática.
2016 a la fecha	Trabajo activo de la Subcomisión de Heredia.	Se realizan reportes semestrales desde el trabajo de cada Subcomisión que es presentado ante la Asamblea General de la CGIC -RÍO GRANDE DE TÁRCOLES, para ser consolidado y remitir informes anuales ante la Sala Constitucional.
2016	Se crea Reglamento Interno de Funcionamiento y Participación para la Subcomisión de Heredia.	Los miembros de Subcomisión Heredia han tenido la iniciativa de realizar un Reglamento propio que mejore su accionar según sesión ordinaria del mes de marzo del año 2016, y se presenta ante la Comisión General-CGIRCGTárcoles para su respectivo aval.
2016	Se crea el Protocolo de Recuperación de áreas de protección y arborización para la provincia de Heredia.	La Subcomisión del Tárcoles-Heredia, en cumplimiento de la norma y en responsabilidad de lo que le compete, en articular acciones interinstitucionales en beneficio del ambiente, ajusta el Protocolo de Recuperación de las Áreas de Protección de la Gran Área Metropolitana, a la realidad provincial, denominándolo, Protocolo de Áreas de Protección y Arborización para la provincia de Heredia.
2017	Identificación de las Áreas de Protección (AP) de los cuerpos de agua superficiales.	Se homologó una bitácora para el levantamiento de la información. Se encuentra en ejecución el levantamiento del estado de las AP por medio de prácticas profesionales, contrataciones administrativas y voluntariado conforme a las posibilidades cantonales.
2017 2020-2021	Elaboración del levantamiento de los desfogues	Se cuenta con la información se actualiza periódicamente por parte del MS, mediante Control estatal de los desfogues de las plantas de tratamiento de aguas residenciales en la provincia de Heredia. Se realizan mediciones de los caudales en ríos por parte de los Laboratorios y

		unidades académicas de la UNA a través de convenios con Municipalidades.
2018-2019	Proyecto de monitoreo de la calidad de los cuerpos de aguas superficiales para los cantones de Heredia, Barva, Santo Domingo, Santa Bárbara, San Rafael, San Isidro, Belén y San Pablo de la provincia de Heredia, bajo los criterios del Plan Nacional de Monitoreo.	Programación de monitoreo de calidad en los cantones que pertenecen a la Subcomisión
2014 a la fecha	Proyectos y programas ambientales para disminuir los focos de contaminación en afluentes de la región y resguardo las áreas de protección	Todas las municipalidades e instituciones de la Subcomisión trabajan en diferentes proyectos y programas para cumplir con los objetivos
2014 a la fecha	Programas de educación ambiental en conjunto	Todas las municipalidades e instituciones de la Subcomisión trabajan en diferentes proyectos y programas para cumplir con los objetivos
2017 a la fecha	Campañas de arborización	Se han realizado más de 60 campañas de reforestación y sembrado más de 2236 árboles y 2898 plantas ornamentales. Para un total de aproximadamente 19 504 metros cuadrados intervenidos
2017 a la fecha	Programa Bandera Azul Ecológica	Grupos de Bandera Azul Ecológica en centros educativos de los cantones, empresas, municipalidades y grupos organizados
2018	Fortalecimiento de la gestión regional para el manejo del agua.	Creación de 5 unidades hidrológicas que aglutinan grupos de cuencas por región en la Dirección de Aguas del MINAE.
2018	Creación de corredores interurbanos o biológicos que permitan la protección de la cuenca del río Grande de Tárcos en el sector de Heredia.	Se ha trabajado en el Proyecto Corredor interurbano del río Parí.
2019 a la fecha	Gestión Integral de Residuos	Trabajo conjunto entre las municipalidades de la Subcomisión para propuesta de proyecto mancomunado

Cuadro N°36. Voto N°4050- Tárcos, a nivel local. 2005-2021.

Fecha	Detalle	Descripción
1997 a la fecha	Plan Regulador vigente	Regula el 100% del cantón. Se encuentra en la actualización de este.
1998 a la fecha	Trabajo de la Unidad Ambiental	Desde la creación de la Unidad Ambiental en la Municipalidad (una de las primeras a nivel nacional), se brinda atención a denuncias ambientales y se brinda acompañamiento a

		los entes rectores para vigilancia de los afluentes del cantón.
2000 a la fecha	Programa de Educación Ambiental	Desde hace 20 años se trabaja en diversos programas de educación ambiental en el cantón, para todos los grupos etarios. Se cuenta con educación formal como Aula en el Bosque (recurso hídrico, gestión integral de residuos y cambio climático) y Centros Colaboradores del INA; informal y no formal. Además, durante muchos años se realizaron giras ambientales en la microcuenca del río Quebrada Seca- Burío.
2005 a la fecha	Programa Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos.	Se cuenta un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos aprobado por el Ministerio de Salud, además de un Reglamento Municipal para el cantón; ambos en cumplimiento a la legislación vigente. Sistemas de recolección de residuos ordinarios no valorizables y valorizables en el 100% del territorio. Programa y plan de acción para la reducción de plásticos de un solo uso del Cantón de Belén. La recolección de residuos ordinarios no valorizables se realiza desde hace más de 20 años y la de valorizables desde hace más de 9 años.
2007 a la fecha	Programa de arborización urbana y de áreas de protección.	Se han plantado más de 10 mil árboles en el cantón: desde parques, áreas de protección de ríos, nacientes, trama verde en aceras, entre otros. Se cuenta con un Reglamento Cantonal de Arborización.
2007 a la fecha	Programa Observatorio Ambiental junto a la Universidad Nacional.	Se cuenta con un programa de monitoreo de la calidad de afluentes del cantón. Y desde el año 2015, con el acompañamiento del área rectora Belén- Flores se realiza además control cruzado con análisis puntuales de descargas a los ríos desde condominios y empresas localizadas en el territorio. El programa cuenta con un plan de acción y trabajo interinstitucional junto a los entes rectores (ProAgua). Además de que en el año 2016 se realizó un inventario de desfuegos en los 4 ríos que atraviesan el cantón, éste se actualizará en los próximos meses.
2010 a la fecha	Campañas de limpieza de ríos.	Se realizan por lo menos dos campañas de limpieza en la ribera de los ríos organizadas por la Municipalidad de Belén. Pero se brinda apoyo desde el año 2018 a organizaciones

		comunales que realizan campañas de limpieza todas las semanas.
2011 a la fecha	Mapa de afectaciones.	La Municipalidad cuenta con un Mapa de Afectaciones y Restricciones en el que se consigna información del SENARA, CNE, MINAE, vulnerabilidad acuífera, línea férrea, oleoducto, sitios arqueológicos entre otros con el fin de que la población se establezca en sitios aptos para la vivienda y por medio del Plan Regulador se identifica los sitios no urbanizables, documentación que se utiliza en este momento para la actualización del Plan Regulador. La misma se actualiza constantemente. Este mapa se utiliza como consulta y aplicación para la emisión de Certificados de Uso de Suelo, Resoluciones Municipales de Ubicación y Permisos de Construcciones, que se emiten en el ejercicio de nuestras competencias legales y constitucionales.
2012 a la fecha	Programa Pago por Servicios Ambientales.	Cobro de una tarifa para la compra de terrenos para la protección del recurso hídrico del cantón. En el 2014 se realizó la compra de la primera finca. Asimismo, el proyecto contempla la compra de áreas de protección de ríos que atraviesan el cantón.
2012	Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario.	La Municipalidad elaboró el Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario y se construyó una planta de tratamiento para atender la gestión de aguas residuales del 10% del cantón. Además, se administran otras plantas de tratamiento. Actualmente se espera realizar la compra de varias propiedades para continuar con la construcción de otras plantas que atenderán la gestión de aguas residuales de otros sectores del cantón.
2014 a la fecha	Inversión en infraestructura.	Sustitución de puentes, construcción de muros de gaviones. Así como soluciones basadas en la naturaleza.
2014 a la fecha	Creación y trabajo continuo de la Comisión Cantonal de Cambio Climático.	Trabajo de comisión interdisciplinaria en temas como contaminación, adaptación climática, arborización, GIRS, gestión de residuos orgánicos, entre otros. Además, actualmente se está en la elaboración de la Política Cantonal de Cambio Climático y Plan de Acción Climática que contempla 7 ejes estratégicos. Se cuenta con un Reglamento Interno de Funcionamiento y Participación oficializado.

2016	Sistema de alerta temprana en el río Quebrada Seca- Burío.	Sistema desde el cantón de San Rafael de Heredia hasta Belén con el fin de determinar incrementos de caudal en días lluviosos.
2016 2021	Inventarios de arbolado del cantón de Belén Plan Cantonal de arborización	Se realizó un inventario de los árboles, arbustos y plantas ornamentales localizados en todas las áreas públicas del cantón, con el fin de definir sitios para arborizar y cuantificar los árboles existentes. A esa fecha, sólo en áreas públicas, se cuantificaron más de 16 mil árboles. En este año se actualizó el censo y se diseñaron planes de arborización para los tres distritos.
2017-2018	Reubicación de familias que habitaban en áreas de protección del río Quebrada Seca (debido a inundaciones)	Se colaboró con el Proyecto de vivienda denominado: San Martín, como un claro ejemplo de renovación urbana, en el que se trasladan familias que se encontraban en riesgo socioambiental para un lugar más seguro, en los espacios que han dejado esas familias se están llevando procesos de reforestación para proteger la zona de protección del río. Cerca del 50% de las propiedades de las familias reubicadas pasaron a nombre de la Municipalidad de Belén.
2019	"Evaluación del riesgo potencial de la vegetación en los márgenes del río Quebrada Seca en el cantón de Belén".	Donde se incluye un catálogo de las construcciones localizadas dentro del área de protección, áreas potenciales de recuperación, los puntos que desfogon al río, además de un inventario de la vegetación presente, entre otros.
2020	Práctica profesional "Corredor interurbano Río Bermúdez, en el cantón de Belén".	Actualmente se está en la formulación del anteproyecto por parte de un estudiante de Geografía de la Universidad de Costa Rica, con apoyo de la Universidad Nacional.
2020	"Evaluación del riesgo potencial de la vegetación en los márgenes del río Bermúdez en el cantón de Belén".	Se realizó el mismo trabajo que en el Río Quebrada Seca.
2021- actual	Conformación de la comisión para la creación de un corredor biológico en Belén	La comisión ha estado trabajando en este tema junto a varios actores de la sociedad civil, CNFL y SINAC.
2021-actual	Plan remedial y desarrollo de proyectos de aguas residuales	Se trabaja en la intervención a corto y mediano plazo en esta temática

- **Estrella plateada:** La Municipalidad de Belén trabaja desde el año 2020 con ECOINS en el cantón.

San José, 12 de marzo del 2021

A quien interese

Por este medio hago constar que la **Municipalidad de Belén** ha participado activamente en el programa a través de las rutas de material valorizables, por medio de las cuales los usuarios entregan material limpio, seco y separado y ganan ecoins reportando a nuestro Messenger.

ecoins® es una ecomoneda virtual que da valor a la sostenibilidad. Se otorga a cambio de los materiales valorizables limpios, secos y separados en casa y que son llevados a reciclar a un centro de acopio autorizado, mediante un sistema de incentivos en el que se pueden canjear por descuentos en productos y servicios sostenibles. De esta forma se promueve el reciclaje y se impulsa una economía verde y solidaria en donde se le da espacio a empresas y a emprendimientos nacionales que ofrecen productos sostenibles y saludables.

El objetivo principal de este programa es promover el reciclaje e impulsar una economía verde y solidaria en Costa Rica. Su lanzamiento oficial en el mercado costarricense se realizó en abril del 2018.

Adicionalmente, es importante mencionar que la Municipalidad de Belén, se incorporó a esta iniciativa en el 2020 y se ha comprometido a realizar diversas actividades educativas en pro de impulsar el reciclaje en su cantón:

- Realizar al menos un **Facebook Live al año**, en conjunto con ecoins, con un enfoque educativo sobre la correcta forma de gestionar los residuos, además sobre el programa, haciendo énfasis en **ecoins®** en casa y rutas municipales y efectuar publicaciones periódicas del programa en sus redes sociales.
- Realizar el encadenamiento con comercios locales para lograr canjes en comercios locales como parte de un plan de reactivación económica.
- Informar a ecoins de cambios en horarios, rutas y material valorizable a recibir, a los fines de mantener actualizada la información a suministrar a los usuarios del servicio de recolección del cantón.

Atentamente,

María Valentina París
Coordinadora de Operaciones Costa Rica- ecoins
7230 3985

info@ecoins.eco www.ecoins.eco

Figura N°99. Constancia de ECOINS. 2021.

- **Una Estrella Anaranjada:** La Municipalidad de Belén cumple con lo siguiente:

Actividades de sensibilización en temas de animales silvestres en cautiverio

Junto al SINAC se ha trabajado por cierto tiempo en actividades de capacitación y seguimiento de casos específicos de animales silvestres en cautiverio, entre otros.



Figura N°100. Charla de Convivencia de fauna silvestre en la ciudad. 2021.

Asimismo, se han diseñado videos dando consejos de tipo ambiental, incluyendo el cuidado de las mascotas y la prevención de sufrimiento a éstas por la pólvora. Por otro lado, el Concejo Municipal había prohibido su utilización para eventos públicos y se promueve no usarla en épocas de fiesta.

<https://fb.watch/9XepI5KrKs/>

En la página de Facebook de la Municipalidad de Belén, se tiene un espacio para mascotas perdidas, para promoción de actividades como castraciones, mascotas para adopción responsable, entre otros.



Figura N°101. Página de Facebook. Municipalidad de Belén.

Lamentablemente no se tiene visto bueno del comité nacional, pues no se había observado ese parámetro obligatorio.



Programa Bandera Azul Ecológica

