



Programa de Gestión Ambiental Institucional



Elaborado por: Comisión Institucional del PGAI- Comisión de
Uso Eficiente y Racional de los Recursos (CUERR)

Coordinación General:
M.Sc. Dulcehé Jiménez Espinoza
Coordinadora de la Unidad Ambiental
2013



Elaborado por Comisión Institucional:

Denis Mena	Director del Área de Servicios Públicos
Marcos Porras	Coordinador de la Unidad de Bienes y Servicios
Ennio Rodríguez	Director Jurídico
Dulché Jiménez	Coordinadora de la Unidad Ambiental
Esteban Ávila	Asistente Ambiental
Esteban Salazar	Encargado de Gestión de Residuos
Manuel Alvarado	Encargado de Comunicación y Prensa
Ivannia Zumbado	Encargada de Presupuesto Municipal

Coordinación General:

M.Sc. Dulché Jiménez Espinoza
Unidad Ambiental
Municipalidad de Belén

Cantidad de páginas: 164

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de la Municipalidad de Belén.

Reservados todos los Derechos.

Producido en Belén, 2013.

PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL PGAI- PLAMUR

Municipalidad de Belén

Tabla de contenidos

Tabla de contenido	03
Listado de siglas	05
Tablas, cuadros, figuras y fotografías	06
Resumen ejecutivo.....	09
Capítulo 1: Introducción.....	10
1.1 Antecedentes del cantón y la Institución.....	10
1.1.1 Visión, misión y valores	11
1.2 Áreas estratégicas de trabajo	11
1.2.1 Organigrama de la Municipalidad de Belén.....	12
1.2.2 Descripción de las organizaciones municipales.	13
1.3 Antecedentes del Programa de Gestión Ambiental Institucional.....	21
1.3.1 Decreto inicial.....	21
1.3.2 PLAMUR (Plan Municipal para el Uso Racional de los Recursos).....	21
1.3.3 Conformación de la Comisión Institucional del PLAMUR-PGAI.....	23
1.3.3.1 Gestiones para la conformación.....	23
1.3.3.2 Estructura de la comisión institucional (CUERR)	25
1.3.3.3 Funciones de la comisión.....	26
1.3.4 Objetivos estratégicos.....	28
Capítulo 2: Compromiso ambiental.....	29
2.1 Política Ambiental.....	29
2.1.1 Política Ambiental PLAMUR 2009.....	29
2.1.2 Política Ambiental PLAMUR-PGAI 2013.....	29
2.1.3 Objetivo General.....	30
2.1.4 Objetivos específicos.....	30
2.2 Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental Institucional (DJCAI).....	31
Capítulo 3: Diagnóstico Ambiental Inicial.....	32
3.1 Aspectos e impactos ambientales.....	32
3.2 Marco legal asociado al PLAMUR-PGAI.....	35
3.3 Aspectos ambientales significativos.....	39
3.3.1 Detalle de los aspectos ambientales significativos derivados del quehacer institucional.....	40
3.3.1.1 Uso de sustancias peligrosas.....	41
3.3.1.2 Manejo de productos derivados de hidrocarburos.....	41
3.3.1.3 Consumo de combustibles fósiles.....	41
3.3.1.4 Seguridad y manejo de desastres naturales.....	42
3.3.1.5 Consumo de energía eléctrica.....	43

3.3.1.6 Emisiones de fuentes fósiles.....	44
3.3.1.7 Consumo de agua.....	44
3.3.2 Detalle de los aspectos ambientales significativos solicitados por DIGECA.....	44
3.3.2.1 Emisión al aire de fuentes fijas.....	44
3.3.2.2 Generación de aguas residuales.....	45
3.3.2.3 Consumo de papel.....	45
3.3.2.4 Generación de residuos sólidos.....	46
3.3.2.5 Sensibilización y educación ambiental.....	47
3.4 Síntesis del diagnóstico ambiental.....	47
Capítulo 4: Alcance del PGAI.....	54
4.1 Organizaciones consideradas.....	54
4.2 Criterios asumidos para la determinación del alcance.....	54
Capítulo 5: Plan de acción.....	55
5.1 Medidas ambientales para la implementación en la institución.....	55
5.2 Cuadro resumen del PGAI.....	63
5.2.1 Criterios considerados.....	63
5.2.2 Plan de acción.....	63
5.3 Programa de ahorro.....	68
5.3.1 Estrategia de comunicación.....	68
5.3.2 Plan de comunicación.....	68
5.3.3 Implementación del plan de comunicación.....	72
5.4 Proceso de normalización.....	72
5.5 Sustitución tecnológica.....	73
5.6 Cronograma: implementación, control y seguimiento.....	73
5.7 Protocolos para la implementación.....	75
5.7.1 Protocolo para la gestión de emisiones al aire.....	75
5.7.1.1 Protocolo de gestión de combustibles fósiles en fuentes móviles.....	75
5.7.1.2 Protocolo de gestión de combustibles fósiles en fuentes fijas.....	77
5.7.1.3 Protocolo de reforestación y arborización.....	78
5.7.2 Protocolo de consumo de papel e impresiones.....	78
5.7.3 Protocolo de consumo de energía eléctrica.....	80
5.7.4 Protocolo de consumo de agua.....	85
5.7.5 Protocolo de gestión integral de residuos sólidos.....	87
5.7.6 Protocolo de gestión de aguas residuales.....	91
5.7.7 Protocolo de salud ocupacional, seguridad y atención de emergencias.....	91
Capítulo 6: Tareas pendientes de mejora ambiental.....	92
Capítulo 7: Bibliografía.....	93
Capítulo 8: Anexos.....	94
8.1 Inventario de organizaciones.....	94
8.2 Protocolos de evaluación.....	95
8.3 Hojas de registro.....	127

Siglas

CNFL	Compañía Nacional de Fuerza y Luz
CFC	Clorofluorocarbonados
DIGECA	Dirección de Gestión de Calidad
GEI	Gases de efecto invernadero
GIR	Gestión Integral de Residuos
MB	Municipalidad de Belén
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MinSa	Ministerio de Salud
PA	Plan de Acción
PAO	Plan Anual Operativo
PGAI	Programa de Gestión Ambiental Institucional
PLAMUR	Plan Municipal de Uso Racional de los Recursos
UA	Unidad Ambiental

Tablas, cuadros, figuras y fotografías

Tablas

- Nº1 Síntesis de diagnóstico ambiental institucional en aspectos de consumo de combustibles fósiles, energía eléctrica y uso de CFC's en sistemas de aire acondicionado. Municipalidad de Belén. 2013. P.48
- Nº2 Síntesis de diagnóstico ambiental institucional en aspectos de consumo de tóners, cartuchos de tinta, artículos de oficina, artículos de limpieza. Municipalidad de Belén. 2013. P 49
- Nº3 Síntesis de diagnóstico ambiental institucional en aspectos de emisiones al aire, emisión de ruidos y generación de aguas residuales. Municipalidad de Belén. 2013. P 50.
- Nº4 Síntesis de diagnóstico ambiental institucional en aspectos de emisión de olores, seguridad y manejo de desastres naturales. Municipalidad de Belén. 2013. P 51.
- Nº5 Síntesis de diagnóstico ambiental institucional en aspectos de consumo de agua y consumo de papel. Municipalidad de Belén. 2013. P52.
- Nº6 Síntesis de diagnóstico ambiental institucional en aspectos de emisiones fugitivas de lixiviados o combustible y generación de residuos sólidos ordinarios. Municipalidad de Belén. 2013. P 53.
- Nº7 Medidas a implementar en términos de consumo de combustibles fósiles y emisiones al aire. MB. 2013. P 56.
- Nº8 Medidas a implementar en términos de consumo de energía eléctrica y emisiones de ruido. MB. 2013. P 57.
- Nº9 Medidas a implementar en términos de uso de CFC's y consumo de agua. MB. 2013. P 58.
- Nº10 Medidas a implementar en términos de consumo de papel y consumo de tóners y cartuchos de tinta. MB. 2013. P 59.
- Nº11 Medidas a implementar en términos de consumo de artículos de oficina, artículos de limpieza y emisiones fugitivas de lixiviados o combustible, generación de aguas residuales. MB. 2013. P 60.
- Nº12 Medidas a implementar en términos de generación de residuos sólidos ordinarios y valorizables. MB. 2013. P 61.
- Nº13 Medidas a implementar en términos de emisiones de olores, seguridad y manejo de desastres naturales. MB. 2013. P 62.
- Nº14 Plan de acción de los aspectos de gestión de aire y gestión de combustibles fósiles. MB. 2013. P 64.

- N°15 Plan de acción de los aspectos de gestión de consumo de papel y gestión de energía. MB. 2013. P 65.
- N°16 Plan de acción de los aspectos de gestión de recurso hídrico, gestión de aguas residuales y gestión de ruido. MB. 2013. P 66.
- N°17 Plan de acción de los aspectos de gestión de riesgo y salud ocupacional, gestión de residuos sólidos. MB. 2013. P 67.

Cuadros

- N°1 Datos generales de la Institución y de la Comisión Institucional MB. 2013. P 25.
- N°2 Responsabilidades de los miembros de la CUERR y funcionarios municipales. MB. 2013. P 27.
- N°3 Declaración Jurada del Cumplimiento Ambiental Institucional. MB. 2013. P 31.
- N°4 Aspectos ambientales de entrada derivados de las actividades institucionales. MB. 2013. P 32.
- N°5 Aspectos ambientales de salida derivados de las actividades institucionales. MB. 2013. P 32.
- N°6 Aspectos ambientales y sus respectivos impactos. MB. 2013. P 34.
- N°7 Normativa ambiental relacionada a la institución y sus implicaciones. MB. 2013. P 36.
- N°8 Aspectos ambientales significativos derivados de las actividades institucionales. MB. 2013. P 39.
- N°9 Aspectos ambientales significativos sugeridos por DIGECA. MB. 2013. P 40.
- N°10 Cronograma de implementación del PLAMUR-PGAI. MB. 2013. P 40.

Figuras

- N°1 Organigrama de la Municipalidad de Belén. 2013. P 12.
- N°2 Organizaciones de la Municipalidad de Belén. 2013. P 21.
- N°3 Pasos para la implementación del PLAMUR-PGAI. Municipalidad de Belén. 2013. P 23.
- N°4 Estrategia de comunicación, educación y sensibilización. Municipalidad de Belén. 2013. P 70.

Fotografías

- N°1 Edificio Principal. Municipalidad de Belén. 2013. P 13.

- Nº2 Edificio Anexo. Municipalidad de Belén. 2013. P 14.
- Nº3 Edificio de la Policía Municipal. Municipalidad de Belén. 2013. P 14.
- Nº4 Casa de la cultura. Municipalidad de Belén. 2013. P 15.
- Nº5 Edificio del Área Social. Municipalidad de Belén. 2013. P 15.
- Nº6 Biblioteca Municipal. Edificio Antiguo. Municipalidad de Belén. 2013. P 16.
- Nº7 Biblioteca Municipal. Edificio Nuevo. Municipalidad de Belén. 2014. P 16.
- Nº8 Archivo y comedor. Municipalidad de Belén. 2013. P 17.
- Nº9 Bodegas Municipales. Municipalidad de Belén. 2013. P 17.
- Nº10 Perreras Municipales. Municipalidad de Belén. 2013. P 18.
- Nº11 Estación de trenes. Municipalidad de Belén. 2013. P 18.
- Nº12 Canchas del Polideportivo. Municipalidad de Belén. 2013. P 19.
- Nº13 Piscinas del Polideportivo. Municipalidad de Belén. 2013. P 19.
- Nº14 Oficinas de ciclismo y canchas públicas. Municipalidad de Belén. 2013. P 20.
- Nº15 Cementerio Municipal. Municipalidad de Belén. 2013. P 20.

Resumen ejecutivo

De acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 36499-S- MINAET de mayo del 2011 referente a los Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) para el sector público costarricense, se considera necesario y obligatorio establecer estrategias que permitan mejorar aspectos en los que se impacta al ambiente en el quehacer de la Municipalidad de Belén. Estos programas requieren de acciones que promuevan y protejan al ambiente tanto a nivel interno como a lo externo de la institución. En la Municipalidad de Belén, desde el 2009, se había aprobado el PLAMUR (Plan Municipal de Uso Racional de los Recursos), y se ha implementado desde entonces.

En este sentido la elaboración de este material se orienta a la generación de acciones puntuales que promuevan la reducción, mitigación, corrección y compensación de impactos ambientales, las cuales estimulen un cambio cultural en los funcionarios municipales y visitantes de la institución, y en el caso de esta institución, se ha actualizado la información generada en el 2009.

Finalmente, basados en el contexto del planteamiento anterior, el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) que se presenta a continuación, es una iniciativa que pone en marcha políticas públicas nacionales y la política interna para alcanzar la C-Neutralidad, por medio de un cambio en la cultura, generación de mayores espacios de participación, cambios tecnológicos y cambios en los procesos que se llevan a cabo actualmente, siempre en miras a la protección del ambiente.

Capítulo 1. Introducción

1.1 Antecedentes del cantón y la institución

De acuerdo a 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.

Tiene una población aproximada de 22.530 habitantes, con una distribución de 11.327 hombres y 11.203 mujeres, ubicados en 5.201 viviendas ocupadas.

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. Al día de hoy se cuenta con el plan maestro del Acueducto Municipal y está por finalizar 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 Pluvial¹.

¹ Información tomada de la página web de la Municipalidad de belén, www.munibelen.go.cr

1.1.1 Visión, misión y valores

Visión

Ser un modelo comprometido con el desarrollo integral y sostenible del Cantón.

Misión

Es una institución autónoma, como Gobierno Local, administra servicios públicos y promueve el desarrollo integral de manera innovadora, eficiente y oportuna, con el propósito de contribuir al bienestar de sus habitantes.

Valores

Trabajo en equipo, actitud de servicio, honradez, solidaridad y equidad, responsabilidad, lealtad.

1.2 Áreas estratégicas de trabajo

La estructura organizacional de la Municipalidad de Belén debe estar en apego al marco estratégico, con el propósito de asegurar que se toman las acciones y medidas necesarias para lograr el cumplimiento de los objetivos y metas trazadas.

El desarrollo estratégico de la Municipalidad de Belén, se basa en cinco áreas, con una meta principal de mejorar la calidad de vida de todos los habitantes del cantón, y en especial, de la población en desventaja social, con la participación permanente de los ciudadanos en la toma de decisión.

Estas cinco áreas deben funcionar en forma sistémica y articulada en busca del bienestar de la ciudadanía, a saber²:

- Gestión ambiental
- Estímulo económico local
- Ordenamiento urbano y servicios públicos
- Mejoramiento institucional
- Seguridad ciudadana y desarrollo humano

1.2.1 Organigrama de la Municipalidad de Belén

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.

² Información tomada del Plan de Desarrollo Estratégico de la Municipalidad de Belén, 2012-2017.

- Edificio Principal (Alcaldía y staff, Salón de sesiones y secretaría del Concejo Municipal, Área Técnica Operativa, Unidad de Promoción Laboral, Unidad de Servicio al Cliente, cocina, Unidad de Planificación Municipal, entre otros)
- Edificio Anexo (Área de Servicios Públicos, Departamento Financiera, Asociación ASEMUBE, Unidad de Contabilidad y Unidad de Recursos Humanos).
- Edificio Policía Municipal
- Edificio Área Social (OFIM, Dirección, Unidad de Trabajo Social, comedor).
- Biblioteca Municipal
- Comité de Deportes (oficina administrativa, oficina de ciclismo, parque de patinetas, Polideportivo)
- Cementerio Municipal
- Bodega Municipal
- Casa de la cultura (Unidad de Cultura)
- Archivo y comedor
- Estación de trenes (Unidad de emprendimiento laboral)



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

1.2.2 Descripción de las Organizaciones institucionales

Al año 2013, la Municipalidad de Belén cuenta con 12 organizaciones o edificios municipales, sin contar la infraestructura destinada al acueducto municipal, como tanques, tubería, entre otros (Ver Anexo 1).

- 1 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 42 personas. Durante muchos años se han tenido los planos y el diseño para realizar la construcción del edificio nuevo, pero por falta de presupuesto no se han logrado realizar.



Fotografía N°1. Edificio Principal de la Municipalidad de Belén. 2013.

- 2 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, área de servicios públicos y la Unidad de Recursos Humanos. Cuenta con dos comedores y cuatro servicios sanitarios.



Fotografía N°2. Edificio Anexo de la Municipalidad de Belén. 2013.

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



Fotografía N°3. Edificio de la Policía Municipal. Municipalidad de Belén. 2013.

- 4 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 pertenecientes a la Unidad de Cultura. En este edificio se desarrollan

cursos, talleres, actividades culturales, entre otros. Cuenta con tres salones para talleres, dos servicios sanitarios, bodegas y una oficina.



Fotografía N°4. Casa de la Cultura. Municipalidad de Belén. 2013.

- 5 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 cuatro personas del área social (Trabajo Social, Oficina de la Mujer, Dirección).



Fotografía N°5. Edificio del Área Social. Municipalidad de Belén. 2013.

- 6 **Biblioteca Municipal:** Es un edificio de dos plantas pero solamente se utiliza la segunda planta para este fin. Cuenta con área de lectura y estudio, estantes para los libros, espacios lúdicos y un laboratorio de cómputo. Trabajan tres personas. Actualmente se está construyendo la Biblioteca nueva en una propiedad municipal. La misma contará con áreas espaciosas y talleres para impartir capacitaciones, un área de 700 m². En el mismo edificio se encuentran las dos aulas ambientales.



Fotografía N°6. Biblioteca Municipal. Edificio antiguo. 2013.



Fotografía N°7. Biblioteca Municipal. Edificio Nuevo. 2014.

- 7 **Archivo y comedor:** Se encuentran localizados a 200 m suroeste del manantial San Antonio. En el edificio de archivo solamente trabaja una persona. El área de comedor es utilizada por las cuadrillas de Obras y Acueducto.



Fotografía N°8. Archivo municipal y comedor. Municipalidad de Belén. 2013.

- 8 **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. 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.



Fotografía N°9. Bodegas Municipales. Municipalidad de Belén. 2013.



Fotografía N°10. Perreras municipales. 2013.

- 9 **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 de mujeres microempresarias del cantón, por lo que hay un sitio destinado a la venta de productos. Por otro lado el edificio cuenta con una oficina destinada a la Unidad de Emprendedurismo y un servicio sanitario. Trabaja solamente una persona, y las señoras que venden en la tienda, que no pertenecen a la institución.



Fotografía N°11. Estación del tren. Municipalidad de Belén. 2013.

- 10 Polideportivo:** Es una propiedad municipal pero es administrada actualmente por el Comité de Deportes. En esta propiedad se tienen bodegas, un gimnasio, una cancha sintética donde entrena y juega el equipo de primera división de Belén, una piscina semiolímpica, pista de atletismo, áreas verdes y de estar. Trabajan permanentemente 5 personas, los demás llegan solamente a impartir las clases a diferentes horas.



Fotografía N°12. Canchas del Polideportivo. Municipalidad. 2013.



Fotografía N°13. Piscinas del Polideportivo. Municipalidad. 2013.

- 11 Oficina de ciclismo:** Se localizan detrás del Palacio Municipal. La oficina de ciclismo es utilizada por 3 personas algunas horas al día, además de que sirve de bodega de bicicletas. Las canchas públicas funcionaban como parque de patinetas, pero fue cerrado debido a problemas con las personas que concurrían al mismo. Actualmente las canchas con utilizadas para Ambientados, actividades diversas, entrenamientos de ciclismo y otros.



Fotografía N°14. Oficina de Ciclismo y canchas públicas. Municipalidad. 2013.

- 12 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.



Fotografía N°15. Cementerio Municipal. 2013.

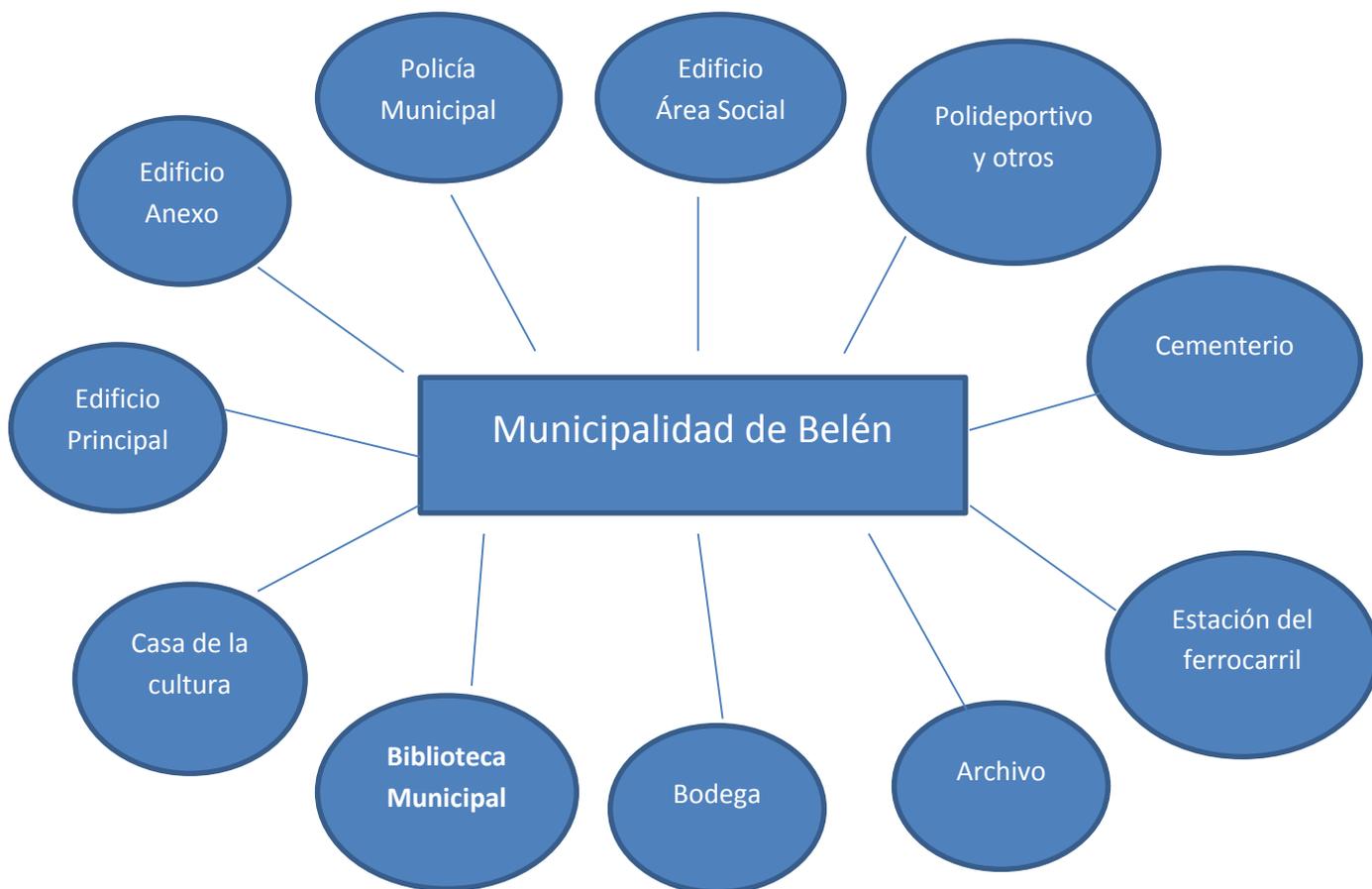


Figura N°2. Organizaciones de la Municipalidad de Belén. 2013.

1.3 Antecedentes del Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGA)

1.3.1 Decreto inicial

Mediante el Decreto N° 33889-MINAE, de agosto del 2007, se estableció el reglamento para la elaboración de Planes de Gestión Ambiental en el sector público de Costa Rica, dirigido a mejorar la calidad ambiental del país como un todo.

1.3.2 PLAMUR (Plan Municipal para el uso racional de los recursos)

El Decreto N° 33889-MINAE, de agosto del 2007 y su reglamento fueron utilizados como referencia para el establecimiento del respectivo documento técnico para la Municipalidad, llamado Plan Municipal para el Uso Racional de los Recursos (PLAMUR), mediante el cual se

identificaron y valoraron los aspectos e impactos ambientales relacionados con el uso racional de los recursos, se establecieron medidas destinadas a la prevención y corrección de aquellos impactos calificados como negativos, para lo cual se tomó como referencia la Guía para Establecer un Programa de Ahorro de Electricidad en Instituciones del Sector Público del Grupo ICE.

El PLAMUR ha estado vigente desde el año 2009 y se ha venido implementando en los diferentes edificios de la institución. El mismo, ha calado en el ahorro de recurso hídrico, energía eléctrica, ahorro en papel, educación y sensibilización ambiental, entre otros rubros.

El PLAMUR se inició implementando 6 Etapas (Ver Figura 3), correspondientes:

- Comisión Uso Eficiente y Racional de los Recursos (CUERR): se conformará el equipo de trabajo de coordinación y ejecución del PLAMUR.
- Diagnóstico: se determinara el consumo de materiales en la generación de bienes y servicios municipales.
- Programa de ahorro: se implementarán las medidas de ahorro en los procesos de compra y licitaciones, se brindará charlas a los y las funcionario/as municipales, entre otros.
- Proceso de Normalización
- Sustitución Tecnológica
- Evaluación y Comunicación de éxitos

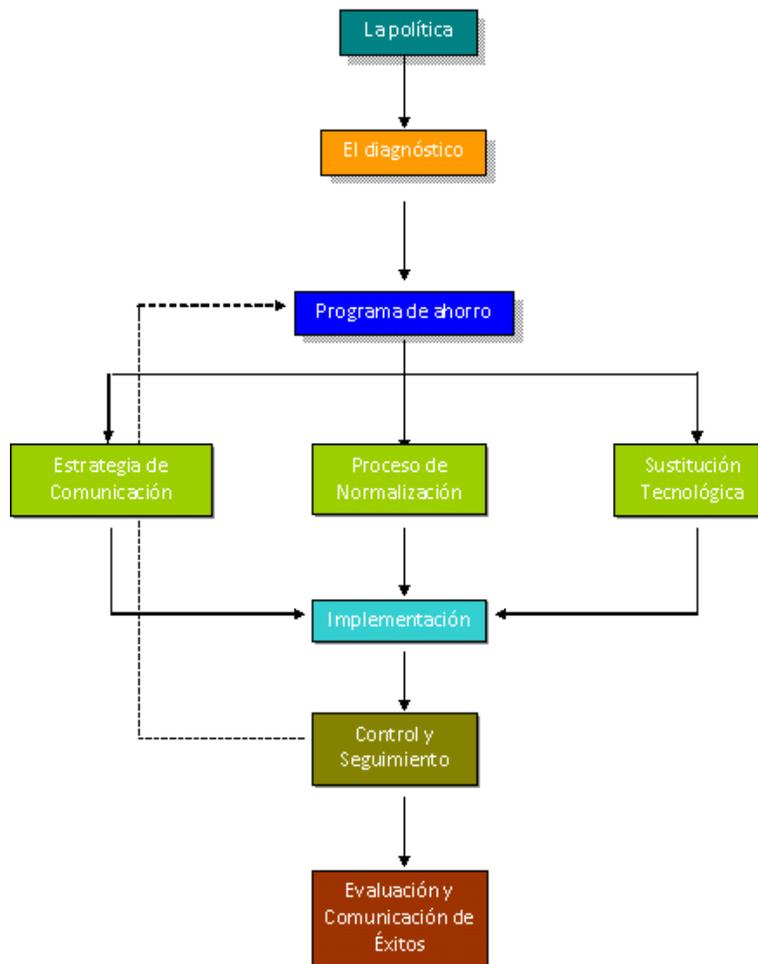


Figura 3. Pasos del Plan Municipal de Uso Racional de los Recursos de Municipalidad de Belén.
Fuente. Grupo ICE, 2008.

Desde el 2009 y hasta la fecha, se ha estado implementando este plan. Se han logrado cumplir algunas de las metas, pero otras apenas están en proceso de implementación. Esto se explicará en el siguiente documento.

1.3.3 Conformación de la Comisión del PLAMUR-PGAI

1.3.3.1 Gestiones para la conformación

La Municipalidad de Belén fue una de las primeras instituciones públicas y/o municipalidades en formar una Unidad Ambiental a nivel nacional. Uno de los primeros procedimientos de la Administración Municipal al establecer durante el año 1998 la Unidad Ambiental consistió en estructurar todos los procesos de atención en el servicio que se brinda en materia ambiental

desde la óptica de la participación, incidencia e involucramiento de la comunidad en relación a la protección y conservación de los recursos naturales con que cuenta el cantón.

De ahí sus principios fundamentales y tareas giran en torno a la orientación de acciones y estrategias que posibiliten la solución de los problemas ambientales que afectan al cantón; brindar alternativas viables de trabajo conjunto, a través de los ámbitos vinculados con el Desarrollo Humano Sostenible y el Plan Cantonal Estratégico; facilitando evidentemente, a la comunidad de Belén, la apertura de espacios para la aportación en los procesos de gestión, promoviéndose de esta manera el mejoramiento en la calidad de vida y generando un mayor compromiso por parte del Gobierno Local en el quehacer y servicio diario.

En ese sentido, considerando la relevancia que posee la temática para la Municipalidad y visualizando la necesidad de formular documentos que permitan la operatividad y clarificación de la gestión, en todas sus dimensiones, se plantearon diversas áreas de trabajo a nivel interno y externo de la Institución.

Dicha área estratégica de trabajo, promueve gran cantidad de proyectos y actividades; mismas que al encontrarse en constante evolución han requerido crear alianzas de trabajo tanto a lo interno de la Municipalidad como a lo externo.

En cuanto al trabajo que se desarrolla específicamente con el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI)³, se conformó una comisión de funcionarios de diversas áreas de trabajo municipal distinto a la comisión del PLAMUR (aunque hay algunos funcionarios que han trabajado activamente en el PLAMUR desde el 2009), en agosto del 2012. Su principal objetivo consiste en elaborar los diagnósticos pertinentes y documentos necesarios, mismos que se convertirán en instrumentos claves para orientar a los funcionarios municipales en relación a las medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, bajo el principio de mejora continua, encamine al sector a la C-Neutralidad⁴ al 2021.

³ Como dicta el Decreto Ejecutivo Número 36499-S-MINAET "Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica".

⁴ La C-Neutralidad se define como una serie de procesos en los que se realizan mediciones de la cantidad de emisiones, el resultado del cálculo neto de las emisiones menos las reducciones y/o remociones internas, menos la compensación es igual a cero. Expresada como: e-r-c=0 (DIGECA, 2011).

1.3.3.2 Estructura de la Comisión Institucional del PLAMUR- PGAI (Comisión de Uso Eficiente y Racional de los Recursos (CUERR)).

Considerando los niveles de especialización, incidencia e involucramiento de los diferentes funcionarios municipales en la temática ambiental, se ha seleccionado para coordinar el proceso a los siguientes representantes:

Cuadro 1. Datos generales de la Institución y de la Comisión Institucional. 2013

Datos de la Institución			
Institución	Municipalidad de Belén		
Página Web	http://www.belen.go.cr/		
Correo Institucional	No hay, cada funcionario tiene su correo electrónico		
Dirección de Oficinas Centrales	Costado este de la Iglesia de San Antonio, belén		
Teléfono de Oficinas Centrales	2587-0000		
Jornada de Trabajo	De lunes a viernes de 7:30 a.m. a 4:30 p.m		
Cantidad de Edificios	14		
Número de trabajadores	Aproximadamente 130 personas		
Datos del máximo jerarca- alcalde			
Nombre	Ing. Horacio Alvarado Bogantes		
Correo electrónico	alcalde@belen..go.cr		
Teléfono	2587-0185		
Fax	2293-3637		
Apartado postal	1234005		
Comisión Institucional			
Datos del coordinador del PGAI			
Nombre	Dulcehé Jiménez Espinoza		
Correo electrónico	ambiental@belen..go.cr		
Teléfono	2587-0162		
Fax	mismo		
Apartado postal	Mismo		
Representantes de la Comisión Institucional		correo electrónico	
Área de Servicios Públicos	Denis Mena	Director Área de Servicios Públicos	servicios@belen.go.cr
Bienes y Servicios	Marcos Porras	Coordinador Unidad de Bienes y Servicios	bienesyservicios3@belen.go.cr
Dirección Jurídica	Ennio Rodríguez	Director Jurídico	juridico1@belen.go.cr
Unidad Ambiental	Dulcehé Jiménez Espinoza	Coordinadora Unidad Ambiental	ambiental@belen.go.cr
Unidad Ambiental	Esteban Ávila Fuentes	Asistente Ambiental	asistenteambiental@belen.go.cr
Unidad Ambiental	Esteban Salazar Acuña	Encargado de Gestión de Residuos	residuos@belen.go.cr
Unidad de Comunicación	Manuel Alvarado	Coordinador Comunicación y Prensa	comunicación@belen.go.cr
Área Financiera	Ivannia Zumbado	Encargada de Presupuesto Municipal	presupuesto@belen.go.cr

1.3.3.3 Funciones de la comisión

Conociendo la estructura y la labor que realiza cada una de las entidades involucradas, de modo conjunto, se han establecido algunas funciones, mismas que serán pautas orientadoras de los procesos de trabajo que se ejecutarán con el Plan de Acción, Monitoreo y Evaluación de los programas, proyectos y actividades en materia de gestión ambiental. Dichas funciones corresponden a:

- 1. Ser facilitadores del proceso de elaboración y puesta en marcha del Programa de Gestión Ambiental Institucional, continuando con lo establecido primeramente en el PLAMUR.*
- 2. Dar seguimiento a las acciones que se ejecutarán e implementarán respecto al Programa de Gestión Ambiental Institucional (PLAMUR-PGAI).*
- 3. Evaluar de forma permanente los objetivos del PLAMUR-PGAI.*
- 4. Generar alianzas entre las distintas unidades de trabajo y el Concejo Municipal, para que de modo conjunto se promuevan fuentes de financiamiento y se cumplan las acciones del PLAMUR-PGAI.*

Cuadro 2. Responsabilidades de los miembros de la Comisión de Uso Eficiente y Racional de los Recursos y funcionario/as municipales.

Actividad	Responsable	Indicaciones
Conformación de CUERR	Alcaldía	Por medio de una directriz institucional, indicando el coordinador
Reuniones	Coordinador CUERR	Establecer un cronograma con fechas bimensual para reuniones y objetivos de las mismas.
Política	CUERR	Revisar la política de compras verdes y formular la política ambiental
Recopilar y organizar información	Coordinador CUERR	Los datos son suministrados por los miembros de la CUERR
Estrategia de comunicación	Unidad Ambiental y de comunicación	Debe darse una renovación continua mediante capacitaciones y divulgación
Proceso de Normalización	CUERR	Debe incluirse en los procedimientos de compras la variable ambiental.
Sustitución tecnológica	CUERR	De manera paulatina sustituir el equipo que más consume recursos, por un equipo eficaz y eficiente, que cumpla con los requerimientos de los y las funcionario/as municipales.
Seguimiento	CUERR	Velar por el cumplimiento de las metas
Capacitaciones al personal	Coordinador CUERR	Buscar temas ambientales de actualidad y enfocados a la gestión municipal
Procedimiento Compras Verdes	Funcionario/as municipales en general	Implementación de la variable ambiental en los criterios de selección de ofertas. Bajo las directrices y la motivación todo el personal de la Municipalidad de Belén deberá hacer un uso eficiente y racional de los recursos en sus actividades de servicio a la comunidad.
Informes	Coordinador CUERR	Entrega ante la dependencia del MINAE
Evaluación y comunicación de éxito	CUERR	Presentar a los y las funcionario/as municipales los logros alcanzados con la ejecución del PLAMUR-PGAI.

Fuente. PLAMUR, 2009.

Como se muestra en el cuadro 2, el PLAMUR contempla una participación activa e involucramiento del personal municipal en general, para la consecución de los objetivos, por lo que se considera una implementación eficaz del mismo.

1.3.4 Objetivos estratégicos

De acuerdo al diagnóstico realizado, y a las reuniones mantenidas por la CUERR, se ratificaron los siguientes cinco objetivos como válidos para obtener los resultados esperados en un tiempo estimado de tres a cinco años, considerando los respectivos ajustes-procesos de planificación, implementación, monitoreo- seguimiento y evaluación:

1. *Reducir la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de actividades institucionales, por medio de la reducción del consumo de combustibles fósiles, aires acondicionados, entre otros.*
2. *Reducir el consumo de agua y proteger el recurso, asociado a las actividades institucionales.*
3. *Reducir el consumo de energía eléctrica derivado de las actividades institucionales.*
4. *Gestionar de forma integral los residuos sólidos producidos por las actividades institucionales.*

Capítulo 2. Compromiso Ambiental

2.1 Política Ambiental

2.1.1 Política Ambiental- PLAMUR 2009

“La Municipalidad de Belén deberá adquirir bienes, servicios y obra pública, de manera que se produzca un progreso continuado y evaluable en su rendimiento medioambiental, a causa de la reducción de impactos negativos en el medio ambiente, haciendo el mejor uso de los recursos económicos del Cantón.”

La Municipalidad de Belén aprobó el 6 de mayo del 2009, en Sesión 12 del Concejo Municipal, Artículo 15, la política de compras verdes la cual requiere a su vez, de la implementación del PLAMUR para mejorar su rendimiento ambiental.

Además de los beneficios ambientales y en la calidad de vida de la sociedad, se pensaba en producir beneficios económicos, fruto del ahorro por la compra y manipulación racional de bienes y servicios que utilizan de manera más eficiente la energía, el agua, entre otros., o por la reducción de la compra de bienes y servicios innecesarios, así como los beneficios para la Institución por la reducción de los riesgos de incumplimiento legal y mejora de la imagen pública mediante la comunicación de los resultados a ciudadanos, contratistas, proveedores, autoridades y público en general.

No obstante, se consideró implementar una Política Ambiental en la institución la cual integre la Política de Compras Verdes, lo cual permitía ejecutar acciones de manera integral en beneficio del ambiente físico, laboral, social y natural de la Municipalidad.

2.1.2 Política Ambiental PLAMUR-PGAI 2013

La Municipalidad de Belén es una institución pública comprometida con el desarrollo local y regional, que brinda servicios y bienestar; aplicando el principio de sostenibilidad y sustentabilidad ambiental en los procesos institucionales.

Se compromete al cumplimiento de toda la normativa ambiental vigente, estableciendo acciones para el desarrollo integral y equitativo, administrando los servicios de manera innovadora, eficiente y oportuna, con el propósito de contribuir al bienestar de la comunidad; reduciendo el

consumo de recursos y energía, gestionando de manera integral los residuos, protegiendo el ambiente en todos los procesos y proyectos que se llevan a cabo y procurando siempre la mejora continua.

2.1.3 Objetivo General

Ser una institución comprometida con el uso racional de los recursos, disminuyendo los impactos ambientales producidos en las actividades de bienes y servicios que ofrece o consume la Municipalidad de Belén, con el fin de alcanzar la C-neutralidad al 2021.

2.1.4 Objetivos específicos

- Concienciar al personal municipal en el uso eficiente y racional de los recursos energéticos y el agua potable, así como su protección.
- Reducir el consumo de materias primas, combustibles fósiles y materiales poco amigables con el ambiente.
- Disminuir y/o eliminar la generación de residuos y emisión de gases contaminantes en todo el ciclo de vida del servicio o producto.

2.2 Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental Institucional (DJCAI)

Cuadro 3. Declaración Jurada del Cumplimiento Ambiental Institucional.

El suscrito Horacio Alvarado Bogantes, en mi condición de Alcalde de la Municipalidad de Belén, según nombramiento realizado mediante resolución del Tribunal Supremo de Elecciones N° 0022-E11-2011 a las 10 horas del 3 de enero del 2011, con número de Cédula Jurídica 3014-3042090-13 me comprometo a cumplir con los compromisos adquiridos en el presente documento “Programa de Gestión Ambiental Institucional: PLAMUR-PGAI” y con lo consignado en el Decreto Ejecutivo Número 36499-S-MINAET “Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica”.

De acuerdo con lo antes descrito y la información que aquí se dará, todos los departamentos municipales trabajarán comprometidos para promover una mejora continua en la calidad ambiental de nuestra institución que encamine al sector a la C-Neutralidad al 2021. Impulsando acciones que gestionen la calidad del aire, del agua, del suelo, de los residuos sólidos, de la energía utilizada, y que además se le dé continuidad a nuestra ya establecida Política de Compras sustentables y PLAMUR, aprobados en el año 2009.

Ing. Horacio Alvarado Bogantes
Alcalde Municipal

Capítulo 3. Diagnóstico Ambiental Inicial

3.1 Aspectos e impactos ambientales

Se realizó un diagnóstico de todas las organizaciones que pertenecen a la Municipalidad de Belén, y se determinaron los aspectos ambientales de entrada (consumo) y los aspectos ambientales de salida (emisiones) que se producen en las actividades institucionales.

Cuadro 4. Aspectos ambientales de entrada derivados de las actividades institucionales. Municipalidad de Belén. 2013.

- Consumo de energía (combustibles, electricidad)
- Consumo de agua (del acueducto municipal)
- Consumo de papel
- Consumo de tóner, cartuchos de tinta
- Consumo de artículos de oficina y equipo electrónico
- Consumo de detergentes, jabones, artículos de limpieza, bolsas de basura
- Utilización de mano de obra y servicios
- Utilización del espacio y suelo

Cuadro 5. Aspectos ambientales de salida derivados de las actividades institucionales. Municipalidad de Belén. 2013.

- Generación de residuos sólidos ordinarios (no valorizables y orgánicos)
- Generación de residuos sólidos valorizables
- Generación de residuos electrónicos y tecnológicos
- Generación de residuos de productos de limpieza y residuos de productos químicos del acueducto
- Emisiones a la atmósfera (emisiones derivadas de los vehículos de transporte, gases de efecto invernadero de los aires acondicionados)
- Generación de aguas residuales (aguas de lavamanos, inodoros, pilas, fregaderos).
- Descarga de aguas pluviales
- Emisiones fugitivas de lixiviados o combustible
- Generación de ruido

Los aspectos ambientales de la institución se determinaron al realizar un análisis de todas las actividades, servicios, materias primas necesarias, productos de la institución. Tanto los recursos e insumos como los productos de la institución, son necesarios para que la misma funcione y brinde bienestar, calidad de vida y el ambiente para los y las funcionarias de la Municipalidad, así como para las personas que visitan los edificios. Se realizó una entrevista en cada unidad o departamento con el fin de poder conocer los hábitos y/o formas de trabajar y de reducir y/o consumir recursos.

Asimismo, para la determinación de éstos, se tomó como referencia la evaluación considerada en la guía de elaboración del Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI), “Protocolos de Evaluación”, pues son aspectos ambientales comunes de las actividades realizadas por el sector público (Ver Anexo 2).

Teniendo como base los aspectos ambientales definidos para la institución, se determinaron también los impactos que los mismos estarían produciendo al ambiente en el que se desarrollan.

Cuadro 6. Aspectos ambientales y sus respectivos impactos. Municipalidad de Belén. 2013.

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES
Consumo de combustibles fósiles	Deterioro de la calidad del aire, lluvia ácida, efecto invernadero
Consumo de energía eléctrica	Generación de gases de efecto invernadero, consumo indirecto de combustibles fósiles, deterioro de la calidad del aire
Uso de Clorofluorocarbonados (CFC's) en sistemas de aire acondicionado	Afectación a la capa de ozono y generación de gases de efecto invernadero
Consumo de agua	Extracción de agua de acuíferos
Consumo de papel	Tala excesiva de árboles, generación de gases de efecto invernadero
Consumo de tóner, cartuchos de tinta	Generación de residuos sólidos, generación de gases de efecto invernadero
Consumo de artículos de oficina y electrónicos	Generación de gases de efecto invernadero, generación de residuos sólidos
Consumo de detergentes, bolsas, entre otros	Generación de residuos sólidos, generación de gases de efecto invernadero, generación de aguas residuales
Generación de residuos sólidos	Generación de gases de efecto invernadero, pérdida de hábitat, contaminación del suelo, afectación a la salud
Generación de aguas residuales	Deterioro de la calidad del agua del cuerpo receptor, generación de gases de efecto invernadero, afectación de la salud, suelos, flora y fauna
Emisiones al aire	Deterioro de la calidad del aire, lluvia ácida, gases de efecto invernadero, deterioro a la salud
Emisión de ruido	Afectación a la salud de empleados y vecinos
Emisiones fugitivas de lixiviados o combustible	Deterioro de la calidad del aire, contaminación del suelo, generación de gases de efecto invernadero, afectación a la salud de empleados y vecinos
Falta de seguridad y manejo de desastres naturales	Afectación de la salud y seguridad de los funcionarios y vecinos
Mal manejo de sustancias peligrosas	Deterioro de la calidad del aire, deterioro de la calidad del suelo y de cuerpos captadores de agua, afectación a la salud de funcionarios y vecinos, gases de efecto invernadero
Uso de plaguicidas	Deterioro del suelo y de acuíferos, afectación de flora y fauna, afectación de la salud
Generación de ruido	Contaminación sónica, problemas con la comunidad

3.2 Marco legal asociado al Programa de Gestión Ambiental Institucional

A las municipalidades en Costa Rica, se les ha asignado una serie de responsabilidades relacionadas con la protección del ambiente, en diferentes normas jurídicas específicas tales como el mismo Código Municipal, Ley de la Zona Marítimo Terrestre, Ley Forestal, Ley de Biodiversidad y otras responsabilidades que se derivan de normas generales como la Constitución Política.

El principio general que regula la competencia por materia, en el caso de las municipalidades, se encuentra en el Artículo 169 de la Constitución Política y el Artículo 3 del Código Municipal lo retoma. Ambas normas se refieren a “los intereses y servicios locales o cantonales” de manera amplia.

De igual manera, el Artículo 50 constitucional, al establecer “el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado” que tienen todos los ciudadanos, les asigna a las municipalidades, responsabilidades en materia ambiental. Existen otras leyes, reglamentos y decretos que contienen principios generales, fines y procedimientos que son de aplicación municipal, como es el caso de la Ley Orgánica del Ambiente con el Artículo 2 que regula los Principios.

Las fuentes de las responsabilidades o competencias ambientales de las municipalidades son: la Constitución Política, el Código Municipal, Ley Orgánica del Ambiente, Ley Forestal y su reglamento, Ley de la Zona Marítimo Terrestre, Ley General de salud, Ley de Aguas, Ley de Caminos, Ley de Biodiversidad, Ley de Vida Silvestre, Ley de Planificación Urbana, Ley de Construcciones, Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos y su reglamento, Ley General de Agua Potable, Decreto N° 26635 – MINAE, Decreto N° 26624– MINAE, Ley de Creación del Instituto de Acueductos y Alcantarillados, Reglamento de la SETENA, Jurisprudencia, y otra legislación conexas.

A continuación se citan algunas normas y principios generales donde se mencionan y se dictan las responsabilidades de las municipalidades en términos ambientales, para lo cual en este caso serían las Unidades Ambientales y otros órganos de la Municipalidad los encargados de ejercer estas atribuciones.

Cuadro 7. Normativa asociada a las responsabilidades municipales. 2013.

NORMA	IMPLICACIÓN
CALIDAD AMBIENTAL	
Ley Orgánica del Ambiente. Ley N° 7554 del 4 de octubre de 1995.	Realizar los estudios de impacto ambiental de los proyectos constructivos municipales. Prevenir y controlar la contaminación
Reglamento de Creación de la Dirección General de Gestión de Calidad Ambiental. Decreto Ejecutivo N° 31628-MINAE.	Obedecer las directrices, órdenes y recomendaciones que dicte DIGECA en la materia de su competencia.
Decreto N°35145-S - Reformas y Derogatorias al Decreto Ejecutivo N° 34728-S de 28 de mayo del 2008 "Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud".	No aplica por no estar sujeta a la obtención de permiso sanitario de funcionamiento, sin embargo debería estarlo por ser un establecimiento de servicios abierto al público
Ley N°5395 - Ley General de Salud.	Hay que cumplir el libro 1 de esta ley
AGUAS Y LODOS	
Decreto N° 21297-S - Reglamento para el manejo de lodos procedentes de Tanques Sépticos.	Verificar que la empresa contratada para limpiar los tanques, cumpla con este reglamento
Ley 276 - Ley de Aguas.	No incurrir en los delitos, faltas o infracciones tipificados en esta ley
Decreto N° 30480 Determina los principios que regirán la política nacional en materia de gestión de los recursos hídricos.	Incluir estos principios en nuestros planes de trabajo
Decreto 34728-S Reglamento General para el otorgamiento de Permisos Sanitarios de Funcionamiento.	No aplica por no estar sujeta a la obtención de permiso sanitario de funcionamiento, sin embargo debería estarlo por ser un establecimiento de servicios abierto al público
Decreto N°33903 Reglamento para la evaluación y clasificación de la calidad de cuerpos de agua superficiales	Se aplica en la evaluación de los afluentes de acuerdo al monitoreo realizado por el Laboratorio de Análisis de la Universidad Nacional.
Decreto N°33601 Reglamento de vertido y reuso de aguas residuales	La Institución maneja la planta de tratamiento construida en el cantón, y cuenta con el Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario.
Decreto N°31545 - Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.	La Institución maneja la planta de tratamiento construida en el cantón, y cuenta con el Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario.
Decreto N°34431-MINAE - Reglamento del Canon Ambiental por Vertidos.	Actualmente la Municipalidad realiza el pago del canon para las plantas de tratamiento y desfuegos que tiene.
Decreto N°32868 - Canon por concepto de aprovechamiento de aguas.	La Municipalidad es el administrador del acueducto del cantón.
Decreto N°32327 Reglamento para la calidad de agua potable	La Municipalidad es el administrador del acueducto del cantón.
Resolución N° R-355-MINAE - Requisitos, formulario y trámites que deben cumplir los administrados, para la obtención del Permiso de Vertidos.	Se tiene una Unidad de Alcantarillado Sanitario y se revisan todos estos trámites para la obtención de permisos de construcción.
AIRE Y EMISIONES	
Decreto N°30221-S - Reglamento sobre Inmisión de Contaminantes Atmosféricos.	Verificar que las empresas contratadas y los funcionarios municipales, que trabajan con estos químicos, cumplan con este reglamento
Decreto N°36551 - Reglamento Sobre Emisión de	Se realiza el monitoreo ambiental por medio de la Universidad Nacional.

Contaminantes Atmosféricos provenientes de calderas y hornos de tipo indirecto.	
Reglamento de Uso de Aerosoles incluidos en el Protocolo de Montreal, N° 19797.	Necesidad de disminuir la utilización de productos que contengan CFC's
Decreto 35676 Reglamento Control de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO) de acuerdo a la Ley N°7223 y sus enmiendas.	Necesidad de disminuir la utilización de productos que contengan CFC's
Ley N°7223 y sus enmiendas Reglamento Control de Sustancias agotadoras de la capa de ozono SAO	Necesidad de disminuir la utilización de productos que contengan CFC's
CAMBIO CLIMÁTICO	
Ley 8219 - Ratificación por Costa Rica al Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.	Reducir las emisiones que la actividad municipal genera.
Ley 7414 - Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.	Tomar medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero de los vehículos municipales y de los vehículos de los proveedores contratistas de la municipalidad
GUIAS AMBIENTALES	
Decreto N°34522 - Reglamento para la elaboración, revisión y oficialización de las Guías Ambientales de Buenas Prácticas productivas y desempeño ecoeficiente.	Elaborar y oficializar una guía ambiental municipal que sea de cumplimiento de los funcionarios y de las empresas contratadas por la Municipalidad para proyectos
PGAI	
Decreto N°36499 - Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica.	Debemos elaborar e implementar un PGAI
Decreto N°32966 - Manual de Instrumentos Técnicos para el Proceso de Evaluación del Impacto Ambiental (Manual de EIA)- Parte IV.	Obtener viabilidad ambiental de las actividades, obras o proyectos sujetos a este requisito realizados por la Municipalidad y sus contratistas
Directriz N° 20, Uso racional de iluminación de los edificios e instalaciones públicas.	Mantener apagadas las luces de los establecimientos municipales en horas fuera de la jornada laboral.
Directriz N° 17, Planes de Eficiencia Energética.	Debemos elaborar un plan institucional de eficiencia energética
ENERGÍA	
Decreto N°25584 - Reglamento para la Regulación del Uso Racional de la Energía.	Si bien va dirigido a la empresa privada, este decreto brinda pautas para implementar las Directrices N° 20 y 17
Decreto N°25166 - Regula Revisión Técnica Control de Emisiones de Vehículos Ecomarchamo.	Los vehículos municipales, los alquilados y los de los contratistas deben tener su revisión técnica al día.
Decreto N°23616 - Prescindir Uso Energía Eléctrica Iluminación Edificios Públicos.	Debemos mantener apagadas las luces de los establecimientos municipales en horas fuera de la jornada laboral.
Decreto N°29751 - Reglamento Técnico RTCR 374-98-MINAE Eficiencia Energética y etiquetado. Regulación para refrigeradores, refrigeradores-congeladores y congeladores.	Debemos adquirir equipo eléctrico con garantía de ahorro de energía
Decreto N°34704 - Promoción del Teletrabajo en las Instituciones Públicas.	Debemos promocionar el teletrabajo para procurar el ahorro de energía y la disminución de gases de efecto invernadero
Decreto N°35776 - Promoción del Modelo de Interoperabilidad en el Sector Público.	Debemos utilizar las tecnologías de información para reducir el consumo de papel e hidrocarburos.
Directriz N°14 - Incentivar el desarrollo de Sistemas de	Debemos plantearnos como proyecto, la instalación

Generación de Electricidad con fuentes renovables de energía en pequeña escala para el autoconsumo.	de fuentes de energía eléctrica renovable para nuestro autoconsumo.
Ley 7169 - Promoción Desarrollo Científico y Tecnológico.	Debemos apoyar la actividad científica y tecnológica que realice cualquier entidad privada o pública, nacional o extranjera, que contribuya a la mejora del ambiente
Directriz N° 20, Uso racional de iluminación de los edificios e instalaciones públicas	Racionalizar la iluminación en los edificios públicos.
Ley 8829 Reforma al artículo 38 de la Ley 7447 para incentivar el desarrollo y la utilización de fuentes renovables de energía	Debemos incentivar el uso de fuentes renovables de energía
RESIDUOS	
Decreto N°34647-S-MINAE - Aprobación y declaratoria de interés público y nacional del Plan de Residuos Sólidos Costa Rica (PRESOL).	Se hace necesaria la implementación de un plan de residuos sólidos en la institución.
Decreto N°27001-MINAE - Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos Industriales.	Debemos seguir los lineamientos establecidos en este Decreto para la acumulación y transporte de los lixiviados que se producen en los tanques de los camiones recolectores de residuos ordinarios
Decreto N°27378 - Reglamento sobre Rellenos Sanitarios.	Debemos verificar que el relleno sanitario que contratemos para el depósito final de los residuos sólidos recolectados en el cantón cumpla con las regulaciones que este decreto establece.
Ley N°8839: para la Gestión Integral de Residuos.	Debemos cumplir esta ley y hacerla cumplir a los funcionarios municipales, tanto durante la jornada laboral como fuera de ella.
Decreto N°35906-S - Reglamento de Centros de Recuperación de Residuos Valorizables.	Debemos verificar que el Centro de Recuperación de residuos valorizables en el que depositemos este tipo de residuos, cumpla con las regulaciones que este decreto establece.
Decreto N°35933-S - Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos de Costa Rica.	Debemos cumplir con este decreto y entregar nuestros residuos electrónicos en sitios de recolección autorizados
Decreto N°36093-S - Reglamento sobre el manejo de residuos sólidos ordinarios.	Debemos cumplir con este decreto y entregar nuestros residuos sólidos ordinarios en sitios de recolección autorizados
Decreto N°33745-S - Reglamento sobre llantas de desecho.	Cumplir con este decreto y entregar nuestras llantas de desecho en sitios de recolección autorizados
Decreto N°36590-S- Reforma al Reglamento sobre Rellenos Sanitarios.	Verificar que el relleno sanitario que contratemos para el depósito final de los residuos sólidos recolectados en el cantón cumpla con las regulaciones que este decreto establece.
Decreto N°33477-S-MP- Declara de interés público y nacional, las iniciativas tendientes a brindar una solución integral al problema de los desechos.	Las solicitudes de licencia para realizar una actividad tendiente a brindar una solución integral al problema de residuos deben ser atendidas expeditamente.
Decreto N° 23942, Obligación Instituciones Sector Público recolectar y reciclar papel.	Necesidad de reducir los residuos generados.
Decreto N°36039 Reglamento para la disposición final de medicamentos, materias primas y sus residuos	Cumplir con este decreto en el caso de que se realice la disposición final de estos residuos.
EMERGENCIAS	

Ley N°7914, Ley Nacional de Emergencia.	Debemos tomar todas las medidas de seguridad para evitar que la actividad que despliega la Municipalidad genere una emergencia.
HIDROCARBUROS	
Reglamento para la regulación del Sistema de Almacenamiento y Comercialización de Hidrocarburos, Decreto N°30131.	Seguir los lineamientos establecidos en este decreto para el almacenamiento de los hidrocarburos que la Municipalidad utiliza en actividades ordinarias
Ley N°7399 Ley de Hidrocarburos	Seguir los lineamientos para la utilización de hidrocarburos.
Decreto N°31502 Reglamento para la distribución de combustibles derivados de hidrocarburos sin punto fijo de venta	Seguir los lineamientos establecidos en este decreto para el almacenamiento de los hidrocarburos que la Municipalidad utiliza en actividades ordinarias
Reglamento de Biocombustibles	Incentivar el uso de biocombustibles
Decreto N°35505-MOPT-S-MEIC-MINAET Guía de respuesta en caso de emergencia para el transporte de materiales peligrosos	Seguir los lineamientos establecidos en este decreto para el transporte de los hidrocarburos y/o materiales peligrosos que la Municipalidad utiliza en actividades ordinarias
CONTAMINACION SÓNICA	
Reglamento para el control de la contaminación por ruido, N° 28718.	La actividad ordinaria municipal no debe exceder los límites de sonido permitidos en este decreto
Decreto 36549, Creación de Ventanilla Única para Registro de Plaguicidas de Uso Agrícola, Coadyuvantes y Sustancias Afines.	Seguir los lineamientos establecidos en este Decreto para el almacenamiento de los plaguicidas que utiliza la Municipalidad en su actividad ordinaria
CONVENIOS, PROTOCOLOS, TRATADOS y similares	
Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias, Ley N° 5566.	Es parte de la actividad ordinaria municipal la protección y conservación del patrimonio cultural y natural.
COMPRAS DEL ESTADO	
Decreto 28099 Lista de equipos y materiales que se pueden exonerar conforme con la Ley 7447 de Regulación del Uso Racional de la Energía	Para las compras de la institución.
OTRAS	
Decreto ejecutivo 30310 Reforma al Reglamento a la Ley Forestal	Problemas con las zonas de protección y poda/corta de árboles
Decreto 32966 Manual de instrumentos técnicos para el proceso de evaluación del impacto ambiental	Para realizar proyectos constructivos de obra pública y para el otorgamiento de permisos de construcción.
Decreto 35860-MINAET Reglamento para la prevención de la contaminación visual	Con el fin de evitar la contaminación visual.

3.3 Aspectos ambientales significativos

Con ayuda de los protocolos de evaluación proporcionados por DIGECA se definieron los aspectos ambientales significativos; aspectos en los que la Municipalidad de Belén está produciendo mayores impactos ambientales y/o fallando en mayor medida. Se explicarán estos aspectos y los impactos que causan al ambiente.

Cuadro 8. Aspectos ambientales significativos derivados de las actividades institucionales. Municipalidad de Belén. 2013.

Aspecto ambiental significativo	Porcentaje obtenido en la evaluación
Uso de sustancias peligrosas	50%
Manejo de productos derivados de hidrocarburos	44%
Consumo de combustibles fósiles	69%
Seguridad y manejo de desastres naturales	40%
Consumo de energía eléctrica	71%
Emisiones de fuentes fósiles	71%
Consumo de agua	79%

Algunos de los aspectos ambientales significativos recomendados por DIGECA como significativos no representan una generación de impactos negativos en el ambiente por parte de la Municipalidad de Belén, aún así se detallan a continuación.

Cuadro 9. Aspectos ambientales significativos sugeridos por DIGECA. Municipalidad de Belén. 2013.

Aspecto ambiental significativo	Porcentaje obtenido en la evaluación
Emisión al aire de fuentes fijas	86%
Emisión al aire de fuentes móviles	71%
Consumo de combustibles fósiles	69%
Generación de aguas residuales	100%
Consumo de energía eléctrica	71%
Consumo de papel	91%
Consumo de agua	79%
Generación de residuos sólidos	95%

3.3.1 Detalle de los aspectos ambientales significativos derivados del quehacer municipal.

En esta sección se detallará todo lo relacionado con los aspectos ambientales significativos de la institución y los solicitados por DIGECA.

3.3.1.1 Uso de sustancias peligrosas

El uso de sustancias peligrosas en la Municipalidad de Belén se relaciona principalmente con las cuadrillas de la Unidad de Obras Públicas y la de la Unidad de Acueducto Municipal. Entre las sustancias utilizadas por las mismas están: cloro para la desinfección del agua en la red de distribución del acueducto cantonal, asfalto, aditivos para el bacheo de calles y para construcción, remodelación y/o arreglo de obras menores de infraestructura en los edificios municipales.

Lamentablemente, a pesar de los esfuerzos de la Unidad de Salud Ocupacional de la Municipalidad, por velar por el bienestar de los funcionarios municipales, y por el acatamiento de las disposiciones para cuidar su salud y seguridad, los empleados de las cuadrillas no utilizan de manera adecuada el equipo proporcionado por la institución. De igual forma no aplican los planes de emergencia en caso de algún problema suscitado en la realización de las obras, pero tampoco se realizan los simulacros ni entrenamiento de prevención.

Asimismo no se tienen a la vista las hojas de registro de los productos que se utilizan, por lo cual en algunas ocasiones pueden verse expuestos a contaminación y/o problemas de salud, por falta de conocimiento o por negligencia al no seguir las disposiciones.

3.3.1.2 Manejo de productos derivados de hidrocarburos

Este aspecto también se encuentra relacionado al uso de estos productos por parte de las cuadrillas de la Unidad de Obras Públicas y la Unidad de Acueducto Municipal. Y cuenta básicamente con los mismos problemas, sólo que la peligrosidad incrementa por ser materiales inflamables en la mayoría de los casos.

Además es importante mencionar que en el sitio de la bodega donde se almacenan, no se encuentra ningún tipo de señalización para los mismos, lo que incrementa la peligrosidad en el almacenamiento y en el uso de los mismos.

De igual forma que el aspecto anterior, no se brinda ningún tipo de capacitación a los funcionarios en estos temas, o por lo menos no de manera continua.

3.3.1.3 Consumo de combustibles fósiles

Se cuenta con 23 vehículos, entre estas motocicletas, vagonetas pequeñas, vehículos, maquinaria para la construcción. La demanda de combustibles fósiles es bastante. El problema mayor es que durante todos estos años, no se ha llevado un registro del consumo de combustible, sino solamente de los costos, por lo que ha sido muy difícil compilar la información.

Además, realizando el diagnóstico se observó que la mayoría de la flotilla vehicular tiene serios problemas mecánicos por trabajar desde hace muchos años, por lo que la eficiencia en la

utilización del combustible no es la óptima. Hay modelos de los vehículos que son de hace más de 15 años, por lo que es inminente que fallen y que no cuenten con las mejores tecnologías para disminuir la cantidad de combustibles utilizados.

La utilización del combustible fósil en fuentes fijas se da solamente en la planta generadora de electricidad que se utiliza cuando no hay corriente eléctrica (muy pocas ocasiones en el año) y los lunes de cada semana que realiza una prueba corta de funcionamiento.

Uno de los problemas asociados a este consumo, es que al estar los edificios separados, en muchas ocasiones los funcionarios para realizar de forma rápida sus trámites, utilizan el vehículo en lugar de caminar, a pesar de que las distancias son cortas. Lo que sí se intenta realizar es la utilización conjunta de los vehículos al asistir a sitios cercanos o a la misma actividad.

Actualmente no se tienen protocolos para la reducción del consumo de combustibles, la mayor parte del tiempo, dentro de los vehículos se utiliza el aire acondicionado, por lo que el consumo no es uniforme y las emisiones mayores.

3.3.1.4 Seguridad y manejo de desastres naturales

Belén es un cantón que ha sufrido mucho las consecuencias del cambio climático y de la falta de planificación de los cantones que se encuentran en la parte alta de la provincia de Heredia. Por esta razón, sufre de inundaciones cada invierno, provocadas por la salida desmedida de los ríos, y en el caso de los edificios municipales, la poca prevención y la antigüedad de los mismos provocan que el agua ingrese por las goteras que se tienen.

En ese caso, se tiene un comité municipal de emergencias, pero no se siguen los protocolos establecidos, pues cada vez que hay una emergencia, todos entran en pánico y/o quieren ayudar o salir corriendo. Por lo que es necesaria la capacitación de todos y todas las funcionarias para conocer realmente la responsabilidad y las acciones a tomar en caso de alguna de las emergencias que se presenten. Además es necesario realizar simulacros por lo menos una vez al mes.

La Unidad de Salud Ocupacional cuenta con equipo, con el conocimiento y con los planes, pero no se divulga con continuidad. Se acaba de realizar una capacitación de brigadas a 12 personas de la Municipalidad.

Por otro lado, los edificios no cumplen con los parámetros mínimos de salud y seguridad ocupacional, debido a falta de presupuesto aprobado para realizar los cambios. Se han realizado algunos cambios pero la mayoría de las oficinas no cuenta con luz natural ni ventilación, y en algunos de los casos, los espacios son muy limitados para la cantidad de personas que trabajan allí.

3.3.1.5 Consumo de energía eléctrica

El alto consumo de energía eléctrica en la institución se debe a que la misma, cuenta con mucho equipo electrónico y tecnológico que se encuentra en funcionamiento durante todas las horas laborales de sus funcionarios, asimismo muchos de los funcionarios no siguen los protocolos de reducción energética.

Además los edificios no cuentan con la adecuada iluminación ni ventilación natural, y por esta razón las luces y los aires acondicionados se mantienen encendidos casi todo el día. En las oficinas en que se brinda servicio al público, siempre se mantiene un empleado y el horario de los recesos se realiza de forma coordinada, por lo que siempre se mantiene el aire acondicionado y la luz encendidos.

También hay funcionarios que no utilizan ninguna de las opciones de conservación energética con sus computadores, luces o aire acondicionado al salir de la oficina, tanto en los recesos como al finalizar su jornada de trabajo. Además no se desenchufan los artículos tecnológicos y/o electrónicos al terminar la jornada laboral. Pero al mismo tiempo, hay otros funcionarios que utilizan las opciones de ahorro de energía que tienen las computadoras.

En la mayoría de las oficinas se utilizan fluorescentes para que abarquen mayor espacio al iluminar el sitio, pero en algunas de estas, sólo hay un interruptor para varias de las oficinas, por lo que si la persona no se encuentra laborando, la luz permanece encendida. No se utilizan bombillos de eficiencia energética.

En todos los edificios que albergan personal, hay microondas para que los funcionarios calienten la comida de sus almuerzos o meriendas. Y en casi todas las oficinas hay coffee maker.

La institución cuenta con servidores administrados por la Unidad de Informática que deben permanecer encendidos durante las 24 horas, los 7 días de la semana.

Muy pocas oficinas utilizan regletas para la conexión de sus aparatos, y en los casos en que las utilicen, no las apagan al salir de su jornada laboral.

De igual forma, actualmente, no se realiza ningún tipo de informe mensual acerca del consumo que se realiza, ni se lleva control de los incrementos o disminuciones de cada mes. Se contabiliza por medio de registros, pero no cumplen con lo establecido por DIGECA.

La CNFL realizó un estudio de eficiencia energética en el Edificio Principal este año (no se ha hecho entrega del informe final); se espera poder realizarlo en los demás edificios en los siguientes años. Además de que certificó todos los medidores registrados de la Municipalidad (solicitud realizada de acuerdo a los parámetros del Programa Bandera Azul Ecológica- la Municipalidad se encuentra participando por el galardón este año).

3.3.1.6 Emisiones de fuentes fósiles

A pesar de que la flotilla vehicular no es tan amplia, no cuentan con la mejor tecnología ni son los modelos más nuevos, por lo que el porcentaje de emisiones aumenta al utilizar con mayor frecuencia el aire acondicionado, o no utilizar protocolos de conducción de los vehículos. Ninguno de los vehículos de la flotilla posee rutas establecidas, dependen de las circunstancias en las que se trabaje cada día.

Nunca se ha realizado un análisis de emisiones para la flotilla, más allá de la revisión técnica vehicular que se realiza cada año en cada uno de los vehículos.

3.3.1.7 Consumo de agua

Existe un problema de alto consumo de agua en la institución, principalmente porque no se paga la factura, ya que la Municipalidad de Belén es la administradora del acueducto municipal. Por lo que los funcionarios no reducen el consumo, ni se realizan las reparaciones necesarias de fugas y/o problemas, principalmente debido a la falta de presupuesto.

Normalmente, no se realiza monitoreo continuo de toda la grifería y/o servicios sanitarios. Existen varios que tienen problemas de llenado del tanque y esto incrementa el consumo. Además no se cuenta con orinales para los varones, que disminuirían el consumo de agua.

Este año se instalaron válvulas con aireadores para la reducción del agua, grifería de alta calidad y con temporizadores, así como orinales y loza sanitaria de bajo consumo de agua.

La mayoría de los funcionarios tiene la costumbre de cerrar el grifo cuando no utiliza de forma directa el agua. Este comportamiento se ha incentivado por medio de campañas y unos rótulos que están colocados en los servicios sanitarios, lavamanos y sitios donde se utiliza el agua.

Se utilizan bidones de agua potable para que las personas (funcionarios y visitantes) tengan acceso al agua, y de esta forma no tengan que utilizar la grifería para el llenado de botellas y/o vasos.

3.3.2 Detalle de los aspectos ambientales significativos solicitados por DIGECA

Como se indicó anteriormente, existen algunos aspectos ambientales que fueron solicitados por DIGECA como significativos, pero en la institución no se consideran de esta forma, ya que de acuerdo a los resultados del análisis de los protocolos ambientales, no dieron por resultado como aspectos ambientales significativos. A continuación se detallarán estos aspectos:

3.3.2.1 Emisión al aire de fuentes fijas

En la Municipalidad, las únicas fuentes fijas que producen emisiones al aire son los aires acondicionados y la planta de energía eléctrica. Una de las únicas carencias al respecto es la falta de datos de los gases de efecto invernadero. El inventario de gases está en proceso de elaboración para adjuntarlo al informe del Programa de Bandera Azul Ecológica.

Los aires acondicionados se utilizan todos los días (de lunes a viernes), especialmente por la falta de salud ocupacional de las oficinas. Lo que sí es importante mencionar es que la Unidad de Salud Ocupacional se ha encargado de realizar la compra de los aires acondicionados que poseen eficiencia energética y que ya no emiten gases CFC's.

3.3.2.2 Generación de aguas residuales

Ninguno de los edificios cuenta con plantas de tratamiento de aguas residuales. Los edificios cuentan con tanques sépticos, y se les da mantenimiento. La Municipalidad de Belén cuenta con la Unidad de Alcantarillado Sanitario y se tiene un plan maestro de alcantarillado para todo el cantón, proyecto que se espera realizar en algunos años.

3.3.2.3 Consumo de papel

A pesar de que uno de los aspectos ambientales de mayor incidencia en la mayor parte del sector público es el consumo de papel, en la Municipalidad de Belén, tal y como se mencionó anteriormente, no es uno de los aspectos ambientales significativos.

En los últimos años, se han definido políticas para reducir la cantidad de impresiones que se producen en las oficinas, y de esta manera reducir la cantidad de papel consumido. Se crearon centros de copiado, para que exista un mayor control de las fotocopias e impresiones que se realizan, pues existe un sistema de impresión y copiado protegido, en el que por medio de una clave guarda la cantidad de copias que se han elaborado por funcionario o unidad. Además de que ahora estos centros funcionan por un sistema de alquiler, por lo que cada vez se encuentra más controlada la impresión y fotocopiado.

Asimismo, en la mayoría de las oficinas, se da la reutilización de las hojas de papel que estuvieron mal impresas o de documentos que ya no se necesitan.

Se tiene la política de que si un documento es para control interno o para alguna actividad no protocolaria, su impresión puede realizarse por los dos lados, o lo que es aún mejor, no realizar la impresión y manejarlo solamente de forma digital. Esta iniciativa se ha visto interferida por la legislación que ampara al sector público, en el que es necesario tener documentación impresa para darle validez a muchos de los procesos y servicios que se brindan en la institución. Los centros de impresión están configurados desde los ordenadores para que impriman de esta forma.

Además, se está empezando a trabajar muchas de las licitaciones por medio de Mer- Link, con el fin de reducir la cantidad de papel que se archiva al recibir las cotizaciones y licitaciones de proveedores.

Este año, se ha estado implementando para la mayoría de los encargados y/o directores de unidades de trabajo, la firma digital, con el fin de que se realicen las compras, pero no se ha dado la directriz de que se pueda utilizar para firmar los correos electrónicos y así tener la validez legal y además evitar las cantidades de impresión.

3.3.2.4 Generación de residuos sólidos

A pesar de ser uno de los aspectos solicitados por DIGECA como significativos, en la Municipalidad de Belén se han venido gestionando los residuos sólidos desde hace varios años. Es importante mencionar que la institución cuenta con el Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos para todo el cantón y que se ha venido implementando como tal desde julio del 2012. Actualmente se han superado muchas de las expectativas del plan, ya que se ha logrado gestionar separadamente más residuos de los esperados.

A nivel institucional, todas las oficinas cuentan con recipientes para los residuos valorizables, asimismo cada edificio cuenta con recipientes diferenciados para cada tipo de residuos.

Se han realizado capacitaciones para educar y sensibilizar a los funcionarios(as) de la institución y la gran mayoría separa todos los residuos.

La única gran deficiencia está en la separación de residuos orgánicos, pues no se tiene un sitio cercano donde se pueda elaborar abono orgánico o la descomposición de los mismos para su posterior utilización. Este año se espera poder continuar con el plan piloto de separación y recolección de residuos orgánicos e incluir a los edificios municipales en el mismo; se están comprando composteras manuales para el Edificio Principal, el Edificio Anexo y la Policía Municipal.

Se han repartido folletos informativos acerca de la gestión de los residuos y de la importancia de las 4R's a todas las personas que laboran en la institución, aunque aún algunos cometen errores a la hora de la separación, la mayoría tiene el conocimiento básico para realizarla de manera correcta. Por otro lado, este año se dio inicio con el programa Ambientados, en donde se forma práctica cada unidad de la Municipalidad ha tenido que participar colaborando en el puesto de recepción y realizando separación final de los residuos que trae la comunidad. Este ejercicio ha sido de mucha importancia, pues los funcionarios(as) se han “puesto la camiseta” y han aprendido mucho a nivel práctico, para implementar tanto en sus oficinas como en sus hogares.

Todas las semanas la Unidad Ambiental recoge todos los materiales separados de cada oficina y de los contenedores de los pasillos, con el fin de contabilizar mensualmente lo que se separa en la institución. Se tiene contabilizado lo de los dos edificios principales, este año se contabilizará lo de los demás edificios, el problema es la distancia que existe entre cada uno. Se realizó la compra de varias balanzas para poder realizar esto.

Las personas encargadas de la limpieza tienen conocimiento de cuáles son los envases que se pueden reciclar y así se ha disminuido en gran medida la cantidad de residuos valorizables que se iban en las bolsas de ordinarios.

No se tiene un sitio demarcado para la disposición de los residuos, pero se almacenan temporalmente y una vez cuantificados, la Unidad Ambiental se encarga del transporte de los mismos a la Bodega Municipal.

En el caso de los residuos ordinarios, se almacenan en un sitio por fuera de los edificios que tienen techo para que sean recogidos por la empresa encargada dos veces a la semana.

La Unidad Ambiental adquiere una o dos veces al año, bolsas reutilizables para regalarle a la comunidad y a los funcionarios municipales, con el fin mismo de que se reduzca la utilización de bolsas plásticas en el quehacer institucional o comunitario.

3.3.2.5 Sensibilización y educación ambiental

Se cuenta con todo un programa de sensibilización y educación ambiental a nivel institucional. El mismo va desde etiquetas en las oficinas, en los servicios sanitarios y en las áreas comunes, hasta una calendarización de todas las actividades ambientales que se realizan cada año, donde participan los funcionarios y funcionarias municipales.

3.4 Síntesis del diagnóstico ambiental

Se realizaron tablas de síntesis del diagnóstico ambiental, en que se muestran las fuentes de generación, el manejo o medidas que se están realizando y los indicadores con que se deben medir y/o evaluar los cambios en cada uno de los aspectos ambientales encontrados en el análisis a la institución y sus respectivos edificios.

La significancia de los impactos de los aspectos ambientales se determinó de acuerdo a lo obtenido en la evaluación de los protocolos ambientales (protocolos diseñados por DIGECA), donde se definió que para los aspectos ambientales de la Municipalidad de Belén, los resultados obtenidos menores a 50: tendrían una significancia muy alta; 51-69: alta; 70-80: media; 81-90: baja y 91-100: muy baja.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental indicado	Significancia (Alta-Media-Baja)	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
Consumo de combustibles fósiles	Deterioro de la calidad del aire, lluvia ácida, efecto invernadero	Alta	<p>Fuentes de generación: el consumo se da en la flotilla vehicular. Se cuenta con un total de 23 vehículos, camiones, motocicletas, maquinaria para la construcción. Algunos de los vehículos no se utilizan todos los días, otros se tienen que utilizar todos los días. Las rutas dependen del día, de las actividades y del funcionario que conduzca.</p> <p>Medidas de ahorro: en el tema de reducción del consumo, no se han diseñado protocolos para cambiar las cantidades utilizadas ni los costos económicos y ambientales que implica este consumo. A raíz del proceso de elaboración del PGAI, se van a implementar las tablas basadas en el consumo de combustible y los kilómetros recorridos, y no basado en costos como hasta ahora se ha mantenido. Sí se implementa actualmente viajar en conjunto para realizar algunas actividades. Además se desea poder pagarle el marchamo ecológico a algunos de los vehículos, para mitigar un poco la huella de carbono.</p>	<p>Consumo mensual de combustible por kilómetro recorrido por vehículo (L/km/vehículo/mes).</p> <p>Número de empleados que han recibido capacitaciones</p>
Consumo de energía eléctrica	Generación de gases de efecto invernadero	Media	<p>Fuentes de generación: todos los edificios municipales utilizan energía eléctrica para realizar sus labores y servicios en el horario establecido, cinco días a la semana. Se tienen equipos de informática, aires acondicionados, iluminación artificial, computadoras, impresoras, copiadoras, entre otros. La mayor parte de las oficinas no tienen iluminación ni ventilación adecuada, y por esta razón el consumo es muy alto. Un porcentaje alto de funcionarios no acostumbra apagar sus equipos o utilizar los sistemas de ahorro energético al salir de las oficinas.</p> <p>Medidas de ahorro: no se lleva control del consumo de la energía. Se han realizado campañas de sensibilización acerca del ahorro de energía, instando en las deficiencias que existen ahora, como el apagar la luz o los artículos electrónicos. Se ha realizado el cambio de la iluminación a fluorescentes de ahorro.</p>	<p>Consumo mensual de energía eléctrica por empleado</p> <p>Número anual de empleados que han recibido capacitaciones</p>
Uso de Clorofluorocarbonos (CFC's) en sistemas de aire acondicionado	Afectación a la capa de ozono y generación de gases de efecto invernadero	Media	<p>Fuente de generación: sistemas de aire acondicionado colocados en casi todos los edificios municipales. Son utilizados todos los días laborales de la institución. Algunos funcionarios no apagan el aire acondicionado al salir de su oficina, pero se han realizado compras de aires que contaminen menos.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: Se ha sensibilizado a los funcionarios para que los apaguen al salir de sus oficinas. Su uso es necesario, pues no hay ventilación en las oficinas y el clima del cantón es muy caliente la mayor parte del año.</p>	<p>Número de empleados capacitados en el ahorro de energía eléctrica y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero</p>

Tabla 1. Síntesis de diagnóstico ambiental institucional, aspectos de consumo de combustibles fósiles, consumo eléctrico y CFC's. MB. 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental indicado	Significancia (Alta-Media-Baja)	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
Consumo de tóner, cartuchos de tinta	Aumento de los residuos sólidos, , generación de gases de efecto invernadero	Baja	<p>Fuentes de generación: utilización de impresoras, plotters y fotocopiadoras. El consumo es relativo, pues depende mucho de los proyectos que se estén ejecutando y/o campañas. Informática instaló la impresión y copia protegida, que lleva un conteo de lo que utiliza cada funcionario. Además tienen un conteo de los cartuchos, tóner que se utilizan de forma mensual, no segregado por edificios. Y a los mismos se les da el manejo adecuado.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: muchos de los documentos se manejan de manera digital. Se han mandado pautas para ahorrar la tinta y realizar una mejor utilización de las impresoras y fotocopiadoras. Además existen varias que ya son multifuncionales. En algún momento se desea que todas sean compartidas y no individualizadas por unidad.</p>	Número de cartuchos y tóner utilizados mensual
Consumo de artículos de oficina	Generación de gases de efecto invernadero	Baja	<p>Fuentes de generación: se utiliza todo tipo de artículo para oficina, dependiendo la unidad, sería el tipo de artículo que se utilice. Se realizan compras durante todo el año, pero se mantiene un stock en la bodega municipal. Solamente se solicita lo que realmente se necesita. Así, dependiendo el proyecto o el servicio que se esté ejecutando, será el consumo que se produzca.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: se debe trabajar más en la reutilización de materiales. Pero la mayor parte de las unidades ahorran estos insumos, pues los costos se recargan en sus presupuestos.</p>	Consumo anual de artículos de oficina Cantidad de compras realizadas por unidad
Consumo de artículos de limpieza	Generación de residuos sólidos, generación de gases de efecto invernadero	Baja	<p>Fuentes de generación: este tipo de artículos son utilizados en su gran mayoría por la unidad ambiental y las personas encargadas del aseo en los edificios. La Unidad Ambiental solamente utiliza bolsas cuando se realizan campañas de recolección de material valorizable a nivel cantonal, y para la recolección del material en los edificios, y normalmente en el programa se intenta reutilizar las bolsas. Los detergentes se utilizan para lavar platos, y para la limpieza en general que realizan las señoras del aseo. Lo que son los detergentes para el piso, jabones, entre otros son biodegradables.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: Se desea en algún momento eliminar completamente las bolsas plásticas, y utilizar algunas de un material más amigable con el ambiente.</p>	Número de bolsas utilizadas al mes Número de envases de detergentes, jabones y otros utilizados al mes

Tabla 2. Síntesis de diagnóstico ambiental institucional, aspectos de consumo de tóner, cartuchos de tinta, artículos de oficina y artículos de limpieza. MB. 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental indicado	Significancia (Alta-Media-Baja)	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
Emisiones al aire	Deterioro de la calidad del aire, lluvia ácida, efecto invernadero	Media	<p>Fuentes de generación: las emisiones al aire son producidas por la flotilla vehicular de la institución. Además de las fuentes fijas como aires acondicionados y/o una planta generadora de electricidad.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: En la actualidad el único manejo que se realiza es la revisión preventiva y correctiva de la flotilla. Las tablas de registro que se tienen actualmente no contemplan el consumo de combustible de acuerdo al kilometraje, sólo contemplan los costos asociados. Estos registros deben de cambiar durante este año.</p>	<p>Cantidad anual de emisiones al aire producidas por el uso de las fuentes móviles de la institución.</p> <p>Cantidad de combustible utilizado anualmente por las fuentes móviles de la institución (L consumidos/km /año/fuente móvil).</p> <p>Cantidad de funcionarios municipales que han recibido capacitaciones en términos de las emisiones al aire.</p> <p>Cantidad de combustible utilizado anualmente por las fuentes fijas de la institución (L/año/fuente fija).</p> <p>Cantidad de funcionarios municipales que han recibido capacitaciones en términos de las emisiones al aire para fuentes fijas.</p>
Emisión de ruido	Afectación a la salud de empleados y vecinos	Media	<p>Fuentes de generación: estos ruidos están asociados con las maquinarias que utiliza la Unidad de Obras y/o Unidad de Acueducto en las vías. Asimismo el ruido provocado por la utilización de la flotilla vehicular. Otro de los ruidos que se producen es el contemplado en los servicios que se realizan en la institución, tal como conversaciones con usuarios o entre los mismos empleados.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: el único manejo que se realiza en este caso, es la revisión preventiva y correctiva de la flotilla y maquinaria, para que no se produzca más ruido del ya establecido por los parámetros normales. Habitualmente, la unidad de trabajo en la que se desarrolla mayor ruido es plataforma de servicios, pues le brinda atención al público de forma continua, las demás unidades se mantienen casi siempre en silencio o un ruido que no provoca afectación para empleados o usuarios.</p>	<p>Cantidad de quejas y/o denuncias al respecto.</p> <p>Cantidad de capacitaciones para combatir los problemas de ruido.</p>
Generación de aguas residuales	Deterioro de la calidad del agua del cuerpo receptor, generación de GEA	Baja	<p>Fuentes de generación: se generan en los comedores de los edificios. Asimismo en todos los servicios sanitarios de la institución; sólo se generan aguas residuales de tipo ordinario, y se encuentra conectado actualmente a tanques sépticos, pues el alcantarillado sanitario todavía no está construido.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: se han realizado campañas de sensibilización para reducir el consumo de agua en los baños y el no tirar los residuos orgánicos en los desagües. Se van a cambiar los servicios sanitarios y la grifería. Además de instalación de composteras.</p>	<p>Porcentaje de edificios municipales conectados/año</p>

Tabla 3. Síntesis de diagnóstico ambiental institucional, aspectos de emisiones al aire, emisiones de ruido y generación de aguas residuales. MB 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental indicado	Significancia (Alta-Media-Baja)	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
Emisión de olores	Deterioro de la calidad del aire, generación de gases de efecto invernadero, afectación a la salud de empleados y vecinos	Muy baja	<p>Fuentes de generación: Las emisiones de olores se puede dar solamente en los comedores y por la colocación de asfalto en las calles públicas.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: En el caso de los comedores, siempre se intenta no llevar alimentos que vayan a generar olores muy fuertes, y en el caso de la colocación de asfalto en las calles, los sitios son bastante ventilados y no provocan daños a la salud de los funcionarios ni vecinos.</p>	Cantidad de quejas y/o denuncias a raíz de este aspecto.
Seguridad y manejo de desastres naturales	Afectación de la salud, seguridad de los empleados y vecinos, problemas de contaminación al suelo, al agua y al aire.	Muy alta	<p>Fuentes de generación: Pueden ocurrir problemas serios en términos de salud y seguridad, debido a los desastres naturales, ya que en el cantón hay problemas de inundaciones, deslizamientos y podrían ocurrir otros desastres por fallas tectónicas.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: Actualmente existe una comisión interinstitucional e institucional para la atención de la seguridad y manejo de desastres naturales, pero en estas ocasiones no se siguen los protocolos establecidos. Es necesario realizar simulacros y capacitaciones con los funcionarios de la institución. Divulgar el Pla de Manejo de Emergencias y Seguridad.</p>	<p>Cantidad de capacitaciones con los funcionarios municipales para la atención de estos problemas.</p> <p>Cantidad de desastres ocurridos al año.</p>

Tabla 4. Síntesis de diagnóstico ambiental institucional, aspectos de emisión de olores, seguridad y manejo de desastres naturales. MB, 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental indicado	Significancia (Alta-Media- Baja)	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
Consumo de agua	Extracción de agua de acuíferos	Media	<p>Fuente de generación: todos los edificios, en cuenta el cementerio consumen agua todos los días. El consumo se da desde las necesidades básicas de agua, hasta el riego de las zonas verdes, entre otros. Esta es una temática en la que casi todos los funcionarios tienen consciencia y ahorran agua cerrando el grifo cuando no se utiliza, pero la Municipalidad no paga los recibos del agua por ser administradora del acueducto por lo que los procesos de sensibilización son muy importantes.</p> <p>Medidas de ahorro y manejo: se han realizado campañas de sensibilización, se tiene rotulación en todos los edificios. Actualmente se va a cambiar la loza sanitaria, grifería y válvulas para que sean de bajo consumo de agua.</p>	<p>Litros de agua consumida/edificio/año</p> <p>Cantidad de capacitaciones relacionadas con el tema en el año</p>
Consumo de papel	Tala excesiva de árboles, generación de gases de efecto invernadero	Muy Baja	<p>Fuentes de generación: la institución genera documentos tanto para el exterior como a lo interno. Muchos de estos ya no se imprimen, sino que se mantiene contacto por medio de correos electrónicos. El mayor consumo de papel se da en plataforma de servicios, pues en muchas ocasiones se debe imprimir alguna documentación para los usuarios. Asimismo en muchas de las unidades, debido a las temáticas abarcadas, las impresiones irremediablemente le dan legalidad al proceso.</p> <p>Medidas de ahorro: la Institución ha digitalizado muchos procesos. Además se ha instalado el conteo e impresión protegida para cuantificar el papel que se utiliza. La mayoría de las unidades, reutilizan el papel impreso por un lado. Algunas unidades al transferir documentos a otras unidades, lo hacen por medio del escáner, pues así se digitaliza el documento, sin necesidad de sacar una copia para la unidad respectiva. En el año 2013, se realizó la compra de papel elaborado de bagazo de caña de azúcar y ya no de plantaciones forestales.</p>	<p>Cantidad de papel utilizado en las actividades y/o servicios brindados/ año</p>

Tabla 5. Síntesis de diagnóstico ambiental institucional, aspectos de consumo de agua y consumo de papel. MB. 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental indicado	Significancia (Alta-Media-Baja)	Síntesis de la situación ambiental	Indicadores
Emisiones fugitivas de lixiviados o combustible	Deterioro de la calidad del aire, contaminación del suelo, generación de gases de efecto invernadero, afectación a la salud de empleados y vecinos	Baja	<p>Fuentes de generación: sólo podría determinarse en la flota vehicular, por algún derrame ocasional de combustible, aceite u agua. En el caso de los camiones recolectores, en algunas ocasiones si los usuarios disponen material orgánico en sus bolsas, puede existir derrame de lixiviados en las vías públicas, pero no pertenece a la flota vehicular institucional, porque este servicio es brindado por una empresa privada.</p> <p>Medidas y manejo: se le da revisión preventiva y correctiva a la flota vehicular. Y en el caso de los lixiviados, se ha trabajado con camiones más modernos y que están en constante revisión, para que no existan fugas de este tipo, pues al tenerlas, no se puede realizar limpieza de las vías por falta de tiempo en el proceso de recolección.</p>	Cantidad de fugas atendidas y corregidas anualmente
Generación de residuos sólidos ordinarios	Generación de gases de efecto invernadero, pérdida de hábitat, contaminación del suelo, afectación a la salud	Muy baja	<p>Fuentes de generación: se generan residuos en todos los edificios. En el cementerio sólo se generan residuos de tipo orgánico, por las flores que los usuarios llevan a sus seres queridos. El residuo que más se genera es cartón y papel.</p> <p>Medidas y manejo: Los camiones recolectores pasan por el cantón dos veces a la semana (martes y viernes), durante los otros días, las personas encargadas de la limpieza almacenan temporalmente los residuos por fuera de los edificios. No se tiene contabilizado lo que se saca en residuos ordinarios. Está dando inicio el plan piloto de recolección de residuos orgánicos.</p> <p>Se han colocado recipientes para la gestión separada de residuos valorizables en casi todos los pasillos y en la mayoría de las oficinas de los distintos edificios, casi todos los funcionarios realizan la separación. Se realiza la recolección de residuos electrónicos y tecnológicos en campañas durante el año, pero si alguna de las unidades debe disponer de material entre las campañas, se llaman a los recolectores para que los recojan. Aún así se insta más a la reducción, rechazo y reutilización de los residuos. Se les ha brindado capacitación a todos los funcionarios.</p>	<p>Cantidad mensual de residuos recolectados separadamente por edificio municipal</p> <p>Cantidad mensual de residuos generados por empleado</p>

Tabla 6. Síntesis de diagnóstico ambiental institucional, aspectos de emisiones fugitivas de lixiviados o combustible y generación de residuos sólidos ordinarios. MB. 2013.

Capítulo 4. Alcance

4.1 Organizaciones consideradas

Para la implementación del PGAI- PLAMUR en la Municipalidad de Belén, se considerarán todos los edificios de la institución. Los cambios a realizar en cada uno de los edificios se ejecutarán de manera distinta, pues cada uno tiene necesidades e impactos distintos de acuerdo a los servicios y programas que se realizan en los mismos.

4.2 Criterios considerados para la definición del alcance del plan

De acuerdo al análisis realizado en la institución para la elaboración del PGAI-PLAMUR, se definió que todos los edificios causan impactos y tienen requerimientos distintos debido al tipo de funciones y servicios que brindan, por lo que a pesar de estas diferencias se definió que es de suma importancia que todos participen en este cambio.

Por otro lado, desde hace varios años se vislumbra la posibilidad de que todas las unidades se transfieran a un solo edificio. Este año iniciarán los planos y diseños del sitio. La propiedad ya fue adquirida; mismo sitio donde actualmente se construye la Biblioteca Municipal.

Asimismo se definió que es mejor exigir a todas las unidades un cambio en la forma habitual de trabajar, sin importar el edificio en el que se trabaje, sino trabajando y realizando los cambios pertinentes por un objetivo común.

Capítulo 5. Plan de Acción

5.1. Medidas ambientales para la implementación en la institución

De acuerdo a las necesidades y requerimientos de la institución se definieron algunas medidas ambientales para la implementación en cada uno de los edificios, con el fin de cumplir con los objetivos propuestos de este plan y poder mitigar, reducir o eliminar los impactos ambientales provocados en los procesos y servicios que brinda la Municipalidad de Belén.

A partir de la implementación del PLAMUR desde el año 2009, se han venido desarrollando cambios a nivel interno, en el tema del uso racional de los recursos, por lo que muchas de las medidas propuestas ya se han puesto en práctica, algunas otras se han quedado rezagadas y requieren una buena divulgación en la institución, además considerando que muchos de los funcionarios de aquel año ya no laboran para la institución.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Medidas ambientales
Consumo de combustibles fósiles Emisiones al aire	Deterioro de la calidad del aire, lluvia ácida, efecto invernadero	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar el consumo actual de los combustibles por medio de tablas de registro que incluyan cantidades de combustible por kilómetros recorridos. 2. Reducir la necesidad de utilización de los vehículos, limitar su utilización en distancias cortas. 3. Utilizar el transporte compartido si los funcionarios se dirigen al mismo sitio o a sitios similares. 4. Desarrollar protocolos de conducción para los funcionarios, en donde se reduzca el consumo de combustible. 5. Desarrollar protocolos para la administración de la flotilla vehicular, los encargados deben de conocer las rutas a desarrollar. Planificar las rutas que se utilizarán y compartir vehículo en el caso de que se pueda. 6. Llevar control de los gastos de combustible y del mantenimiento de la flotilla. 7. Acomodar adecuadamente la carga, respetando la capacidad máxima de los vehículos. 8. Verificar que los odómetros en toda la flotilla vehicular funcionen adecuadamente. 9. Impartir capacitaciones a los conductores: arrancar el carro sin el acelerador, mantener velocidad uniforme, evitar frenados bruscos, utilizar bien la caja de cambios, apagar el motor en paradas prolongadas, evitar el sobrepeso del vehículo, utilizar el aire acondicionado racionalmente. 10. Desarrollar protocolos de prevención y corrección de la flotilla vehicular. 11. Implementar un sistema de información, con el fin de transmitir los resultados a los funcionarios. 12. Realizar campañas de donación de árboles, plantaciones o reforestación con el fin de mitigar las emisiones al aire provocadas por la utilización de la flotilla vehicular. 13. Adquirir marchamos ecológicos anualmente para mitigar las emisiones al aire de la flotilla vehicular. <p>A mediano plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalación de sistemas de reducción del consumo: reductores de impurezas del combustible. 2. Transferencia de combustibles fósiles por combustibles alternativos como biodiesel. 3. Adquirir GPS para controlar los desplazamientos realizados por cada vehículo. Utilizar sistemas digitales calculando distancias al destino. 4. Cambiar algunos vehículos de la flotilla, pues a raíz de su antigüedad contaminan más y se invierte mucho en reparaciones.

Tabla 7. Medidas a implementar en términos de consumo de combustibles fósiles y emisiones al aire. MB. 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Medidas ambientales
Consumo de energía eléctrica	Generación de gases de efecto invernadero	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprovechar al máximo la luz natural (abrir cortinas, persianas, apagar las luces que están cerca de ventanas). 2. Mantener las ventanas limpias, para que entre más luz natural. Así como los sistemas de iluminación, para que la luz emitida sea mayor. 3. Realizar un mapa lumínico (para determinar la necesidad de luz en cada una de las oficinas). 4. Apagar las luces y aparatos electrónicos cuando no se estén utilizando. Computadoras: (Suspender: 10 a 30 min; Hibernar: periodos largos; Apagar: al finalizar la jornada). Ajustar los sistemas de ahorro de energía de las computadoras. 5. Campañas de sensibilización para reducir el consumo de energía. 6. Considerar el consumo energético en los equipos electrónicos que se adquieren. 7. Utilizar regletas múltiples con interruptor, y apagarlas al terminar la jornada laboral. Desenchufar los aparatos eléctricos que no se usen. 8. Ajustar el brillo de los monitores. Utilizar fondo de pantalla y salva pantallas oscuros. 9. Utilizar centros de impresión y copiado. Imprimir sólo lo extremadamente necesario. 10. No introducir alimentos calientes o en bolsas en la refrigeradora. 11. Definir las horas de almuerzo y recesos, para que los funcionarios de las oficinas que no brindan atención al público los tomen al mismo tiempo. <p>A mediano plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar oficinas eco-amigables que aprovechen la luz y ventilación natural (pensando en el diseño del nuevo edificio). 2. Orientar el puesto de trabajo para que se pueda aprovechar la luz natural. 3. Utilizar tonos claros para decorar las paredes y que se vean más claras. 4. Usar equipos de iluminación eficiente (verificar los productos que están certificados). 5. Sustituir la iluminación por bombillos de bajo consumo, alta eficiencia y alta duración (LFC o fluorescentes T-8- bajos niveles de Mercurio). El precio es más elevado pero tienen una larga duración, lo que permite recuperar la inversión. 6. Instalar sensores de luz en los diferentes sitios (su activación depende de la cantidad de luz natural) 7. Independizar todas las luces en las oficinas. Instalar interruptores para encender o apagar en diferentes sitios 8. Adquirir equipos multifuncionales para impresión y fotocopiado. 9. Utilización de energías renovables: horno solar para calentar la comida en los distintos edificios, paneles solares para los edificios. 10. Contratar la elaboración de un estudio de carga a nivel interno y cantidad de horas para determinar si los equipos eléctricos están en condiciones adecuadas.
Emisión de ruido	Afectación a la salud de empleados y vecinos	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las fuentes de ruido dentro de la institución. 2. Ejecutar acciones concretas de mantenimiento y mejora de equipo que produce ruido para disminuir el mismo. 3. Ajustar los horarios de uso del equipo que produce el ruido, para que el mismo no se genere durante horas de mayor impacto.

Tabla 8. Medidas a implementar en términos de consumo de energía eléctrica y emisiones de ruido. MB. 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Medidas ambientales
Uso de CFC's en sistemas de aire acondicionado	Afectación a la capa de ozono y generación de gases de efecto invernadero	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar los aires acondicionados sólo cuando sea estrictamente necesario. 2. Reemplazar los aires acondicionados obsoletos por aparatos certificados de protección ambiental. 3. Cerrar ventanas y puertas al utilizarlos. 4. No utilizar los aires acondicionados a menos de 24°C. 5. Apagarlo al salir de la oficina por un tiempo prolongado, y principalmente al terminar la jornada laboral. 6. Darle el adecuado mantenimiento preventivo dos veces al año. <p>A mediano plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño eco- amigable de las oficinas que permita la ventilación natural. 2. Instalación de aires acondicionados que funcionen para varias oficinas, no sólo para una. 3. Instalación de ventiladores en lugar de aires acondicionados, en sitios donde no hay aparatos tecnológicos.
Consumo de agua	Extracción de agua de acuíferos	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Campaña de sensibilización acerca del ahorro de agua. 2. Informar de los hallazgos a toda la institución por medio de una pizarra informativa, y correos electrónicos. 3. Realizar reportes de los daños en la grifería y tuberías de los edificios a la Unidad de Bienes y Servicios, encargados del mantenimiento. 4. Darle mantenimiento adecuado a la grifería y tubería: puede ser cambio de un grifo, empaque, y posteriormente una tubería. 5. Descargar el servicio sanitario sólo cuando es necesario. 6. No dejar el grifo abierto al lavarse los dientes o ponerse jabón (situación que resultará imposible una vez que se instalen todos los grifos con temporizador). 7. Utilizar mangueras con pistolas para regular la salida de agua. Regar las plantas al amanecer o al atardecer. 8. No "barrer" con agua, en caso de necesitar agua, utilizar un balde. 9. Cerrar el grifo y/o no dejar correr el agua al lavar el trapeador, utilizar un balde. 10. Sembrar o plantar plantas nativas, pues consumen menos agua que las plantas exóticas. 11. Continuar utilizando jabones y detergentes biodegradables. Implementarlos en el lavado de platos y/o manos. 12. Instalar orinales sin agua e inodoros (loza sanitaria) de bajo consumo de agua. 13. Terminar de instalar grifos con temporizadores en todos los edificios y aireadores para la reducción del consumo de agua. <p>A mediano plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar medidores de flujo en los distintos edificios. Sectorizar las redes de alimentación, en caso de fuga no habría problemas al quitar el flujo de agua, pues no toda la organización se quedaría sin agua.

Tabla 9. Medidas a implementar en términos de uso de CFC's y consumo de agua. MB. 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Medidas ambientales
Consumo de papel	Tala excesiva de árboles, generación de gases de efecto invernadero	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de un sistema de indicadores para medir el consumo de papel por unidad 2. Informar a los funcionarios de los hallazgos alcanzados en la reducción del consumo (aprovechar las pizarras informativas en cada edificio). 3. Continuar comprando papel elaborado de bagazo de caña de azúcar y no de plantaciones de árboles (certificado internacionalmente) 4. Utilizar hojas de bajo gramaje (grosor). 5. Evitar impresiones innecesarias (revisar los documentos antes de mandarlos a imprimir). 6. Realizar impresiones de doble cara. 7. Fotocopiar en papel reutilizado. 8. Evitar la producción excesiva de promoción, utilizar más los medios digitales. 9. Utilizar los medios digitales si el documento no requiere de forma legal que sea impreso. 10. Maximizar el uso del correo electrónico. 11. Reutilizar el papel que ya ha sido utilizado por un lado. 12. Conocer el uso correcto de impresoras y fotocopiadoras. 13. Imprimir una sola circular, y que los funcionarios solamente la lean y firmen (o se les envíe por correo electrónico). 14. Compartir publicaciones, y suscribirse a versiones electrónicas de revistas, diarios, informes y publicaciones. 15. Rechazar revistas y catálogos de papel grueso y de alta calidad, pues nadie las lee. 16. Incluir mensajes en los comprobantes de pago de los funcionarios recordando la importancia del ahorro de papel y demás recursos. 17. Utilizar la firma digital para el envío de correos certificados. 18. Mantener un expediente único de los casos y/o información importante. 19. Escanear información y/o documentos desde la alcaldía hacia las demás dependencias (especialmente cuando se está trabajando en grupo). 20. Realizar las compras por medio de Mer-Link para evitar la impresión excesiva. <p>A mediano plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Digitalizar muchos de los procesos y servicios que se realizan en la institución.
Consumo de tóner, cartuchos de tinta	Aumento de los residuos sólidos, , GEI	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un mejor uso del equipo informático, de fotocopiado e impresión. Imprimir sólo lo necesario. 2. Comprar tóner y/o cartuchos de empresas que los recuperen. 3. Comprar equipos que tengan un sello Energy Star (ahorro de energía). De ser posible alquilar equipo en lugar de comprarlo.

Tabla 10. Medidas a implementar en términos de consumo de papel, tóners y cartuchos de tinta. MB. 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Medidas ambientales
Consumo de artículos de oficina	Generación de gases de efecto invernadero	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reutilizar los artículos durante diferentes años de trabajo. 2. Realizar un pedido anual de artículos, para medir el consumo que se tiene a través del año. 3. Utilizar artículos que se puedan rellenar o volver a usar y no necesariamente desechar. 4. Realizar inventario de artículos al inicio y al final del año, para no pedir artículos innecesarios. 5. Compartir artículos entre las diferentes unidades, pues a veces se solicita comprar lo mismo y se guardan sin darle el uso necesario.
Consumo de artículos de limpieza	Generación de residuos sólidos, generación de gases de efecto invernadero	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuantificar la cantidad de envases de detergentes, jabones, bolsas y artículos de limpieza que se utilizan mensualmente. 2. Reutilizar los envases de detergente, rellenándolos con empaques más pequeños o concentrados. 3. Reutilizar las bolsas plásticas para recoger los residuos en las oficinas de la institución. 4. No mezclar residuos para que las bolsas no se ensucien y se puedan reutilizar. 5. Seguir utilizando detergentes, jabones y artículos de limpieza biodegradables. <p>A mediano plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar bolsas biodegradables, confeccionadas con residuos de tipo orgánico.
Emisiones fugitivas de lixiviados o combustible	Deterioro de la calidad del aire, contaminación del suelo, generación de gases de efecto invernadero, afectación a la salud de empleados y vecinos	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar a los funcionarios en la gestión de los residuos orgánicos y la producción del abono orgánico. 2. Realizar revisiones preventivas y correctivas de la flotilla vehicular. 3. No mantener almacenados pichingas o envases de combustible por más de seis horas. <p>A mediano plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Buscar un sitio para realizar la producción de abono orgánico a partir de los residuos de todo el cantón y de la institución.
Generación de aguas residuales	Deterioro del agua del cuerpo receptor, generación de GEI	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar campañas para la sensibilización del consumo de agua, especialmente en baños y los comedores. <p>A mediano plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Darle mantenimiento a los tanques sépticos de la institución, por medio de la extracción de lodos, en miras de la conexión al alcantarillado sanitario.

Tabla 11. Medidas a implementar en términos de consumo de artículos de oficina, artículos de limpieza, emisiones fugitivas de lixiviados o combustibles y generación de aguas residuales. MB. 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Medidas ambientales
Generación de residuos sólidos ordinarios y valorizables	Generación de gases de efecto invernadero, pérdida de hábitat, contaminación del suelo, afectación a la salud	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar las 5R's (rechazar, reducir, reutilizar, recuperar y reciclar). 2. Continuar pesando todo el material que se separa, pero documentado en los distintos edificios. 3. Que todas las unidades separen los residuos desde la fuente y disponerlos para su reciclaje. 4. Impartir capacitación al personal de la institución. 5. Brindar logística y equipamiento para la separación y recolección de los residuos. 6. Colocar recipientes en todos los edificios para la separación de los residuos. 7. Coordinar la recolección de los residuos cada semana o de forma mensual. 8. Aplicar el sistema de indicadores del PMGIRS. 9. Informar a toda la institución acerca de los hallazgos. 10. No mezclar los residuos peligrosos con el resto de los residuos. 11. Evitar el consumo de vajillas desechables, comprar vajilla de loza. 12. Realizar un mejor uso del equipo informático, reutilizar el equipo existente. 13. Continuar gestionando los residuos electrónicos y tecnológicos. 14. Comprar productos de un solo material. 15. Comprar productos elaborados por materiales reciclados o que sean fáciles de reciclar. 16. Buscar embalajes reutilizables. 17. Utilizar envases de bajo impacto ambiental. 18. Comprar material de archivo de un solo material (preferiblemente cartón reciclado). 19. Comprar rotuladores, lápiz de plástico reciclado, sin lacar, que sean rellenables. 20. Usar la llave USB lo más posible, evitando el uso de CD o DVD. 21. Comprar tóner y/o cartuchos de tinta de empresas que los recuperen. 22. Adquirir equipos que se puedan reciclar. 23. Utilizar una taza o envase propio para el llenado de agua, no usar los vasos desechables (están dispuestos para el público). 24. Reutilizar sobres y carpetas. 25. Utilizar mayormente el correo electrónico. 26. Sustituir toallas de papel por toallas de tela 27. Evitar el papel higiénico blanqueado, utilizar el que está elaborado con papel reciclado. 28. Aplastar los envases de plástico, aluminio y tetrapack. 29. Doblar el cartón, evitar la humedad. 30. Separar el vidrio por color, y que esté libre de contaminantes. 31. Gestionar los residuos de tipo peligroso. 32. Utilizar pilas recargables. Almacenar todos los tipos de baterías para que no se mezclen con otro tipo de residuos.

Tabla 12. Medidas a implementar en términos de generación de residuos sólidos ordinarios y valorizables. MB. 2013.

Aspecto ambiental	Impacto ambiental identificado	Medidas ambientales
Emisión de olores	Deterioro de la calidad del aire, generación de gases de efecto invernadero, afectación a la salud de empleados y vecinos	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar los eventos de mantenimiento para evitar que los funcionarios y vecinos se vean expuestos a olores fuertes (especialmente cuando se utilizan productos de olor fuerte o pinturas). 2. Evitar la ingesta de comida muy olorosa a la hora del almuerzo, pues debido a la falta de ventilación de los comedores se esparcen los olores en los edificios.
Seguridad y manejo de desastres naturales	Afectación de la salud, seguridad de los empleados y vecinos, problemas de contaminación al suelo, al agua y al aire.	<p>A corto plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitar a los funcionarios municipales en la seguridad y manejo de desastres naturales. 2. Crear brigadas en caso de una emergencia, asignando responsables en los diferentes edificios. 3. Divulgar los protocolos de seguridad para la institución en caso de algún evento natural. <p>A mediano plazo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear alianza con médicos de la zona, que puedan atender a los funcionarios en caso de algún evento.

Tabla 13. Medidas a implementar en términos de emisión de olores, seguridad y manejo de desastres naturales. MB. 2013.

5.2 Cuadro Resumen del PGAI

5.2.1 Criterios considerados

Los criterios que se consideraron para definir las medidas ambientales y el plan de acción están basados en criterios técnicos, donde se pueda priorizar si los aspectos e impactos ambientales identificados como significativos o los que no son significativos pero impactan de alguna forma el ambiente, además de las opciones y/u oportunidades de mejora dentro de la institución, basados en el plazo establecido y el presupuesto que se puede destinar para realizar algunos cambios en términos de tecnología o inversión en estudios requeridos.

De esta forma, el plazo de implementación, en la gran mayoría de medidas estaría definido por los criterios económicos, pues cada cambio requiere de la utilización de presupuesto y de la capacidad económica que tiene la institución. La inversión en algunos implementos que se requieren, traen como consecuencia un ahorro posterior, pues se verá reflejado en el pago de ciertos servicios, mas ahora es una inversión. El 90% de las medidas definidas a un corto plazo, son medidas que no requieren de una inversión inicial, y que pueden asumirse sólo con un cambio en los hábitos de los funcionarios.

5.2.2 Plan de acción

Se determinaron plazos, el presupuesto estimado y los responsables de implementar las medidas ambientales para los distintos aspectos. Los indicadores ayudarán a evaluar y monitorear los cambios que se realicen en el tiempo estimado.

Todas las actividades serán monitoreadas por la Unidad Ambiental, con el fin de cumplir con los parámetros ambientales.

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto	Acciones de seguimiento y control	Responsable
Gestión del aire	Emisiones de fuentes móviles Uso de CFC's	Media	Reducir la cantidad de emisiones al aire producidas por el uso de las fuentes móviles y fijas de la institución.	Reducción del 5% de emisiones	2 años	Cantidad anual de emisiones al aire producidas por el uso de las fuentes móviles y fijas de la institución. Cantidad de combustible utilizado anualmente por las fuentes móviles de la institución (L consumidos/km /año/fuente móvil). Cantidad de funcionarios municipales que han recibido capacitaciones en términos de las emisiones al aire.	Elaborar un diagnóstico de la cantidad de emisiones al aire producidas por la institución (fuentes móviles y fuentes fijas) en menos de 1 año de entregado el PGAI a DIGECA. Protocolo de gestión al aire.	Se trabajará con la Universidad Nacional como parte de una estrategia cantonal	Elaboración de tablas de registro. Resultados de análisis de calidad del aire por medio del Observatorio Ambiental en convenio con la UNA. Lista de asistencias de las capacitaciones. Elaboración de registro fotográfico.	Unidad Ambiental Unidad de Salud Ocupacional Unidad de Bienes y Servicios
Gestión de combustibles fósiles	Consumo de combustibles fósiles	Alta	Reducir el consumo de combustibles fósiles en las fuentes móviles y fijas de la institución.	Reducción del 5% de consumo de combustibles fósiles de la institución	3 años	Cantidad de combustible utilizado anualmente por las fuentes móviles y fijas de la institución (L/km recorridos/año/fuente). Número de empleados capacitados	Protocolo ambiental de gestión de aire y consumo de combustibles	Se trabaja con el presupuesto de todas las unidades	Elaborar tablas de registro.	Unidad de Bienes y Servicios Unidad de Obras Alcaldía Unidad Ambiental Unidad de Acueducto

Tabla 14. Plan de acción de los aspectos ambientales de gestión del aire y gestión de combustibles fósiles. MB. 2013

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto	Acciones de seguimiento y control	Responsable
Consumo de papel	Tala excesiva de árboles, generación de gases de efecto invernadero	Alta	Reducir el consumo de papel en las actividades y/o servicios brindados por la institución.	Reducir en un 25% el consumo de papel en las actividades y/o servicios brindados por la institución	2 años	Número de resmas consumidas mensual Número de impresiones y copias por unidad Cantidad de papel utilizado en las actividades y/o servicios brindados/ año	Protocolo ambiental de gestión integral de residuos y consumo de papel	El primer año se trabajará con el presupuesto de la Unidad de Gestión Ambiental.	Elaborar una tabla de registro del consumo de papel por unidad y/o departamento	Todas las unidades Unidad de informática Unidad de Bienes y Servicios Unidad Ambiental
Gestión de la energía	Consumo de energía eléctrica	Alta	Reducir el consumo de energía eléctrica en las actividades diarias de la institución. Elaborar un diagnóstico de energía y auditoría energética en todos los edificios municipales.	Reducir en un 10% el consumo de energía eléctrica en las actividades	2 años	Consumo de energía eléctrica/ edificio/ año. Cantidad de funcionarios capacitados por año. Diagnóstico realizado en todos los edificios municipales	Protocolo ambiental de consumo de energía Trabajo con la CNFL para la elaboración del diagnóstico	Presupuesto de mantenimiento de edificios de la Unidad de Bienes y Servicios	Tablas de registro del consumo en cada edificio. Implementación de las recomendaciones basadas en el diagnóstico.	Unidad de Tesorería Unidad de Bienes y Servicios Unidad Ambiental Todas las unidades

Tabla 15. Plan de acción de los aspectos ambientales de consumo de papel y gestión de energía. MB. 2013.

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto	Acciones de seguimiento y control	Responsable
Gestión del recurso hídrico	Consumo de agua	Muy alta	Reducir el consumo de agua en los edificios de la institución.	Reducir en un 25% el consumo de agua en los edificios de la	2 años	Litros de agua consumida/edificio/año	Protocolo de consumo de agua	Presupuesto de la Unidad Ambiental y de la Unidad de Bienes y Servicios	Elaborar tablas de registro del consumo en cada edificio municipal.	Unidad Ambiental Unidad de Bienes y Servicios Unidad de Acueducto Todas las unidades
Gestión de aguas residuales	Generación de aguas residuales	Media	Implementar sistemas de gestión de aguas residuales apropiados para disminuir la contaminación provocada por la institución.	Conectar en un 25% los edificios municipales al sistema de alcantarillado sanitario del cantón	2 años	Porcentaje de edificios municipales conectados/año	Protocolo de gestión de aguas residuales.	Presupuesto de la Unidad de Alcantarillado Sanitario	Reportes de la Unidad de Alcantarillado Sanitario	Unidad de Alcantarillado Sanitario
Gestión del ruido	Emisión de ruido	Muy baja	Reducir el ruido que se produce en la institución y todos los servicios que produce	Reducir en un 10% el ruido que se provoca, especialmente con la maquinaria de construcción	2 años	Cantidad de maquinaria y/o flotilla vehicular atendida por problemas de ruido	Protocolo de gestión de ruido	Presupuesto preventivo y correctivo de la flotilla vehicular	Reportes por atención debido al ruido	Todas las unidades que tienen asignadas flotilla vehicular

Tabla 16. Plan de acción de los aspectos ambientales de gestión de recurso hídrico, gestión de aguas residuales y gestión de ruido. MB. 2013.

Tema	Aspecto ambiental	Prioridad	Objetivos	Metas ambientales	Plazo	Indicadores	Medidas ambientales	Presupuesto	Acciones de seguimiento y control	Responsable
Gestión de riesgo y salud ocupacional	Seguridad y manejo de desastres naturales	Media	Reducir la vulnerabilidad al enfrentar desastres naturales en la institución.	Reducir la vulnerabilidad en un 20% al enfrentar desastres naturales en la institución	2 años	Cantidad de cambios realizados en la seguridad y manejo de desastres naturales/año	Protocolo de salud ocupacional, seguridad y atención de emergencias	Presupuesto de la Unidad de Salud Ocupacional y Comité Municipal de Emergencias	Revisión del plan de emergencias y salud ocupacional Informes de la Unidad de Salud Ocupacional	Unidad de Salud Ocupacional y Comité Municipal de Emergencias
Gestión de residuos	Generación de residuos sólidos	Alta	Reducir la generación de residuos sólidos en los edificios de la institución.	Reducir en un 20% la generación de residuos sólidos en los edificios de la institución	2 años	Cantidad de toneladas de residuos sólidos/año/edificio	Protocolo de gestión de residuos sólidos	Presupuesto de la Unidad Ambiental y del Área de Servicios Públicos	Elaborar tablas de registro de generación de residuos	Unidad Ambiental Área de Servicios Públicos
Gestión de residuos	Consumo de tóner, cartuchos de tinta	Media	Reducir el consumo de tóner y cartuchos de tinta	Reducir en un 10% el consumo de tóner y cartuchos de tinta	2 años	Número de cartuchos y tóner utilizados mensual	Protocolo de gestión de residuos sólidos	Presupuesto de todas las unidades que cuentan con impresora y/o fotocopidora	Elaborar tablas de registro para ver el consumo	Unidad Ambiental Unidad de Informática Unidad de Bienes y Servicios

Tabla 17. Plan de acción de los aspectos ambientales de gestión de riesgo y salud ocupacional y gestión de residuos. MB. 2013.

5.3 Programa de Ahorro

Además de lo solicitado por medio del Decreto Ejecutivo No. 36499-S- MINAET para la elaboración del Plan de Acción, se tomará información del Programa de Ahorro desarrollado en la publicación del PLAMUR (2009). Donde el Programa ha contado con tres fases principales: Estrategia de Comunicación, Proceso de Normalización y Sustitución Tecnológica.

5.3.1 Estrategia de comunicación

Por varios años se ha implementado una estrategia de comunicación en los edificios municipales, donde se han destinado sitios específicos como los servicios sanitarios para colocar información acerca del PLAMUR y de la importancia de reducir el consumo de los diferentes recursos. Como parte del seguimiento de esta estrategia se realizará lo siguiente:

1. Identificar y cuantificar lugares donde las postales y/o información no se encuentra ya a disposición de los funcionarios con el fin de colocarlas nuevamente.
2. Continuar con los protocolos definidos en el 2009 para la divulgación:
 - a) Realizar campañas de divulgación interna de los cambios, protocolos, hallazgos y necesidades que tiene la institución para reducir la utilización de los recursos.
 - b) Divulgar ideas y exponer la preocupación que se sufre en la Municipalidad por la inadecuada utilización de los recursos por parte de los funcionarios(as) y usuarios que la visitan.
 - c) Diseño de afiches informativos.
 - d) Continuar con el plan de comunicación (se le realizaron algunas modificaciones al Plan elaborado en el año 2009 (PLAMUR).

5.3.2 Plan de comunicación

Objetivo General

Dar a conocer el Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI-PLAMUR) y sus actualizaciones.

Objetivos específicos

- Presentación de la campaña informativa del PGAI-PLAMUR a los y las funcionario/as de la Municipalidad de Belén, vinculando la campaña con la imagen y colaboración de Coyo.
- Sensibilizar a los trabajadores por medio de afiches, cartas circulares, calcomanías y correos electrónicos sobre la importancia de ahorrar los recursos naturales.
- Motivar a los trabajadores por medio de un charla para que participen en el plan demostrativo, lean tanto los mensajes de correo electrónico, como los que se encuentran en comprobantes de pago, pues fomentan el uso adecuado de los recursos naturales.
- Modificar patrones de consumo, en busca de una cultura orientada al ahorro de los recursos naturales, durante el desarrollo de la campaña.

Ideas primarias

- **Crear conciencia y sentido de urgencia:** enviar reflexiones que tengan como eje principal la protección de los recursos naturales.
- **Cambios internos:** informar y comunicar la manera en que se pueden cambiar nuestros hábitos para reducir el consumo de recursos.
- **Integración:** integrar a todas las unidades para que por medio de la unión se puedan cumplir los objetivos planteados. Reunir a todos los y las trabajadoras para informarles de los cambios y de la manera en que se piensa trabajar de ahora en adelante (continuando con lo implementado desde hace varios años e implementado algunas acciones nuevas).
- **Generar un compromiso y ser el ejemplo como institución:** La Municipalidad de Belén debe de realizar este proyecto ya que posee un compromiso con la comunidad Belemita, pues es la institución que da el mayor ejemplo en la comunidad, lo que esta realice será tomado muy en cuenta por las demás entidades tanto públicas como privadas. Consecuentemente las acciones que esta realice en materia de ahorro energético, serán repetidas por las instituciones, los familiares de los colaboradores y finalmente por los habitantes del cantón.
- **Asegurar el futuro para las próximas generaciones:** Realizando este programa se pretende realizar un llamado de advertencia hacia un mejor uso de los recursos, tomar nuevos hábitos para que estos puedan asegurar el futuro de las nuevas generaciones tanto de los familiares que laboran en la Municipalidad, como de los habitantes del cantón. Ya que un uso racional y sostenido de los recursos ocasiona un desarrollo sostenible con el ambiente y este no ocasiona el despilfarro de recursos naturales. Por ello, se pretende llegar a las nuevas generaciones por medio del programa interno, pues son un público de rebote, ya que los y las funcionario/as llevan la información que se le brinda en la Municipalidad a sus hogares.
- **Cultura del ahorro de los recursos naturales y cambios en el consumo que deben ser sostenibles:** Ambas se vinculan con los nuevos hábitos de ahorro que se quieren plantear a los y las funcionario/as municipales, haciéndoles tomar conciencia del desperdicio de recursos que ha habido hasta ahora y como ese hecho debe cambiar para mejorar la calidad tanto laboral como de vida en esta institución y cómo repercute en el resto del cantón. La cultura del ahorro y los cambios en el consumo, son acciones que se realizan individualmente, por lo tanto se debe de tomar conciencia al realizar estos cambios; lo primordial es tener un análisis personal de las acciones que realizamos y plantearnos como nuevos hábitos de vida acciones que promuevan el ahorro energético.

- **Comunicación de los logros:** Una vez que se realice la reunión con los y las funcionario/as municipales y se continúe con la implementación del programa, se deja transcurrir un tiempo prudente para iniciar el análisis de los resultados y observar lo positivo de ese cambio de hábitos. Se debería de ver una reducción en la cantidad pagos y consumos, como simples cambios que se deben comunicar a los y las funcionario/as, ya que son logros grupales que representan el apoyo y esfuerzo por querer mejorar los hábitos y la forma de llevar una vida en Pro del ahorro de los recursos.
- **Compromiso de transmitir mensaje a otros grupos (hogar, grupos comunitarios, familiares, entre otros):** Este Programa, como se mencionó anteriormente pretende no sólo lograr un cambio con los y las funcionario/as municipales, sino que éstos a su vez, distribuyan esta información en sus hogares, familia y grupos comunitarios, de igual manera se pretende que otras instituciones o empresas tanto públicas como privadas del cantón tomen en cuenta el esfuerzo que se realiza con este programa e implementen uno que de igual forma promueva el ahorro.



Figura 4. Estrategia de comunicación, educación y sensibilización. MB. 2009.

El éxito de este plan dependerá de involucrar aspectos emocionales como tangibles, que permitan tener la credibilidad necesaria para su implementación en todas las unidades:

- **Comunicación y sensibilización:** afectará a los trabajadores en términos de acercarlos a una problemática que les afecta tanto a ellos, al cantón y al resto del país. Se les comunicará la iniciativa de continuar con el proceso implementado desde hace varios años, tratando de llegar

a posicionarse en las emociones de los trabajadores para que sea parte importante en el éxito del Programa.

- **Motivación:** interviene lo asertivo que pueda ser el Plan en términos de comunicación.
- **Capacitación:** es la herramienta que les permitirá comprender la problemática en una forma más cercana y personal.
- **Acciones de mejora en eficiencia y ahorro:** son parte de lo tangible que no depende de la voluntad del receptor sino que son acciones concretas y sostenibles pero también son la base que sostiene el plan.
- **Comunicación de logros:** es la fase en la cual los y las funcionario/as y los comunicadores del Programa se dan cuenta de los logros realizados a lo largo del programa, los resultados tangibles de ahorrar, por medio de cifras y números. Lo anterior es una motivación tanto para los y las funcionario/as por ver los resultados de sus hábitos como propulsores de este programa.

En resumen, el modelo propuesto es una síntesis de necesidad, emoción, razón y acción trabajando en forma conjunta para hacer viable el Programa.

Público Meta

Todo el proceso de sensibilización, educación y comunicación debe realizarse basado en el público meta con el cual se va a trabajar, pues las necesidades y requerimientos pueden variar.

Directo

Los y las funcionario/as de la municipalidad: hombres y mujeres mayores de edad (18 años) que laboran en los distintos edificios y departamentos, en la Municipalidad de Belén. Algunos de ellos viven el cantón belemita, otros habitan fuera de él, de igual manera algunos poseen familia, hijos, otros no. Pertenecen a la clase media – media y media alta, son personas socialmente activas, laboran con un horario establecido y cuentan con un salario mensual, quincenal o semanal.

Indirecto

Familiares de los trabajadores: abarcando hombres y mujeres en edades muy variadas, pueden ser niños (as), adultos y adultos mayores que cuentan en su familia con un miembro que labora en la Municipalidad de Belén desempeñando cualquier cargo. Pertenecen a la clase media – media y media alta.

Los pobladores de Belén: público muy amplio, hombres y mujeres de todas edades, clases sociales y trabajos (no tienen que laborar para la municipalidad) que vivan en el cantón de Belén. Abarca personas tanto activas como pasivas (sin trabajo: estudiantes, pensionados, amas de casa... etc). Los cuales están siempre pendientes de las actividades realizadas en su cantón.

5.3.3 Implementación del plan de comunicación

La implementación de este plan de comunicación se realizará de manera continua y actualizada por periodos anuales, para lo cual se ejecutará 3 fases.

Fase de sensibilización

El objetivo es sensibilizar a los y las funcionario/as de la municipalidad acerca de la problemática del consumo e introducir paulatinamente consejos y nuevos hábitos en esta materia. El concepto gráfico tendrá una unidad de campaña, que se verá destacada por el uso Coyo (la hormiga de la Municipalidad, creada en el año 2009 como parte de la implementación del PLAMUR) que será destacado para que los y las funcionario/as recuerden y creen un vínculo con el Programa.

Es una fase que pretende movilizar al trabajador de la Municipalidad de Belén en cuanto a su compromiso de ser ejemplo en este reto, además que sea un multiplicador del mensaje en su contexto familiar, social y cualquier otro en el que tenga relación.

Fase de desarrollo

Se reforzará el discurso que se inició desde la fase de sensibilización en el año 2009, pero a diferencia de la anterior, en esta fase, se hará conciencia a los y las funcionario/as y se plantearán nuevos hábitos para ahorrar recursos. Se realizarán distintas actividades que ayuden a recordar y concientizar el ahorro en la Municipalidad de Belén por parte de sus funcionario/as.

Fase de sostenibilidad

Es una fase de comunicación de logros, de recordatorios y reforzamiento de la información; que se pretende mantener hasta que la cultura del ahorro se haya adquirido (ha mejorado mucho en estos últimos años). Para tal efecto se enviarán mensajes a través de los distintos canales de comunicación (recordatorios por medio de correo electrónico, Facebook, twitter, página web y en la orden de pago de los salarios y en los recibos de agua) informando acerca del avance del Programa Institucional, partiendo del hecho de que para que no se extinga la conducta en el ser humano, es preciso reforzarla con mecanismos de comunicación y condicionamiento.

Esta fase, al igual que las anteriores se evaluará en forma permanente con el propósito de que se realicen los ajustes que se considere necesarios.

5.4. Proceso de Normalización

Este proceso se ha basado en el principio general de las “Compras Verdes” donde se ha incluido la variable ambiental en las compras de la institución. Por medio del acuerdo del Concejo Municipal se aceptó el lineamiento y se ha cumplido por medio de la Comisión de Recomendación de Adjudicaciones (CRAA). Como parte de este proceso se realizará lo siguiente:

1. Reducir el consumo de bolsas plásticas en la institución.

2. Reducir (ojalá eliminar) la utilización de estereofón en las vajillas, en los empaques de comida para llevar, en los embalajes, exigiendo la no utilización de los mismos

Estos dos aspectos basados en la actualización del Reglamento Municipal para la Gestión Integral de Residuos, y en campañas a nivel comunal que se están realizando.

5.5 Sustitución tecnológica

De manera paulatina se desea sustituir el equipo que más consume recursos, por un equipo eficaz y eficiente, que cumpla con los requerimientos de los y las funcionario/as municipales, actualmente la Unidad de Informática está cambiando equipo y además trabajando en un proceso de alquiler de equipo más allá que la compra de equipo nuevo; lo que estaría garantizando la implementación continua de equipo eficaz y eficiente.

Además se desea realizar:

- Cambio de fluorescentes por bombillas LED.
- Aires acondicionados de ventana, por aires tipo Split que tienen un menor nivel de consumo eléctrico y son relativamente baratos.
- Tipo de grifería normal a grifería automáticas para tubos y sanitarios de bajo consumo (ya se ha realizado el 80% de la compra para los edificios más visitados y/o con más funcionarios).

Se considera significativo mencionar que el PGAI-PLAMUR contempla inicialmente la disminución y utilización eficiente de los recursos como agua, electricidad, papel, tintas, combustibles, materiales tóxicos, no obstante, la meta del plan y conforme vaya logrando mayor aceptación y apoyo por los y las directores/as de las distintas Áreas de la Municipalidad y por los y las funcionario/as se espera abarcar la totalidad de los insumos que se utiliza en la institución, lo cual repercutirá de manera positiva en la disminución de generación de residuos, así como ahorro en la utilización de recursos y en gastos económicos municipales.

5.6 Cronograma: implementación, control y seguimiento

La mayoría de las actividades del PGAI-PLAMUR se han realizado de manera simultánea, el proceso es continuo y se realiza por medio de un proceso de cambios y de motivación y concientización con los funcionarios municipales y demás actores.

Cuadro 10. Cronograma de implementación del PLAMUR- PGAI. MB. 2013.

Etapa	Actividad	Mes												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Continuo
CUERR*	Conformación													
	Reuniones													
	Política													
Diagnóstico*	Información													
Programa de Ahorro	Comunicación													
	Normalización													
	Sustitución													
Seguimiento														
Proceso de Normalización	Capacitación													
	Compras Verdes													
Sustitución tecnológica														
Evaluación y Comunicación de éxitos	Informes													

Fuente: Tomado del PLAMUR (2009) * Estos procesos ya fueron realizados (2012-2013).

5.7 Protocolos para la implementación

Todas las medidas de ahorro que se desarrollarán estarán compiladas en los protocolos de implementación, que una vez que el Programa sea aprobado, serán directrices obligatorias para los y las funcionarias de la institución.

5.7.1 Protocolo de gestión de emisiones al aire

5.7.1.1 Protocolo de gestión de combustibles fósiles en fuentes móviles

Acción 1. Uso eficiente de los vehículos automotores

- El personal de la Municipalidad de Belén es el principal actor de esta tarea, y todos y todas las funcionarias de la institución son responsables de tomar conciencia de optimizar el consumo de combustible y reducir el desperdicio del mismo en los vehículos municipales.
- Reducir la necesidad del uso de los vehículos, en el caso de que se vaya a sitios cercanos, se puede ir a pie.
- Reducir la cantidad de vehículos que se desplazan a los mismos sitios, optimizar el uso compartiendo vehículo si se va al mismo sitio.
- En el caso de que se tengan problemas con pérdida de tiempo por presas o problemas viales, optar por el teletrabajo (si se logra aprobar el uso del mismo en la institución)
- En el caso de que se centralicen todas las unidades de la institución en un solo edificio, se podría reducir significativamente el uso de vehículos para el transporte entre los diferentes edificios.
- Definición de un sistema de incentivos para los y las funcionarias que compartan transporte (mismo vehículo) para viajar desde la casa hasta el sitio de trabajo.
- Planear las rutas y usar los vehículos adecuados para esas rutas (según sean de carga, pasajeros o mensajería).
- Utilizar herramientas informáticas y de software como el GPS para prever el congestionamiento de carreteras, entre otros.
- Acomodar bien la carga respetando la capacidad máxima para gastar menos combustible.
- Implementación de mensajería tres veces al día para disminuir la cantidad de viajes a los diferentes edificios por parte de los demás funcionarios (as).

Acción 2. Identificación del consumo actual de combustibles.

- Revisar los históricos de la facturación del combustible de cada vehículo de la institución para generar un informe mensual.
- Pagar el marchamo ecológico para cada vehículo con el fin de compensar las emisiones producidas anualmente.
- Llevar control de gastos de combustible, de mantenimiento, de repuestos, entre otros y una bitácora de la condición de cada vehículo.
- Revisar que todos los vehículos cuenten con tacómetro, y de no ser así instalar uno.

Acción 3. Cambio de tecnología en los vehículos.

- Adquirir vehículos de bajo consumo de combustible y/o tecnologías para reducir el consumo de combustible en los mismos.
- En el caso de los vehículos de carga, escoger adecuadamente el cajón que se adaptará mejor a las necesidades de los usuarios de la institución.
- Incluir criterios de eficiencia en los carteles de licitación.

Acción 4. Capacitación a los conductores.

- Capacitar a los conductores y las conductoras de la institución en las temáticas de ahorro energético y protección al ambiente.
- Arrancar el carro sin apretar el acelerador. Los carros de hoy tienen encendido electrónico que no ocupa el acelerador.
- Mantener una velocidad uniforme.
- En carreteras de alta velocidad no manejar a más de 80-100 km/h. Hay mayor consumo si se va a altas velocidades.
- Evitar frenados bruscos. Conducir de manera preventiva y anticipando lo que pueda pasar.
- Utilizar bien la relación con la caja de cambios. Tratar de mantener el vehículo en marchas de 4ª y 5ª mientras sea posible.
- Utilizar el freno de motor si el vehículo lo tiene.
- Apagar el motor en paradas prolongadas, de más de dos minutos.
- Evitar el sobrepeso en los vehículos.
- Evitar circular con las luces internas del vehículo encendidas.

- Utilizar racionalmente el aire acondicionado a una temperatura confortable, pero no extrema. Al utilizarlo que todas las ventanas y puertas estén completamente cerradas.

Acción 5. Mantenimiento preventivo para los vehículos.

- Mantener en buen estado los vehículos: revisar siempre el motor, combustible, transmisión, frenos, líquidos de frenos, dirección, llantas (presión y condiciones) y carrocería.
- Controlar la presión de las llantas para evitar resistencia excesiva a la rodadura.
- Llevar un control de todo el mantenimiento preventivo que se le realiza a los vehículos, con el fin de analizar si hay ahorro en el mantenimiento correctivo.

Acción 6. Implementar un sistema de información para transmitir los resultados

- Trabajar junto a la Unidad de Comunicación para diseñar un sistema donde se muestren las metas concretas y los resultados por acción.
- Comunicar periódicamente por medio del correo electrónico y pizarras el avance del proyecto.
- Premiar a las unidades que utilicen menos los vehículos y por ende, contaminan menos el aire (tanto los vehículos institucionales como los propios).
- Crear conciencia sobre la necesidad del involucramiento de todos y todas las funcionarias.

5.7.1.2 Protocolo de gestión de combustibles fósiles en fuentes fijas

Acción 1. Uso eficiente de plantas de energía

- Utilización solamente cuando es necesario; es decir cuando exista la falta de energía eléctrica.
- Realizar mantenimiento preventivo de la planta, con el fin de garantizar la adecuada combustión y para eliminar riesgos en el trabajo.

Acción 2. Uso eficiente de aires acondicionados

- En el caso de que sea necesario cambiar el gas de los aires acondicionados, se debe exigir al personal calificado utilizar gases permitidos y almacenar el gas retirado en un envase apropiado
- Utilizar el equipo moderadamente (se indicará en el protocolo de eficiencia energética).
- Se debe dar mantenimiento correctivo inmediato, una vez que se observen problemas.
- Utilizar los equipos a las temperaturas adecuadas y no variarlas bruscamente.

Acción 3. Uso eficiente de refrigeradoras

-Realizar el mantenimiento de las refrigeradoras (y sus gases) de manera periódica y por personal calificado.

5.7.1.3 Protocolo de reforestación y arborización

Acción 1. Planes de reforestación

-Seguir las pautas del Reglamento de arborización de la Municipalidad de Belén.

-Plantar solamente árboles nativos, y en su defecto que capturen los gases contaminantes del aire, con el fin de que ayuden en la limpieza del aire.

-Realizar al menos tres arborizaciones en el cantón (urbana, parques, zonas de fragilidad ambiental, zonas de protección de nacientes y ríos, entre otros).

5.7.2 Protocolo de consumo de papel e impresiones

Acción 1. Reducción del uso desmedido de papel.

-Utilizar el papel solamente en situaciones de extrema necesidad. No imprimir o fotocopiar documentos que se podrían revisar en la computadora.

-Utilizar siempre que sea posible, papel de reutilización y/o reciclado.

- Antes de imprimir, corrija el documento en la pantalla para evitar impresiones innecesarias.

-Realice las impresiones y fotocopias a dos caras, en la medida de lo posible.

- Configure las impresoras y fotocopadoras para que automáticamente utilicen la opción de doble cara.

-Reducir el tamaño de la imagen al fotocopiar siempre que sea posible y aporte reducción del uso del papel.

-En el caso de información y promoción de actividades, programas y más, evitar la producción excesiva de los mismos, en ese caso resulta mejor realizar el material en magnético o alguna presentación que no sea fácil de disponer en los residuos ordinarios.

-Guardar todo el papel que ha sido utilizado por una cara y que no fue entregado, reutilizarlo para la impresión de borradores, blocs de notas o para comunicaciones internas.

-Reutilizar sobres para reenviar documentos o como subcarpetas, entre otras.

- Capacitar al personal municipal en la utilización de las impresoras y fotocopiadoras, con el fin de maximizar su uso y eficiencia en el ahorro de papel.

Acción 2. Uso del correo electrónico, faxes y carpetas digitales y carpetas compartidas.

- Maximizar el uso del correo electrónico para la comunicación interna y externa, especialmente sino requiere una comunicación oficial.

- Minimizar la impresión de correos electrónicos, guardar los correos en carpetas digitales.

- Configurar los faxes para que no se impriman encabezados o informes de confirmación no deseados.

- Guardar archivos no impresos en la computadora Evitar guardar copias en papel de todos los documentos e informes.

- Desarrollar y maximizar el uso de una intranet, con el fin de tener un sistema de comunicación interna eficiente.

- Crear carpetas digitales para respaldar los correos electrónicos y archivos digitales.

- Crear carpetas compartidas entre las diferentes unidades que trabajan en conjunto algún proceso, con el fin de minimizar la impresión y copia de los mismos documentos.

- Guardar un archivo único a nivel institucional de los diferentes casos, proyectos y otros, y que se encuentre disponible para las diferentes unidades.

- Escanear documentos y enviar copia digital si fuera necesario.

- Compartir publicaciones de manera digital y mantener un espacio para su consulta en la Biblioteca Municipal.

- Suscribirse a versiones electrónicas de revistas, periódicos y publicaciones, y compartirlas entre unidades.

- Evitar las suscripciones impresas de revistas, periódicos y publicaciones, al final terminan siendo más residuos para la institución.

- Realizar compras por internet y mantener carpetas digitales y no impresas de cada compra.

- Evitar recibir cobros de servicios públicos de la institución impresos, realizar los pagos por internet y guardar los comprobantes de manera digital.

- No pagar por medio de cheques, sino por medio de transferencias electrónicas.

Acción 3. Comunicación y recibos de cobros para la comunidad.

-Incentivar el uso de otros medios de comunicación entre la institución y la comunidad; perifoneo, mensajes de texto, correos electrónicos, campañas, divulgación en pantallas, entre otros.

-Eliminar de manera paulatina la impresión de recibos de los servicios brindados a los usuarios, desarrollar un programa sistematizado para el envío de las cuentas pendientes. Se debe realizar una campaña de divulgación para que los usuarios actualicen sus datos y de esta forma su recibo sea recibido por otros medios sin necesidad de una impresión por parte de la institución.

-Colocar afiches informativos en lugar de brindar información individual.

Acción 4. Contabilizar el consumo de papel.

-Llevar un registro del consumo de papel en cada una de las impresoras y/o fotocopiadoras, bajo la responsabilidad de la Unidad de Informática y el contrato de las mismas. De ser posible un conteo por unidad.

5.7.3 Protocolo de consumo de energía eléctrica

Acción 1. Maximizar la luz natural:

- No encender las luces artificiales si se trabaja cerca de ventanas donde haya alcance de la luz natural.

- Al diseñar espacios nuevos para la institución velar porque el diseño tenga ventilación e iluminación natural, incrementando la cantidad de ventanas.

Acción 2. Sectorizar la iluminación:

-Realizar un mapa lumínico para determinar el uso de la iluminación en diferentes zonas de los edificios.

-Cambiar la iluminación de acuerdo al uso de la misma en las diferentes oficinas, pasillos, exterior, entre otros.

Acción 3. Usar equipos de iluminación eficiente

-Sustituir el tipo de iluminación en los edificios por iluminación eficiente con altos índices de eficiencia luminosa.

-Se recomienda la sustitución de las lámparas incandescentes por lámparas fluorescentes o de bajo consumo, dado que una bombilla incandescente utiliza menos del 10% de la energía que consume para producir luz, el resto se pierde en forma de calor.

Acción 4. Instalar aparatos para optimizar la iluminación de los sitios de uso común en los edificios.

-Estos aparatos podrían colocarse en pasillos especialmente (para que se utilicen en las horas nocturnas, si alguien transitara por el edificio).

Acción 5. Programa de limpieza y mantenimiento de los sistemas de iluminación.

-En algunas ocasiones, los aparatos de iluminación se encuentran sucios y/o en mal estado, y es necesaria la inversión de mantenimiento preventivo y evidentemente la reparación de los daños ocasionados. Reparar y/o limpiar continuamente los aparatos de iluminación en todos los edificios.

Acción 6. Buenas prácticas en apagado de luces.

-Apagar las luces que no se estén necesitando evita desperdicios de luz.

-Recordar a los funcionarios que no olviden apagar las luces al marcharse de la oficina, al salir de los servicios sanitarios y de los depósitos y/o bodegas.

-Recordar dejar encendidas sólo aquellas luces que sean requeridas por seguridad. Si se aplica esta práctica se puede ahorrar hasta un 20% del consumo de electricidad.

-Revisar el estado de las calcomanías que se habían colocado en los apagadores;; sustituir de ser necesario.

Acción 7. Compra de equipos eficientes con sistemas de ahorro de energía.

-Considerar el consumo energético de los equipos en el momento de la compra .

-Sustituir los equipos antiguos por equipos de bajo consumo energético.

-Adquirir equipos eficientes multifuncionales como por ejemplo fotocopiadores, impresoras, escáneres, fax y otros; ya que estos consumirán menos energía que la suma de los aparatos que sustituyen, siempre cumpliendo con la normativa de eficiencia energética.

Acción 8. Uso de equipos electrónicos.

-Apagar los computadores, monitores, impresoras y otros tipos de equipos electrónicos al acabar la jornada laboral.

-Desconectar todos los equipos electrónicos de la red, con el fin de que no gasten energía innecesaria cuando no están en uso.

Acción 9. Uso de regletas múltiples con interruptor.

-Conectar los equipos electrónicos de una zona de trabajo a una base de enchufes múltiples con interruptor (regleta), de manera que al acabar la jornada laboral se puedan apagar todos los equipos a la vez desde la toma de corriente pulsando el interruptor de apagado.

Acción 10. Buenas prácticas en el uso de computadores.

Para el uso de los computadores se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Encender la computadora hasta que tenga certeza de lo que hará.
- Apagar (al menos) el monitor durante períodos cortos en que no se utilice la computadora por ejemplo descansos o reuniones menores a una hora. Esta práctica disminuye el consumo de energía eléctrica dado que el monitor es el elemento de mayor consumo (70-80% de la energía total consumida con una computadora).
- En caso de ausentarse por períodos largos del puesto de trabajo se recomienda apagar totalmente la computadora así como cualquier periférico que se encuentre conectado a la misma.
- Se recomienda ajustar el brillo de la pantalla a un grado medio. Este ajuste puede ahorrar entre un 15% y un 20% de energía y en el caso de las portátiles el ahorro llega hasta un 40% cuando funcionan con la batería.
- Es recomendable utilizar fondos de pantalla negro, dado que produce un ahorro de 7,5 w en comparación con el consumo habitual de otros fondos de pantalla. Puede ser configurada su activación tras 10 minutos de inactividad.
- Para ahorrar energía se puede configurar la computadora para que entre de forma automática en modo “espera” o apague manualmente la pantalla.
- En la medida de lo posible, se recomienda estudiar la opción del cambio hacia computadoras portátiles, pues estos equipos son más eficientes que los de escritorio al tener pantallas de cristal líquido que consumen mucho menos energía que cualquier monitor de una PC convencional y a su vez incorporar mayores opciones de ahorro de energía.
- Los monitores de pantalla LCD (cristal líquido) consumen entre un 50-70 % menos de energía en modo encendido que los monitores convencionales de tubo catódico (CRT).

Acción 11. Buenas prácticas de uso de la impresora.

-Si se dispone de una impresora local donde solo un funcionario o menos de 3 tienen acceso a ella, se debe procurar apagarla cuando no la esté usando.

-Se recomienda sustituir el uso de impresoras locales por impresoras compartidas.

-Si las impresoras disponen de sistemas de ahorro de energía deben ser configuradas adecuadamente y tratar de imprimir solamente documentos terminados y a doble cara de la hoja.

-Manejar los documentos a lo interno de la institución de manera digital y si es necesario firmar el documento de recibido para que quede respaldo del enviado del mismo. El documento debe tener la misma validez, y se pueden mantener expedientes digitales.

-Manejar documentos no formales a lo externo de la institución de manera digital, y mantener expedientes digitales de ser necesario.

Acción 12. Buenas prácticas en el uso de la fotocopidora.

- Apagar la fotocopidora cuando no se esté utilizando.
- Configurar la fotocopidora para que utilice los modos de ahorro energético que se requieran.
- Fotocopiar sólo los documentos extremadamente necesarios, los que no requieren mantenerse en físico, deben escanearse.

-Desconectar la fotocopidora durante las horas en que no hay funcionarios(as) en la institución (después de las 5 pm y en los fines de semana).

-De ser posible tener centros de fotocopiado y no fotocopadoras personales y/o individuales

Acción 13. Uso del fax.

-Si el fax tiene algún modo de ahorro energético debe configurarse de esta forma.

-Comprar faxes que no utilicen energía térmica sino tinta para sus impresiones.

Acción 14. Uso de refrigeradoras.

-Las refrigeradoras deben estar ubicadas en lugares frescos alejadas de la luz solar o fuentes de calor como por ejemplo cocinas y hornos entre otros. Así mismo, debe colocarse a 10 cm de la pared como mínimo.

- Revisar periódicamente los empaques de las puertas pues deben sellar en forma correcta.

- Limpiar la parte trasera del refrigerador un mínimo de tres veces al año, esta acción produce ahorro de electricidad pues la acumulación del polvo reduce el rendimiento del refrigerador y aumenta el consumo de energía eléctrica.

- Desconectar el refrigerador cuando el congelador tenga una capa de escarcha de 6 milímetros dado que esta capa es un aislante térmico y produce mayor consumo de electricidad.

- Verificar que los niveles de enfriamiento sean bajos en la época lluviosa y aumentarlos en la época seca.

- No abrir innecesariamente las puertas y cuando sea necesario no superar los 10 segundos, esto evita la pérdida de enfriamiento y por lo tanto de energía.

- No introducir alimentos calientes a la refrigeradora y guardar los líquidos en recipientes con tapa para que no provoquen humedad, ya que ésta tiende a depositarse en el congelador en forma de escarcha.

- No refrigerar productos que se puedan mantener a temperatura ambiente o que se consumirán al poco tiempo de comprados.

- Evitar refrigerar los alimentos empacados en bolsas plásticas, loncheras, entre otros, ya que consumen de esta forma mayor energía eléctrica.

Acción 15. Uso de microondas y coffee makers.

- Utilizar los microondas solamente cuando es extremadamente necesario.
- Una vez a la semana traer comidas frías para no tener la necesidad de utilizar el microondas.
- Limpiar el microondas todos los días para no desprender olores desagradables.
- Intentar tomar café a horas similares para no utilizar el coffee maker a diferentes horas, ya que el consumo energético es muy elevado.
- Desconectar el coffee maker y otros aparatos durante los fines de semana y en las horas que no se utilizan.

Acción 16. Buenas prácticas para el aislamiento térmico y el uso de aires acondicionados.

- Mientras el equipo de aire acondicionado esté funcionando, se debe procurar mantener cerradas las puertas y ventanas de las oficinas, con el fin de evitar la entrada de aire caliente al espacio refrigerado.
- Abrir las ventanas (celosías principalmente) y disponer de persianas cuando la luz del sol sea en forma directa y así lograr una temperatura adecuada evitando encender el aire acondicionado.
- Si es necesario el uso del aire acondicionado ajustar la temperatura y cerrar las ventanas dado que por cada grado que disminuye la temperatura se estará consumiendo un 8% más de energía.
- Al encender el aire acondicionado procure no exigir una temperatura muy fría ya que no refrescará el ambiente rápidamente, solo causará un gasto mayor de energía. La temperatura recomendada es entre 23 y 25 grados centígrados.
- Evitar enfriar áreas donde no hay personas que aprovechen el confort que brinda el sistema de aire acondicionado. Se debe recordar apagar el sistema de climatización de las áreas que no se utilizan.
- Utilizar el aire acondicionado solamente en las horas extremadamente necesarias: la propuesta es de 8 a.m. a 3 p.m.
- Deben recordar apagar el aire acondicionado por la noche y encenderlo por las mañanas, después de que la oficina se haya ventilado y se hayan cerrado las ventanas.
- Se debe instalar los aparatos de aire acondicionado en zonas sombreadas de las oficinas.
- Realizar un estudio de costos para la sustitución de equipos viejos por equipos más eficientes como por ejemplo los mini split.
- Realizar mantenimiento preventivo de los sistemas de ventilación, por ejemplo con la limpieza de filtros y la revisión de los conductos.

5.7.4 Protocolo de consumo de agua

Acción 1. Identificar el consumo actual.

-Revisar los históricos de la institución y cada edificio para identificar el consumo actual y las variaciones como consecuencia del ahorro.

-Revisar todos los medidores.

Acción 2. Implementar un sistema de rotulación.

-Junto a la Unidad de Comunicación definir los medios en que se hará llegar información al personal y/o usuarios de la institución (actualmente hay rotulación en algunos sitios, pero es necesario cambiarla).

- Colocar adhesivos en los sitios donde se consume agua (servicios sanitarios, grifos, lavaplatos, entre otros).

- Indicar el procedimiento a seguir si se requiere que se dé mantenimiento en alguna fuga o sistema.

-Rotular las llaves de paso o válvulas de alimentación general, para que en el caso de una fuga, cualquier persona pueda cortar el suministro en esa zona.

Acción 3. Implementar un sistema de información para transmitir resultados.

-Establecer metas de ahorro claras y concretas.

-Comunicar periódicamente por correo o pizarras los resultados obtenidos.

-Crear conciencia en la necesidad del involucramiento de todos y todas.

Acción 4. Hacer un inventario detallado de problemas actuales, fugas y posibles averías

-Enumerar y detallar los problemas.

- Arreglar lo sencillo y de bajo costo.

-Finalizar la instalación de servicios sanitarios y grifería de bajo consumo de agua.

Acción 5. Instalar medidores de flujo.

-La instalación permite identificar el consumo de las diferentes áreas.

Acción 6. Sectorizar las redes de alimentación.

-Sectorizar para permitir el cierre de algunas áreas y no de todo el sistema, en caso de fugas o problemas.

Acción 7. Reducción del consumo en los lavaplatos, baños y servicios sanitarios.

- Tirar la cadena solamente cuando es necesario.
- No dejar abierto el grifo mientras no se está utilizando.
- Terminar la instalación de servicios sanitarios, orinales y grifería de bajo consumo de agua.

Acción 8. Reducción del consumo en las labores de limpieza.

- Todas las mangueras que se utilicen cuenten con pistolas para regular la salida del agua.
- Evitar barrer con agua.
- Evitar lavar mechas, trapos o palos de piso con el grifo abierto a la máxima presión. Utilizar balde con agua para lavar.
- Implementar sistemas de reutilización de agua.
- Utilizar jabones, detergentes y demás biodegradables.

Acción 9. Reducción del consumo en las labores de riego de zonas verdes y jardines.

- Regar las plantas preferiblemente antes de las 8 de la mañana o después de las 5 de la tarde.
- No regar afuera en días ventosos.
- Instalar equipos de riego con temporizadores.
- Sembrar plantas nativas, ya que consumen menos agua.

Acción 10. Utilización de productos de aseo y limpieza.

- Reducir el consumo de productos químicos y evitar la utilización de productos innecesarios; controlando las dosificaciones.
- Conocer las fichas técnicas de cada producto utilizado.
- Incluir en los carteles de licitación del servicio de limpieza, la utilización de productos amigables con el ambiente.

5.7.5 Protocolo de gestión integral de residuos sólidos

Acción 1. Aplicar las 4 R's.

- Rechazar los materiales y productos contaminantes y que además no tienen manera en el país de disponerse, reciclarse, reutilizarse en todas las actividades y servicios brindados por la institución entre éstos: estereofón, plásticos de tipo 3, 5, 6, 7 y 8.
- Reducir la generación de residuos en su origen.
- Reutilizar los residuos generados, ya sea en la misma cadena de producción o en alguna paralela.
- Disponer la menor cantidad de residuos para su disposición en la recolección ordinaria.
- Separar los residuos de cada oficina, pasillo, departamento o área en el sitio donde se producen, utilizando los diferentes recipientes diferenciados para esto.
- No mezclar los residuos peligrosos como pilas, baterías y fluorescentes, entre otros con los demás tipos de residuos. Los mismos deben recibir una gestión especial. Si se tiene duda acerca de cuál es el manejo adecuado, consultar en la Unidad Ambiental.
- Informar a la Unidad Ambiental si en algún momento, fuera del horario interno de recolección se requiere que se realice una recolección extraordinaria en la oficina o departamento.
- La Unidad Ambiental debe capacitar a todo el personal en todas las acciones a realizar en la institución.
- La Unidad Ambiental debe presentar planes de mejora para cada residuo y para cada oficina o departamento, en el caso de que presenten alguna condición especial.
- La Unidad Ambiental debe presentar un plan para la disposición y recuperación adecuada de los residuos orgánicos y valorizables.

Acción 2. Planificar la recolección a nivel interno.

- La Unidad Ambiental debe establecer la frecuencia de recolección, cumplir con un horario y realizar la gestión adecuada de los residuos de todos los edificios de la institución.
- Velar por el adecuado cuidado y mantenimiento de los recipientes para la separación de residuos.
- Establecer un programa de manejo de residuos orgánicos en los edificios municipales.
- Dar seguimiento de las cantidades generadas en cada edificio, con el fin de implementar planes específicos de acuerdo a lo generado.
- La Unidad Ambiental junto a la Unidad de Comunicación debe informar periódicamente al personal los resultados y cantidades generadas.

-La Unidad Ambiental junto al Área de Servicios Públicos debe definir la gestión que se le brindará a los residuos recolectados en la institución.

Acción 3. Inclusión de la Gestión Integral de Residuos en todas las áreas y actividades institucionales.

- Incluir GIR en todos los carteles de licitación que así lo requieran, otorgando un 20% a las empresas que cumplan con lo establecido.

-La Unidad Ambiental debe desarrollar un protocolo de gestión integral de residuos institucional para las actividades que se realicen en el cantón y donde la Municipalidad participe o en las que otorgue permisos para su realización.

Acción 4. Compras verdes.

-Que todos los carteles de licitación se enmarquen en compras verdes.

-Comprar productos de un solo material o conformado por módulos fácilmente separables y sustituibles.

- Estar compuesto por material reciclado o fácilmente reciclable.

- Tener embalajes reutilizables o incorporar el mínimo embalaje posible.

- Utilizar embalajes y envases con bajo impacto ambiental.

-Escoger productos que cuenten con certificaciones ambientales internacionales y que cumplan con la normativa ISO.

- Comprar el material de archivo monomaterial preferiblemente de cartón reciclado.

- Comprar el material de clasificación y las tapas de encuadernación de cartón reciclado.

- Intentar que los espirales de encuadernación se separen para clasificarlos como metal.

-Comprar rotuladores, lapiceros de plástico reciclado, de metal o de madera recargables.

-Comprar lápices de madera sin lacar o portaminas, preferiblemente de madera certificada.

-Comprar marcadores de texto que se puedan rellenar, con base acuosa. Sustituir el marcador de texto por lápiz fluorescente seco.

-Comprar pegamentos, barras adhesivas y correctores líquidos de base acuosa, evitando el uso de disolventes orgánicos, sin envases de PVC.

- Comprar cintas adhesivas de acetato de celulosa.

- Comprar cintas correctoras recargables y/o con armazón de plástico sin PVC, que sean más fáciles de reciclar.
- Comprar gomas de borrar de caucho natural.
- Procurar que los artículos de oficina en general no sean contenidos en envases elaborados a base de PVC.
- Comprar materiales de larga duración, reparables, y si procede, recargables.
- Comprar productos como tijeras, sacapuntas, grapadoras de un solo material, preferiblemente metálicas.
- Comprar productos fabricados con material reciclado (grapadoras, tijeras, entre otros).
- Minimizar la utilización de CDs y DVDs para grabar información; utilizar llaves USB siempre que sea posible.
- Que se garantice la recuperación de tóners, cartuchos de impresión, con una adecuada gestión de los mismos.
- Tener en cuenta criterios ambientales a la hora de comprar artículos electrónicos, por ejemplo el ahorro de energía, longevidad y materiales.
- Adquirir equipos eléctricos y de cómputo libres de materiales y sustancias peligrosas como mercurio, cadmio o componentes radioactivos.
- Comprar equipos que cuenten con el sello Energy Staro productos de consumo de energía bajo. Que las impresoras cuenten con procesos modificados que no produzcan ozono.
- Continuar con los sistemas de fuentes de agua, con el fin de disminuir la cantidad de envases plásticos. Analizar la posibilidad de cambiar los vasos que se utilizan en la Sala de Plataforma de Servicios.
- Comprar muebles de oficina de larga duración elaborados sin materiales ni sustancias peligrosas.

Acción 5. Gestión adecuada de los residuos de acuerdo al tipo de residuo

- Instalar recipientes en todos los sitios donde se vayan a generar residuos.

PAPEL

- Instalar recipientes de recolección de papel en todas las oficinas, y uno cerca de las fotocopiadoras e impresoras.
- Colocar afiches informativos en las oficinas, pasillos con el fin de informar los resultados de la recolección de papel.

-Utilizar toallas de papel y papel higiénico producido de papel reciclado, y no blanqueado o coloreado.

PLÁSTICO

-Aplastar y tapar el envase, así se aprovecha el espacio en los recipientes.

-Botar el líquido restante contenido en las botellas.

-Reutilizar las bolsas plásticas.

-Utilizar envases plásticos preferiblemente con mayores posibilidades de degradación.

CARTÓN

-Debe doblarse y no arrugarlo para su mejor almacenamiento, evitar guardarlo en lugares húmedos.

METAL

-Las latas deben aplastarse, siempre que no contengan ningún tipo de líquido.

VIDRIO

-Debe entregarse libre de contaminantes, y disponerlo con mucho cuidado, para evitar accidentes.

-En el caso de que hayan botellas o recipientes quebrados, deben de envolverse en papel y empacarlos en cajas de cartón.

POLILAMINADOS

-Lavarlos, secarlos y doblarlos.

ELECTRÓNICOS

-Los activos electrónicos que ya no funcionan deben ser reportados a la Unidad de Informática. La Unidad emite un oficio con la información y lo envía a diferentes unidades, entre éstas, la Unidad Ambiental, que se encarga de darle la disposición adecuada con un gestor autorizado a los mismos.

-No mezclar los residuos electrónicos con otro tipo de residuos.

DE MANEJO ESPECIAL

-Coordinar con la Unidad Ambiental para realizar la gestión adecuada de fluorescentes y bombillos.

-Utilizar pilas recargables de buena calidad y larga duración. No mezclar las pilas usadas con nuevas, ya que reduce la vida útil de ambas.

-Almacenar las pilas usadas en botellas de plástico, con el fin de no mezclarlas con ningún otro tipo de residuos.

5.7.6 Protocolo de gestión de aguas residuales

Acción 1. Uso de los desagües.

-No depositar ningún tipo de residuos de comidas, pinturas, productos tóxicos o aceites en el desagüe del fregadero.

-En el caso de tener restos de comida o aceite, desecharlo de la manera estipulada en el Plan de Gestión Integral de Residuos. Como recomendación se indica recoger todo con un papel toalla y depositarlo en una de las composteras.

-Procurar la utilización de jabones biodegradables que no contengan fosfatos.

-Mantener los lavaplatos y lavarropas limpios.

Acción 2. Uso de los servicios sanitarios.

-No depositar papel higiénico ni otro tipo de residuo en el servicio sanitario.

-No utilizar destapadores químicos para los servicios sanitarios o tuberías; en caso de requerirlos, utilizar vinagre o coordinar para que sean revisados.

5.7.7 Protocolo de salud ocupacional, seguridad y atención de emergencias

Se adjunta el Plan Municipal de Atención de Emergencias.

Capítulo 6. Tareas pendientes

Por falta de tiempo y recursos financieros no se realizó el diagnóstico de eficiencia energética en todos los edificios ni el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero (se encuentra en proceso). Estos estudios serán realizados durante este año, a partir de la entrega de este documento. La CNFL realizó auditoría energética del edificio principal y realizará algunas recomendaciones para los demás edificios, pero no ha hecho entrega del informe final.

Asimismo, se implementarán las tablas de registro y hojas de consumos, pues para la entrega de este documento, muchas de las mismas se encuentran sin alguna de la información que DIGECA pide, pues no es información que se maneja en la institución.

De igual forma, cabe destacar que este programa se implementará para iniciar el camino hacia la C- Neutralidad, por lo que su ejecución se dará de manera paulatina, y se realizarán cambios en el proceso. Este año, la Universidad Nacional está trabajando en una estrategia a nivel cantonal en la temática de Cambio Climático y C-Neutralidad, por lo que toda la información institucional será de gran importancia. Se tiene una comisión cantonal que ya se encuentra trabajando. Además de que la Institución está inscrita en el Programa Bandera Azul Ecológica y enviará su primer informe en noviembre de este año.

Capítulo 7. Bibliografía

MINAET y Ministerio de Salud. 2011. Guía para la elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) en el sector público de Costa Rica. San José, Costa Rica. 58p.

Municipalidad de Belén, 2009. Plan Municipal de Uso Racional de Recursos (PLAMUR).

Página Web DIGECA. <http://www.digeca.go.cr/> Visitada desde julio 2012 hasta febrero 2013.

Página Web Municipalidad de Belén. <http://www.munibelen.go.cr> Visitada desde julio 2012 hasta febrero 2013.

Plan de Desarrollo del Cantón de Belén. 2012-2016.

Capítulo 8: Anexos

8.1 Inventario de organizaciones

INVENTARIO DE ORGANIZACIONES

INSTITUCIÓN: Municipalidad de Belén

Nombre de la organización		Descripción de las actividades que se realizan
1	Edificio Principal	Atención de los diferentes servicios y actividades municipales.
2	Edificio Anexo	Atención de los diferentes servicios y actividades municipales.
3	Policía Municipal	Atención a denuncias y alteración de la seguridad del cantón.
4	Casa de la Cultura	Cursos y actividades culturales del cantón.
5	Edificio del Área Social	Atención de los diferentes servicios y actividades municipales.
6	Biblioteca Municipal	Servicio de préstamo de libros, internet, aulas ambientales, actividades extracurriculares
7	Archivo y comedor	Archivo de la documentación municipal. Comedor de las cuadrillas municipales.
8	Bodegas Municipales	Resguardo de materiales y vehículos municipales.
9	Estación del Ferrocarril	Venta de artesanías Belemitas, emprendimientos.
10	Polideportivo	Sitio para el deporte y recreación cantonal.
11	Oficina de ciclismo	oficina Administrativa del Comité cantonal de Ciclismo
12	Cementerio Municipal	Atiende los servicios fúnebres de los usuarios del mismo.

8.2 Protocolos de evaluación

Listado de Protocolos de Evaluación

No. de Protocolo	Aspecto ambiental	Calificación obtenida
Protocolo No. 1	Emisiones de fuentes fijas	86%
Protocolo No. 2	Emisiones de fuentes móviles	71%
Protocolo No. 3	Generación de ruido y vibraciones por actividades antrópicas	80%
Protocolo No. 4	Emisiones de radiaciones ionizantes	NA
Protocolo No. 5	Emisiones de olores	100%
Protocolo No. 6	Consumo de agua	79%
Protocolo No. 7	Generación de aguas residuales	100%
Protocolo No. 8	Generación de residuos sólidos ordinarios	95%
Protocolo No. 9	Consumo de papel	91%
Protocolo No. 10	Generación de residuos electrónicos	100%
Protocolo No. 11	Generación de residuos sólidos peligrosos	NA
Protocolo No. 12	Generación de residuos infectocontagiosos	NA
Protocolo No. 13	Uso de sustancias peligrosas	50%
Protocolo No. 14	Manejo de productos derivados de hidrocarburos	44%
Protocolo No. 15	Uso de plaguicidas	100%
Protocolo No. 16	Uso de sustancias radioactivas	NA
Protocolo No. 17	Consumo de combustibles fósiles	69%
Protocolo No. 18	Consumo de energía eléctrica	71%
Otros protocolos de evaluación		
Protocolo No. 19	Seguridad y manejo de desastres naturales	40%

Protocolo de Evaluación No. 1

Tema: Gestión del aire

Aspecto Ambiental:	Emisiones de fuentes fijas	
	Cumplimiento	
Lineamientos	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se emplean equipos y sistemas que controlan las emisiones a la atmósfera.	1	
2. Se cuenta con un inventario de sus emisiones contaminantes a la atmósfera.	1	
3. Se miden las concentraciones de los contaminantes que se emiten a la atmósfera.	1	
4. Las concentraciones de contaminantes emitidos se mantiene por debajo de los niveles máximos permisibles (en caso de contar con hornos y calderas)		NA
5. En caso de contar con calderas, se verifica que la concentración de dióxido de carbono o de oxígeno en los gases de desecho, medido en la salida de la última etapa, y los niveles de hollín cumplan con los límites establecidos en el artículo 88 del Decreto Ejecutivo 25584-MINAE-H-P "Reglamento para la regulación de uso racional de la energía".		NA
6. Se monitorea en el perímetro en donde están emitiendo los contaminantes a la atmósfera	1	
7. Se dispone de un registro con los resultados de las mediciones periódicas de las concentraciones de los contaminantes que se emiten a la atmósfera.	1	
8. Con el fin de contar con un control sistémico, se lleva una bitácora de operación y mantenimiento de sus equipos de proceso y control.	1	
9. Las emisiones de contaminantes atmosféricos que se generan por las fuentes fijas se canalizan mediante ductos o chimeneas de descarga.		NA
10. El ducto o chimenea cuenta con los puertos y plataformas de muestreo adecuados, de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.		NA
11. Se presentan reportes operacionales de emisiones ante el Ministerio de Salud, conforme a la regulación vigente.		NA
12. Se identifican y cuantifican las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y se registran los resultados.		0
Total:	6	
No. de lineamientos considerados:	7	
% de cumplimiento:	86%	

Observaciones
La Municipalidad no cuenta con ninguna fuente de emisiones fija. Se tiene el proyecto de Observatorio Ambiental, donde se realizan mediciones de la contaminación y calidad del aire, en distintos puntos, uno de estos puntos es a un costado del Palacio Municipal.

Protocolo de Evaluación

No. 2

Tema: Gestión del aire

Aspecto Ambiental: Emisiones de fuentes móviles

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Las fuentes móviles (vehículos, motocicletas, buses, busetas, grúas, maquinaria de obras u otro equipo especial) se sujetan al sistema de verificación vehicular.	1	
2. Se lleva a cabo un mantenimiento preventivo de la flotilla vehicular.	1	
3. Se lleva un registro en el tiempo del mantenimiento practicado a cada vehículo.	1	
4. Se cuenta con un registro del consumo de combustible (en total) por tipo de combustible (diesel, gasolina, etc)	1	
5. Se cuenta con un registro del consumo de combustible/kilómetros de cada fuente móvil	1	
6. Se capacita a los choferes de la institución para que realicen una conducción eficiente.		0
7. Se incorporan criterios ambientales en la compra de vehículos		0
Total:	5	
No. de lineamientos considerados:	7	
% de cumplimiento:	71%	
Observaciones		
<p>Hasta el momento el registro que se lleva de la flotilla vehicular, está fundamentado en el costo económico y no en el consumo de combustible. Cada unidad que tiene asignados vehículos debe llevar el control de su consumo de combustible y los kilometrajes, luego se entrega a la Unidad de Bienes y Servicios para que lleven la información.</p>		

Protocolo de Evaluación No. 3

Tema: Gestión del aire

Aspecto

Ambiental:

Generación de ruido y vibraciones por actividades antrópicas

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se aplican criterios de selección para la compra de maquinaria y equipo, entre los cuales se encuentre la preferencia de equipos más silenciosos.	1	
2. Se tiene identificado la cantidad y ubicación de los equipos y maquinaria de trabajo que puedan generar contaminación sónica.		0
3. La maquinaria que genere contaminación sónica se mantiene en un área alejada de áreas vecinas y de oficinas, y/o se encuentra encapsulada o encerrada con materiales aislantes en el interior de las instalaciones donde se encuentran.	NA	
4. Los trabajadores que laboran con o en el área donde se localizan esta clase de maquinaria o equipos cuentan con los dispositivos de protección básicos conforme a las disposiciones del plan de salud ocupacional de la institución o en su defecto los definidos por el Consejo de Salud Ocupacional.	1	
5. Los equipos o maquinaria que generan vibración excesiva se encuentran anclados a una superficie firme, delimitado con juntas que permitan atenuar el efecto.	NA	
6. Los equipos y maquinaria se mantienen ajustados y se instalan dispositivos antivibratorios necesarios	NA	
7. Se encuentran los equipos separados de paredes colindantes u otros elementos que pudieran transmitir vibraciones.	NA	
8. Se cuenta con un plan de mantenimiento preventivo, predictivo o correctivo periódico de los equipos y maquinaria.		0
Total:		2
No. de lineamientos considerados:		4
% de cumplimiento:		50%

Observaciones

La Municipalidad no cuenta con maquinaria vibratoria.

Protocolo de Evaluación No. 4

Tema: Gestión del aire

Aspecto Ambiental:	Emisiones de radiaciones ionizantes	
	Lineamientos	
	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se cuentan con medidas de protección radiológica de los trabajadores expuestos.		
2. Se realiza levantamientos radiológicos periódicos en el ambiente de trabajo donde cuenten con emisores de radiación ionizante.		
3. Se realiza levantamientos radiológicos periódicos en el ambiente de trabajo donde cuenten con emisores de radiación ionizante.		
4. En cuanto a los riesgos radiológicos en las zonas controladas:		
4.1. Están delimitadas y señalizadas de forma que quede claro el riesgo de exposición.		
4.2. El acceso está limitado a las personas autorizadas.		
5. Se informa periódicamente a los trabajadores sobre los riesgos radiológicos asociados; las normas y procedimiento de protección radiológica y precauciones que deben adoptar.		
6. Las mujeres potencialmente expuestas tienen conocimiento de la necesidad de efectuar rápidamente la declaración de embarazo y notificación de lactancia.		
7. Dispone la institución de un repositorio temporal aprobado por el Ministerio de Salud para almacenar los residuos radiactivos u emisores de radiación ionizante en desuso.		
8. Se realiza una disposición adecuada de los repuestos o partes de los equipos, que pueda contener material radiológico o peligroso.		
Total:		
No. de lineamientos considerados:	0	
% de cumplimiento:		
Observaciones		
No se tienen equipos ni procesos que estén expuestos a radiaciones de este tipo.		

Protocolo de Evaluación No. 5

Tema: Gestión del aire

Aspecto Ambiental:

Emisiones de olores

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Cuando se infiera la generación de olores debido a procesos productivos o actividades diversas, el responsable de la fuente implementa las medidas correctivas y de mitigación para el control de este tipo de emisión.	1	
Total:	1	
No. de lineamientos considerados:	1	
% de cumplimiento:	100%	

Observaciones
Los únicos olores que se pueden producir provienen de los comedores.

Protocolo de Evaluación No. 6

Tema: Gestión del agua

Aspecto Ambiental:

Consumo de agua

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se lleva un registro del consumo de agua mediante medidores.	1	
2. Se tiene claramente establecido si el consumo de agua se encuentra entre los rangos recomendados, de acuerdo con las características de la actividad.		0
3. Se utilizan piezas sanitarias y dispositivos de bajo consumo de agua, tales como: inodoros, duchas y grifería eficientes, entre otros.		0
4. Se cuentan con un programa rutinario de detección, control de fugas y mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua, en el cual se establezcan revisiones periódicas y se lleve un registro de ubicación y reparación.		0
5. Se cuenta con un plan para el ahorro de agua, donde establezcan objetivos, metas, actividades, plazos, y en donde se implementen buenas prácticas en el uso del agua	1	
6. Existe rotulación cerca de duchas, lavamanos, grifos, etc. incentivando al ahorro del agua	1	
7. El suministro de agua es adecuado en cuanto a cantidad y continuidad.	1	
8. Respeto a la calidad del agua:		

8.1. Se garantiza el suministro de agua potable en sus instalaciones.	1	
8.2. Se cuenta con un programa de mantenimiento rutinario de tanques de almacenamiento y redes para prevenir el riesgo de contaminación del agua a lo interno de la institución.	NA	
8.3. Se utilizan mecanismos / dispositivos como filtros o purificadores, en la salida de los grifos de agua empleada para consumo humano, en caso que sea necesario.	1	
8.4. Se realizan periódicamente análisis físico-químicos y bacteriológicos del agua por parte de algún laboratorio (el cual debe estar acreditado en los respectivos ensayos), que establezcan la calidad del agua.	1	
8.5. El agua cumple con las normas y regulaciones técnicas establecidas por la legislación vigente en este tema, referido para este caso en el Reglamento de Calidad del Agua Potable	1	
9. Se cuenta con concesión de aprovechamiento de aguas (en caso que se cuente con tomas de agua de ríos, quebradas, o con pozos)	1	
10. Se está al día con el pago del canon de aprovechamiento (en caso que se cuente con tomas de agua de ríos, quebradas, o con pozos)	1	
11. Se sensibiliza/capacita a los funcionarios sobre el uso racional del recurso hídrico.	1	
Total:	11	
No. de lineamientos considerados:	14	
% de cumplimiento:	79%	

Observaciones
La Municipalidad administra el acueducto cantonal. Se tiene la concesión de varias captaciones de recurso hídrico. Se tiene un programa de rotulación en todos los servicios sanitarios. Actualmente se destinará presupuesto para la implementación de válvulas para reducir el consumo de agua, loza sanitaria de bajo consumo, entre otros implementos.

Protocolo de Evaluación No. 7

Tema: Gestión del agua

Aspecto Ambiental:	Generación de Aguas Residuales	Cumplimiento	
		Si (asignar 1)	No (asignar 0)
	Lineamientos		
	1. Las edificaciones están provistas de sistemas de tratamiento de aguas residuales.	1	
	2. En caso que se viertan aguas residuales al alcantarillado sanitario en funcionamiento, estas se disponen con el previo tratamiento para aquellos que por la características del agua lo requiera.	NA	
	3. En caso que se viertan aguas residuales a cuerpos de agua superficiales (ríos, quebradas, acequias, canales artificiales), estas se disponen con el tratamiento requerido por la regulación.	NA	
	4. En caso que se haga reuso de las aguas residuales, estas se utilizan con el tratamiento previo conforme a la regulación vigente.	NA	
	5. El sistema de tratamiento se encuentra revisado y aprobado por las entidades competentes conforme a la regulación vigente.	NA	
	6. Se dispone del Manual de Operación y Mantenimiento del sistema de tratamiento; así como de su memoria de cálculo	NA	
	7. Las aguas pluviales se recolectan y se conducen separadas de las aguas residuales.	1	
	8. Las aguas residuales son dispuestas en un alcantarillado sanitario, tanque séptico, río, o son reusadas y nunca son dispuestas en el alcantarillado pluvial	1	
	9. Se realizan mediciones rutinarias de caudal, pH, temperatura, sólidos sedimentables en el efluente después de la última unidad de tratamiento.	NA	
	10. Se dispone en el lugar del equipo básico de control para las mediciones rutinarias del sistema de tratamiento.	NA	
	11. Se encuentra disponible y al día la bitácora del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales	NA	
	12. El personal encargado de la operación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales tiene la capacitación adecuada para dicha labor.	NA	
	13. Se cuentan con análisis periódicos de laboratorio en donde se indique la calidad del efluente	NA	

14. Se entregan Reportes Operacionales al Ministerio de Salud con la frecuencia establecida en el Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales	NA	
15. Se cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en el Reglamento de Vertido y Reuso de Aguas Residuales	NA	
16. Se cuentan con certificados de calidad de las aguas residual tratadas del Ministerio de Salud en conformidad con la regulación vigente.	NA	
17. Se cumple con las normas y regulaciones técnicas establecidas en el Reglamento de Aprobación y Operación de Sistemas de tratamiento de Aguas Residuales	NA	
18. Se cuenta con permiso de vertidos (en caso que se descarguen las aguas residuales a un río o quebrada)	NA	
19. Se está al día con el pago del canon ambiental por vertidos (en caso que se descarguen las aguas residuales a un río o quebrada)	NA	
	Total:	3
	No. de lineamientos considerados:	3
	% de cumplimiento:	100%

Observaciones

Deberían de dividirse por categorías, es muy complejo responder de esta manera. La Municipalidad de Belén actualmente cuenta con un Plan Maestro de Alcantarillado Sanitario, pero sólo se ha logrado desarrollar menos de un 10% del mismo, principalmente por falta de presupuesto.

Protocolo de Evaluación No. 8

Tema: Gestión del suelo y residuos sólidos

Aspecto Ambiental:

Generación de residuos sólidos ordinarios

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se cuenta en la institución con un Programa de Gestión Integral de Residuos fundamentado en los siguientes principios de gestión: evitar, reducir, reutilizar, valorizar, tratar y disponer.	1	
2. Se práctica en el manejo de los residuos sólidos ordinarios la separación y clasificación a partir de la fuente.	1	
3. En el manejo de los residuos, se previene la mezcla de residuos sólidos peligrosos y residuos de manejo especial con los residuos sólidos ordinarios.	1	
4. Se implementan prácticas de reutilización de materiales en aquellos casos cuyas características lo permiten.	1	
5. Se tienen identificados los responsables del manejo de los residuos sólidos y los participantes en el proceso de manejo.	1	
6. Se cuenta con área (s) destinada (s) para el almacenamiento colectivo y temporal de los residuos sólidos ordinarios	1	
7. Con relación al área destinada para el almacenamiento de los residuos sólidos ordinarios:		
7.1. El área está debidamente identificada	1	
7.2. Está ubicado en un sitio protegido de la lluvia; o en su defecto, cuenta con un diseño constructivo que evita el acceso de aguas de lluvia.	1	
7.3. Está ubicada de tal forma que es de fácil acceso para el servicio de recolección .		0
7.4. Permite su fácil limpieza y lavado	1	
7.5. Las condiciones físico - sanitarias de las instalaciones evita la formación de ambientes propicios para el desarrollo de vectores, fauna nociva, malos olores	1	
7.6. Las condiciones permite confinar posibles derrames de lixiviados y las aguas de lavado son canalizadas al sistema de recolección de aguas residuales de las edificaciones de la institución.		0

7.7. Internamente se almacenan los residuos sólidos valorizables en forma separada y debidamente identificados, mediante uso de recipientes con colores que lo diferencia o en su defecto mediante rotulación que lo identifica.	1	
8. En caso de uso de recipientes destinados a contener bolsas con residuos sólidos ordinarios antes de su recolección, se mantienen cerrados de manera que no permitan la entrada de agua, insectos o roedores, ni el escape de líquidos.	1	
9. En caso de uso de recipientes destinados a contener bolsas con residuos sólidos ordinarios se caracterizan por ser de material liso e impermeable que permita su lavado y limpieza.	1	
10. Los encargados del manejo de los residuos sólidos en la institución cuentan con equipo de protección básico personal conforme a los requerimientos de salud ocupacional.	1	
11. El manejo de recolección de los residuos sólidos no valorizables es a través de la municipalidad o mediante gestores autorizados	1	
12. Se cuantifica la cantidad de material recuperado según categoría (aluminio, papel, plástico, cartón, vidrio, entre otros).	1	
13. Se cuenta con criterios de compra que prevengan, disminuyan la generación de residuos, o criterios que promuevan la compra de materiales/equipos con materiales reciclables o reutilizables.	1	
14. Se comunica a los empleados sobre los logros y resultados obtenidos en la gestión de residuos	1	
15. Se sensibiliza/capacita a los funcionarios sobre temas vinculados con gestión de residuos sólidos	1	
Total:		19
No. de lineamientos considerados:		20
% de cumplimiento:		95%

Observaciones
Cada vez los funcionarios están más sensibilizados en la temática. Se realiza la recolección en los edificios municipales de forma semanal, se pesan y se lleva un control de los mismos. Se iniciaron varios nuevos programas a nivel cantonal, donde los funcionarios conocen de los mismos y en algunas ocasiones han participado como voluntarios.

Protocolo de Evaluación No. 9

Tema: Gestión del suelo y residuos sólidos

Aspecto Ambiental:

Consumo de papel

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se cuenta en la institución con directrices internas que promuevan la reducción del consumo de papel.	1	
2. Se implementan prácticas para la reutilización de papel.	1	
3. Se cuentan con recipientes de recolección de papel en las oficinas.	1	
4. Se incorporan criterios ambientales en la compra de papelería.	1	
5. Se implementa la impresión de documentos por doble cara para reducir el consumo de papel.	1	
6. Se hace uso de fotocopiadoras que admitan la utilización de papel reciclado y/o que permitan realizar copias a dos caras y reducciones.	1	
7. Se promueve el uso medios digitales (correo electrónico) para la remisión y revisión de documentos, evitando al máximo la impresión de los mismos.	1	
8. Se promueve a lo interno la implementación de archivos digitales	1	
9. Se mantiene un registro contable del consumo de papel periódicamente	1	
10. Se sensibiliza a los empleados sobre el ahorro del papel	1	
11. Se comunica periódicamente a los empleados sobre los resultados y logros alcanzados		0
Total:	10	
No. de lineamientos considerados:	11	
% de cumplimiento:	91%	
Observaciones		
La reutilización de papel se realiza en algunos de los departamentos. Pero no se lleva el debido control de la utilización por departamento. Hay centros de copiado.. Se ha solicitado en los carteles de licitación que el papel sea elaborado de material amigable con el ambiente, y se realizó una compra de papel a base de bagazo de caña de azúcar.		

Protocolo de Evaluación No. 10

Tema: Gestión del suelo y residuos sólidos

Aspecto Ambiental:	Generación de Residuos Electrónicos	
	Cumplimiento	
Lineamientos	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se cuenta con un programa de gestión integral de residuos electrónicos	1	
2. Se dispone de un área de almacenamiento para los equipos y accesorios que son puestos fuera de servicio de la actividad, debidamente delimitado, con protección, rotulación, donde se almacene los mismos .	1	
3. Se posee un registro donde se identifique la cantidad, tipo y modelo del equipo o accesorio electrónico almacenado y retirado del servicio	1	
4. Se cuenta con el servicio de un gestor autorizado para el manejo integral de residuos de electrónicos.	1	
5. Se promueve la recuperación de partes de equipos electrónicos retirados del servicio para su reutilización en otros equipos electrónicos.	1	
Total:	5	
No. de lineamientos considerados:	5	
% de cumplimiento:	100%	

Observaciones
Se realizó un proceso de compromiso con una empresa gestora de residuos electrónicos. Además la Unidad de Informática ha diseñado una política para disponer y eliminar de los activos los equipos y accesorios fuera de servicio.

Protocolo de Evaluación No. 11

Tema: Gestión del suelo y residuos sólidos

Aspecto Ambiental:

Generación de residuos sólidos peligrosos

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se tienen identificado los puntos donde se generan residuos sólidos peligrosos.		
2. Se tienen conocimiento sobre los tipos de residuos peligrosos que se generan, las características químicas y biológicas de los mismos; así como los posibles riesgos a la salud y al ambiente asociados a estos.		
3. Se cuenta con directrices o planes que permitan reducir la utilización de materiales que generan residuos peligrosos.		
4. Se manejan por separado y en los recipientes adecuados (rotulados) los residuos peligrosos de los residuos ordinarios.		
5. Cuentan con un sitio exclusivo para el almacenamiento de residuos peligrosos debidamente identificado.		
6. En el área de almacenamiento se tienen identificados los tipos de residuos peligrosos que se almacenan.		
7. El área reúne las condiciones seguridad para almacenar esta clase de residuos, se mantiene limpio, seco, bien ventilado.		
8. En caso del almacenar residuos líquidos peligrosos, se dispone en el área de almacenamiento con pisos impermeables y con sistema de retención y recolección de posibles derrames.		
9. En caso que se puedan generar gases tóxicos por las características del tipo de residuo que se almace, el área de almacenamiento cuenta con ventilación o aereación natural a través de aerturas a distintas alturas que permita su evacuación.		
10. Se mantienen separados aquellos residuos peligrosos que por sus características químicas sean incompatibles y puedan generar reacción entre ellos (incendios, corrosión, explosión, gases tóxicos).		
11. Los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos:		
11.1. Son cerrados herméticamente pero con posibilidad de poder abrirse y cerrarse.		
11.2 Son de material resistente, que no presentan problemas de incompatibilidad con los residuos a almacenar.		
11.3 Se encuentran en buen estado y libres de fugas.		
11.4 Los volúmenes permiten un fácil y seguro manejo.		

11.5. Cuentan con rotulación donde se especifique el tipo de residuo que contiene y las características de peligrosidad del mismo.		
12. El área donde se almacenan cuenta con equipo de seguridad para la atención de una posible emergencia.		
13. Los encargados del manejo de esta clase de residuos disponen del equipo de protección personal.		
14. Se dispone de planes de contingencias en caso de una posible eventualidad en el sitio de almacenamiento.		
15. Se mantiene como procedimiento rutinario realizar inspecciones periódicas a los lugares de almacenamiento		
16. Se llevan los controles relativos a la generación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos generados.		
17. Los residuos peligrosos se manejan a través de gestores autorizados con permiso sanitario de funcionamiento para el tratamiento, recuperación, reciclaje o disposición final.		
18. Se cumple con las normas y regulaciones técnicas establecidas por la legislación vigente en este tema, que para este caso se encuentra referida en el Reglamento para el Manejo de los Desechos Peligrosos industriales.		
	Total:	
	No. de lineamientos considerados:	0
	% de cumplimiento:	

Observaciones
La Municipalidad no cuenta con procesos que generen este tipo de residuos.

Protocolo de Evaluación No. 12

Tema: Gestión del suelo y residuos sólidos

Aspecto Ambiental:

Generación de residuos infectocontagiosos

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se tiene identificado los tipos de desechos infecto-contagiosos que se generan en el lugar.		
2. Se tienen localizados los sitios donde se generan esta clase de residuos.		
3. Se manejan por separado los desechos bioinfecciosos de los desechos ordinarios.		
4. Los desechos infecciosos se recolectan en bolsas plásticas impermeables de color rojo de acuerdo a la regulación vigente.		
5. Los desechos punzocortantes se recolectan en recipientes rígidos, resistentes, de color rojo como lo establece la regulación vigente.		
6. Los desechos anatomopatológicos se almacenan en bolsas o recipientes rígidos de color negro.		
7. Las bolsas o recipientes donde se recolectan los desechos infecto-contagiosos se encuentran debidamente identificados con el símbolo biopeligrosos y con la leyenda que los identifica.		
8. El personal encargado del manejo de esta clase de residuos tiene conocimiento sobre el riesgo en la salud asociado a esta labor.		
9. Se disponen de medios de transporte manuales con tapa exclusivamente para recolección y depósito en el área de almacenamiento conforme a la normativa vigente		
10. Se tiene establecida una ruta exclusiva y horarios de recolección para su fácil movimiento hacia el área de almacenamiento.		
11. Cuentan con un área destinada para el almacenamiento de los desechos infectocontagiosos conforme a las características establecidas en la regulación vigente		
12. El área de almacenamiento cuenta con señalización de restricción de acceso y rotulación de prevención.		
13. Los desechos anatomopatológicos, humanos o de animales se mantienen refrigerados		
14. En caso que se generen desechos anatomopatológicos son inhumados o cremados en lugares autorizados.		
15. En caso que se generen desechos anatomopatológicos de alta patogenicidad y de restos no putrescibles (grasas) estos son cremados en un lugar autorizado.		

16. Los equipos de tratamiento cuentan con sistema de control de contaminantes atmosférico.		
17. El personal cuentan con el equipo mínimo de protección personal		
18. El personal encargado de esta clase labores se encuentra vacunado.		
19. Los desechos infecto-contagiosos previo a su disposición son tratados.		
20. Disponen de un programa de contingencias en caso de derrames, fugas, incendios, explosiones, emisiones controladas o accidentes relacionados con el manejo de residuos.		
21. En caso que la entidad realice recolección y transporte externo de esta clase de residuos, se satisface las condiciones que establece la regulación vigente.		
22. Se lleva cabo labores de capacitación al personal encargado con relación al riesgo asociado, el uso de equipo de protección personal, el proceso de manejo de esta clase de residuos; así como las acciones a seguir en caso de una posible eventualidad en su manejo.		
23. En el caso de la disposición final, el manejo de la recolección desechos infecto-contagiosos es a través del servicio municipal, mediante gestores autorizados o lo realiza la misma entidad, lo anterior tomando en consideración la clase de residuos y su tratamiento previo.		
24. Se cumple con todas las normas y regulaciones técnicas establecidas por la legislación vigente en este tema, referida para este caso en la Ley General de Salud, el Reglamento para el manejo de productos peligrosos y el Reglamento sobre la gestión de los desechos infecto-contagiosos que se generan en establecimientos que prestan atención en salud y afines.		
Total:		
No. de lineamientos considerados:		0
% de cumplimiento:		

Observaciones
No se cuenta con la generación de este tipo de residuos.

Protocolo de Evaluación No. 13

Tema: Uso de sustancias peligrosas

Aspecto Ambiental:

Uso de sustancias peligrosas

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. El personal que maneja sustancias peligrosas está capacitado en cuanto a las propiedades físicas, químicas y biológicas de dichas sustancias y los riesgos que implican.	1	
2. El personal que manipula sustancias peligrosas utiliza el equipo de protección personal (EPP) adecuado según el riesgo de los materiales		0
3. Las sustancias peligrosas que se almacenan y distribuyen contienen la etiqueta correspondiente de acuerdo con su clasificación en un lugar visible y en letras legibles, en idioma español y con las especificaciones para su manejo.	1	
4. Se promueve el desarrollo y uso de tecnologías limpias o ambientalmente seguras, aplicadas bajo principios de prevención que minimicen la generación de desechos; además, se establecen sistemas de administración y manejo que permitan minimizar los riesgos a la salud y al ambiente.	NA	
5. Se cuenta con un registro del tipo de sustancia, sus características (grado de toxicidad, efectos, etc) y cantidad almacenada o transportada.	1	
Se mantiene en la zona de almacenaje hojas de seguridad de los productos (MSD).		0
6. Se desarrollan e implementan planes que permitan minimizar riesgos de accidentes y derrames de sustancias tóxicas.		0
7. Se mantiene un proceso continuo de capacitación del personal, manejo, simulacros y entrenamiento en prevención y control de derrames.		0
9. Se tienen establecidos planes de emergencia y de contingencia, diseñados e implementados de conformidad con la reglamentación técnica vigente sobre la materia.		0
10. El diseño y ubicación del lugar de almacenamiento de sustancias o materiales peligrosos está de acuerdo con la naturaleza de los materiales almacenados.	1	
11. Se dispone de los equipos, herramientas y demás medios adecuados para la prevención y el control de accidentes producidos por sustancias peligrosas; así como para la reparación de los daños causados por tales accidentes	NA	
12. No se transportan sustancias, materiales o desechos peligrosos en vehículos dedicados al transporte de pasajeros, alimentos, animales, agua potable u otros bienes de consumo susceptibles de contaminación.	1	

13. No se trasladan en un mismo vehículo sustancias, materiales y desechos peligrosos diferentes que sean incompatibles entre sí, de acuerdo con lo establecido en la reglamentación técnica que rige la materia.	1	
Total:	5	
No. de lineamientos considerados:	10	
% de cumplimiento:	50%	

Observaciones
El acueducto es quien utiliza este tipo de sustancias para la cloración del agua.

Protocolo de Evaluación No. 14

Tema: Uso de sustancias peligrosas

Aspecto Ambiental:

Manejo de productos derivados de hidrocarburos

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se tiene identificado la clase de derivados de hidrocarburos que se almacenan en la institución.	1	
2. Se tiene un registro referente a la cantidades que se almacenan.	1	
3. Se tiene ubicado los puntos en la institución donde se mantiene almacenado esta clase de productos.	1	
4. Las área(s) de almacenamiento se encuentran debidamente delimitadas e identificadas.		0
5. Los recipientes de almacenamiento se encuentran identificados con el tipo derivado que se almacena y volumen.	1	
6. Las area (s) de almacenamientan cuentan con señalización de prevención .		0
7. Las áreas de almacenamiento de derivados de hidrocarburos líquidos cuentan con obras de retención de derrames.		0
8. Los encargados del manejo de esta clase de productos tienen conocimientos sobre los riesgos que pueden generar en la salud y ambiente.	1	
10. Cuenta la institución con un procedimiento de manejo de esta clase de productos desde que ingresa hasta su uso, donde se estime aspectos seguridad que permita prevenir controlar riesgos de accidentes, explosiones, incendios y derrames.		0
11. Cuenta la institución con un plan de emergencias donde se incluya las acciones que se deben implementar en caso de una posible eventualidad con este tipo (s) de producto (s)		0
12. Se capacita a los funcionarios encargados en las acciones a seguir en caso de una posible emergencia.		0
13. Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de las instalaciones y/o equipos que se utilizan para el manejo de este tipo de productos (ductos, tanques unidades de proceso, instrumentos, unidades de transporte, etc).	1	
14. Se provee de la información sobre los riesgos de las actividades que pueden afectar a la comunidad por derrame de hidrocarburos y derivados y la capacitación de las personas para prevenir y actuar ante los efectos nocivos del siniestro.		0

15. Cuenta con un programa de capacitación del personal periódicamente con relación al manejo de hidrocarburos, los riesgos asociados y procedimientos a seguir en caso de posibles emergencias.		0
16. Las instalaciones satisfacen las normas y regulaciones técnicas establecidas por la legislación vigente en este tema, referida para este caso en la Ley Orgánica de hidrocarburos y el Manual de Buenas Prácticas Ambientales, (Gaceta del 5 de noviembre del 2004)		0
17. Los encargados del manejo de esta clase de derivados cuentan en el lugar con equipo de protección personal laboral	1	
	Total:	7
	No. de lineamientos considerados:	16
	% de cumplimiento:	44%

Observaciones
Se tiene identificado la clase de derivados de hidrocarburos que se almacenan en la institución.

Protocolo de Evaluación No. 15

Tema: Uso de sustancias peligrosas

Uso de
plaguicidas

Aspecto Ambiental:

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Al transportar plaguicidas estos se transportan bien amarrados, protegidos de la lluvia y en un compartimiento separado del chofer y los pasajeros; nunca junto con animales, alimentos, juguetes, ropa o medicamentos.	1	
2. Al transportar plaguicidas se toman las medidas y precauciones necesarias para evitar derrames, incluso en caso de accidente.	1	
3. El personal que maneja plaguicidas (almacenamiento y distribución) tienen conocimiento en cuanto a los riesgos que implican a la salud y al ambiente.	1	
4. Se evalúa la peligrosidad de los plaguicidas utilizados, con el fin de considerar la sustitución de algunos de estos por otros menos tóxicos.	1	
5. Los plaguicidas se almacenan en un lugar que reúna las condiciones adecuadas en cuanto a infraestructura y seguridad, en conformidad con la regulación vigente.	1	
6. Los plaguicidas son colocados en estantes o tarimas para protegerlos del contacto con el agua en caso de inundaciones o lluvias, y según su acción biocida: herbicidas, insecticidas, fungicidas, nematocidas, etc.	1	
7. Los plaguicidas líquidos son almacenados debajo de las formulaciones sólidas para evitar contaminación por derrames.	1	
8. Para la carga, descarga y aplicación de los plaguicidas, se garantiza a los trabajadores el suministro del equipo de protección necesario.	1	
9. Los plaguicidas se aplican para condiciones climatológicas favorables y nunca cuando hay viento fuerte o lluvia, en zonas cercanas a pozos, arroyos, ríos o lagos, ni en áreas habitadas.	1	
10. Se tiene establecido un programa de mantenimiento preventivo y correctivo que asegure el adecuado funcionamiento del equipo de protección.	1	
11. Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo que asegure el adecuado funcionamiento del equipo de aplicación de los plaguicidas.	1	

12. Se capacita al personal en el uso adecuado del equipo de protección así como en la correcta aplicación de los plaguicidas.	1		
Total:		12	
No. de lineamientos considerados:		12	
% de cumplimiento:		100%	

Observaciones
Solamente se tiene aplicación de herbicidas biodegradables en zonas verdes.

Protocolo de Evaluación No. 16

Tema: Uso de sustancias peligrosas

Aspecto Ambiental:

Uso de sustancias radioactivas

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se mantiene un inventario de las sustancias, materiales, equipos, o desechos radiactivos que se almacenan.		
2. Se desarrolla e implementa un plan para el adecuado manejo (transporte, manipulación, almacenamiento, etc.) de sustancias radioactivas con el fin de minimizar riesgos de accidentes.		
3. Los equipos emisores de radiaciones ionizantes o que utilicen material natural o artificialmente radiactivo, cuentan con autorización otorgada por el Ministerio de Salud para su operación.		
4. Para el manejo de sustancias radioactivas, se garantiza a los trabajadores el suministro del equipo de protección personal necesario.		
5. Se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de las instalaciones y/o equipos utilizados en el manejo de sustancias radioactivas.		
6. Se mantiene una vigilancia continua en el entorno de las instalaciones y áreas de operación mediante medidores específicos.		
7. Se desarrollan planes de contingencia que le permita enfrentar y controlar accidentes con sustancias radioactivas.		
8. Se mantiene un proceso continuo de capacitación del personal, en manejo de sustancias radioactivas.		
9. La disposición final de desechos radioactivos se realiza en repositorios diseñados especialmente para tal fin, cumpliendo con la reglamentación técnica que rige la materia, previa autorización de las autoridades competentes.		

10. Cuentan estas instalaciones con permiso sanitario de funcionamiento del Ministerio de Salud.		
11. Se cumple con el Reglamento sobre Protección de Radiaciones Ionizantes y demás normas y regulaciones técnicas establecidas por la legislación vigente en este tema.		
Total:		
No. de lineamientos considerados:		0
% de cumplimiento:		

Observaciones
No se utilizan este tipo de sustancias

Protocolo de Evaluación No. 17

Tema: Gestión de la energía

Aspecto Ambiental:

Consumo de combustibles fósiles

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se tiene identificado y cuantificado los tipos de fuentes que consumen combustible en la institución.	1	
2. Se llevan registros básicos de las características de operación de las fuentes: tipo de combustible que utiliza, peso, potencia, descripciones generales, motor, cilindrada, capacidades, entre otros.	1	
3. Se tienen controles fidedignos sobre las compras de combustible	1	
4. Se llevan registros históricos del consumo de combustible total de la institución y por cada tipo de fuente de consumo.		0
5. Se tienen controles sobre el uso de cada tipo de fuente de consumo.	1	
6. Se conoce el rendimiento de consumo de cada fuente.	1	
7. Se realizan evaluaciones sobre la eficiencia en el consumo de combustibles de las fuentes existentes.		0
8. Se tiene conocimiento de cuáles fuentes son ineficientes en su consumo.	1	
9. Mantienen informados a los funcionarios sobre la importancia del ahorro de combustible.		0
10. Se cuentan con programas de mantenimiento para cada tipo de fuente.	1	
11. Se toman en consideración lineamientos de eficiencia energética para la compra de las fuentes consumidoras de combustible.	1	
12. Se han establecido indicadores de eficiencia energética para las fuentes consumidoras de combustible.		0
13. Se cumple con las normas y regulaciones técnicas establecidas por la legislación vigente en el tema de energía	1	

14. Se toman en consideración lineamientos de salud ocupacional para el tema energético		0
Consumo de combustible en fuentes móviles		
15. Se tienen clasificadas las fuentes móviles, de acuerdo a lo establecido en el artículo 55 del Decreto Ejecutivo 25584-MINAE-H-P "Reglamento para la regulación de uso racional de la energía"		0
16. Se tienen clasificadas las demás fuentes móviles, a pesar de que no se encuentran contempladas en el artículo 55 del Decreto Ejecutivo 25584-MINAE-H-P "Reglamento para la regulación de uso racional de la energía", tal como otros medios de transporte terrestre, marítimo, aéreo, entre otros.	1	
17. Se tienen controles sobre las compras de combustible en los centros de servicio donde se soliciten datos mínimos como: cantidad de litros, fecha de compra, costo, placa, o kilometraje.	1	
18. Se tiene identificada y cuantificada las distancias que recorren cada fuente móvil.	1	
19. Se brinda capacitación continua a los choferes de la institución sobre manejo eficiente y mantenimiento preventivo		0
20. Se brinda capacitación continua al personal operativo.		0
21. Se cuenta con alguna política de selección y asignación vehicular de acuerdo a las necesidades de la institución.	1	
22. Cada fuente móvil cuenta con su control de uso diario, que permita llevar el registro de kilómetros recorridos al día.	1	
23. Se conoce el rendimiento de consumo de las fuentes móviles.	1	
24. Se realizan evaluaciones sobre la eficiencia en el consumo de combustibles de las fuentes móviles.	1	
25. Se tiene conocimiento de cuáles fuentes móviles son ineficientes en su consumo.	1	
26. Se tiene algún plan de sustitución de las fuentes móviles ineficientes.		0
27. Se tiene algún programa de planificación de rutas para las fuentes móviles, donde se aproveche al máximo la capacidad de la unidad.	1	
28. Se asignan las fuentes móviles de menor consumo de combustible, para las giras a los lugares más distantes.	1	

29. Se tienen controles sobre la concentración de las fuentes móviles en los lugares previamente establecidos en las horas no hábiles y los fines de semana.	1	
Consumo de combustible en fuentes fijas		
30. Se cuenta con la constancia de inscripción de cada fuente fija de la institución.	NA	
31. Cumplen las fuentes fijas con los requisitos mínimos de instalación, según lo establece el artículo 87 del Decreto Ejecutivo 25584-MINAE-H-P "Reglamento para la regulación de uso racional de la energía"	NA	
32. Se cuenta con las autorizaciones y permisos otorgados por las instituciones respectivas.	NA	
33. Cumplen las fuentes fijas con los requisitos mínimos de operación, según lo establece el artículo 88 del Decreto Ejecutivo 25584-MINAE-H-P "Reglamento para la regulación de uso racional de la energía"	NA	
34. Se tiene establecido el inventario de fuentes fijas por el tipo de combustible que utilizan.	NA	
35. Se registran los consumos de combustible de cada fuente fija.	NA	
36. Se realizan evaluaciones sobre la eficiencia en el consumo de combustibles de las fuentes fijas.	NA	
37. Los sistemas de fuentes fijas cuentan con programas de mantenimiento.	NA	
38. Se tiene algún plan de sustitución de las fuentes fijas ineficientes.	NA	
39. Se brinda capacitación continua al personal operativo.	NA	
40. Los sistemas de fuentes fijas cuentan con programas de mantenimiento.	NA	
Total:		20
No. de lineamientos considerados:		29
% de cumplimiento:		69%

Observaciones
Fuentes Fijas no aplica, pues en las instalaciones no se tienen.

Protocolo de Evaluación No. 18

Tema: Gestión de la energía

Aspecto Ambiental:

Consumo de energía eléctrica

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se registra adecuadamente el consumo de energía a través de contadores eléctricos (medidores) y se lleva el control total de los medidores de la institución.	1	
2. Se genera información estadística sobre los consumos de energía, demanda y costo de la energía, por medidor.		0
3. Se cuenta con el inventario por tipo de equipos, que hacen uso de electricidad en la institución (luminarias, equipo de cómputo, aires acondicionados, entre otros)	1	
4. Se tiene la caracterización energética de cada organización de la institución, de acuerdo a las actividades propias de cada una.	1	
5. Se realizan evaluaciones permanentes del consumo energético en equipos, sistemas y transporte de la institución.		0
6. Se promueve la implementación de programas para el ahorro de energía, donde se establezcan objetivos, metas, actividades, responsables, plazos de ejecución, presupuesto.	1	
7. Se involucra a los funcionarios en el proceso de cambio de cultura hacia un uso racional y eficiente de la energía.	1	
8. Se realizan acciones o buenas prácticas con equipos y sistemas consumidores de electricidad.	1	
9. Se comunican los lineamientos obligatorios sobre el uso racional de la energía.	1	
10. Se aprovechan las opciones de ahorro de energía que tienen los equipos consumidores de electricidad.	1	
11. Existen programas de mantenimiento correctivo, preventivo o predictivo en las instalaciones.		0
12. Se llevan registros de los mantenimientos aplicados en las instalaciones.	1	
13. Se tiene alguna política interna para la selección y asignación de equipos consumidores de energía eléctrica de acuerdo a las necesidades de la institución.	1	
14. Se tiene algún programa de sustitución sobre los equipos o sistemas ineficientes.	1	

15. Se toma en consideración características de eficiencia energética para la compra de equipos consumidores de energía.	1	
16. Se da cumplimiento del Decreto Ejecutivo N° 23616-MIRENEM, correspondiente al uso racional de la energía eléctrica en iluminación, en la cual solicitan prescindir de la iluminación externa e interna, de las veinte horas a las seis horas del día siguiente, salvo en el caso de jornadas con horario nocturno y lo absolutamente imprescindible.	1	
17. Se ha analizado la posibilidad de utilizar aparatos o equipos que utilicen o funcionen con fuentes renovables de energía.		0
18. En cuanto a la iluminación externa utilizan las lámparas con una eficacia lumínica mayor o igual a 65 lúmenes por watt.	1	
19. Se efectúan diagnósticos energéticos integrales en las institución.		0
20. Se han establecido indicadores de eficiencia energética para el consumo de energía eléctrica.		0
21. Se toman en consideración lineamientos de salud ocupacional para el tema energético.	1	
22. Conocen y cumplen con las normativas y regulaciones técnicas establecidas por la legislación vigente en el tema de energía.	NA	
	Total:	15
	No. de lineamientos considerados:	21
	% de cumplimiento:	71%

Observaciones

Las oficinas, en su mayoría no cuentan con luz natural ni ventilación natural, por lo que es necesaria la utilización de la energía eléctrica. De igual forma se ha implementado la sensibilización con los funcionarios.

Protocolo de Evaluación No. 19

Seguridad y manejo de desastres naturales

Lineamientos	Cumplimiento	
	Si (asignar 1)	No (asignar 0)
1. Se tienen identificados los tipos de amenazas que existen en la zona donde se ubica la(s) instalación(es) ya sea: deslizamientos, fallas sísmicas, cercanías de ríos u otras fuentes de agua, etc.	1	
2. Se han desarrollado y se implementan planes de atención de emergencia de acuerdo con la Guía para la Presentación del Programa de Atención de Emergencias, emitido por el Ministerio de Salud.	1	
3. Se mantiene un proceso continuo de capacitación del personal, simulacros y entrenamiento en prevención y atención de desastres naturales.		0
4. Se cumple con las normas y regulaciones técnicas establecidas por la legislación vigente en este tema, entre ellos, el Manual de Buenas Prácticas Ambientales (Gaceta del 5 de noviembre del 2004).		0
5. Se establecen las condiciones generales de seguridad e higiene en que obligatoriamente deben realizarse en las labores en todos los centros de trabajo, de acuerdo a lo establecido en el Decreto N°1 del Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo.		0
Total:	2	
No. de lineamientos considerados:	5	
% de cumplimiento:	40%	

Observaciones

Se tiene una Comisión Cantonal de Atención de Emergencias, pero a nivel institucional no se da mucha información.

8.3 Hojas de registro

CONTROL DEL RESIDUOS SÓLIDOS SEPARADOS (Versión 1.0)

Institución: Municipalidad de Belén

Número de edificios: 11

Coordinador institucional: M.Sc. Dulcehé Jiménez Espinoza

Dependencia: Unidad Ambiental

Responsable de registro: Lic. Esteban Salazar Acuña

Dependencia: Unidad Ambiental

Teléfono: 25870161,00

Correo electrónico: reciclaje@belen.go.cr

Año al que corresponde el reporte: 2013

INSTITUCION: Municipalidad de Belén

NOMBRE DEL EDIFICIO/DEPENDENCIA: Edificio principal

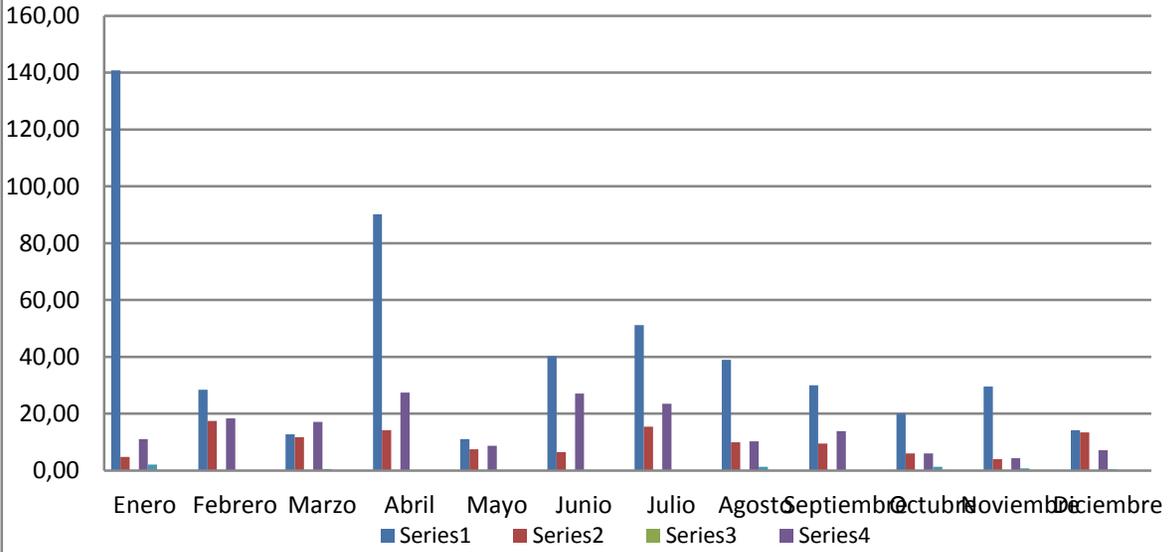
AÑO DEL REPORTE: 2013

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Setiembre 2014

ENCARGADO DE REGISTRO: Esteban Salazar Acuña. Nota: Polilaminados se van con cartón y Electrónicos se van en campañas cantonales y no son contabilizados.

Mes	Nº de empleados	Registro de residuos sólidos separados								
		Papel (kg)	Plástico (kg)	Vidrio (kg)	Cartón (kg)	Aluminio (kg)	Tóner, cartuchos tinta, etc (kg)	Electrónicos (kg)	Otros (kg)	TOTAL (kg/mes)
Enero	67	140,82	4,82	0,00	11,11	2,16	NR	NR	NR	158,91
Febrero	67	28,50	17,5	0,00	18,40	0,00	NR	NR	NR	64,40
Marzo	67	12,80	11,8	0,00	17,10	0,50	NR	NR	NR	42,20
Abril	67	90,14	14,2	0,00	27,40	0,00	NR	NR	NR	131,74
Mayo	67	11,08	7,54	0,00	8,70	0,00	NR	NR	NR	27,32
Junio	67	40,27	6,5	0,00	27,10	0,00	NR	NR	NR	73,87
Julio	67	51,25	15,5	0,00	23,50	0,00	NR	NR	NR	90,25
Agosto	67	39,00	10	0,00	10,25	1,32	NR	NR	NR	60,57
Septiembre	67	30,00	9,5	0,00	13,90	0,00	NR	NR	NR	53,40
Octubre	67	20,00	6	0,00	6,00	1,30	NR	NR	NR	33,30
Noviembre	67	29,60	4,00	0,00	4,40	0,80	NR	NR	NR	38,80
Diciembre	67	14,20	13,40	0,00	7,20	0,40	NR	NR	NR	35,20
Total	67,00	507,66	120,76		175,06	6,48				809,96

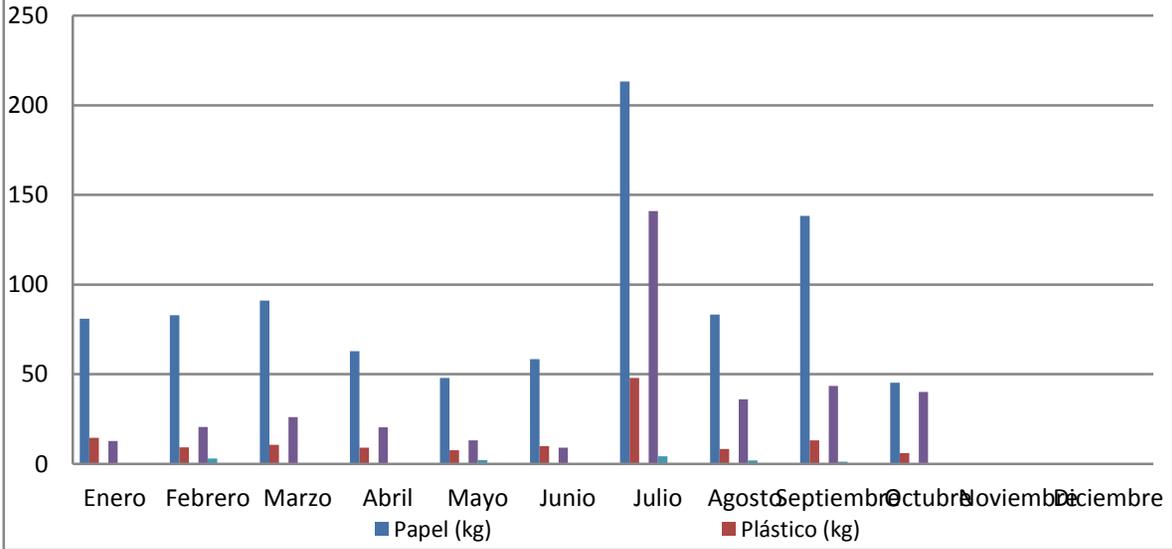
Residuos separados (kg/mes)



INSTITUCION: Municipalidad de Belén
NOMBRE DEL
EDIFICIO/DEPENDENCIA: Edificio Anexo
AÑO DEL REPORTE: 2013
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Setiembre 2014
ENCARGADO DE REGISTRO: Esteban salazar Acuña

Mes	Nº de empleados	Registro de residuos sólidos separados								
		Papel (kg)	Plástico (kg)	Vidrio (kg)	Cartón (kg)	Aluminio (kg)	Tóner, cartuchos tinta, etc (kg)	Electrónicos (kg)	Otros (kg)	TOTAL (kg/mes)
Enero	27	81	15	0	13	0	NR	NR	NR	108,44
Febrero	27	83	9	0	21	3	NR	NR	NR	116,01
Marzo	27	91	11	0	26	0	NR	NR	NR	128,25
Abril	27	63	9	0	21	0	NR	NR	NR	92,40
Mayo	27	48	8	0	13	2	NR	NR	NR	70,78
Junio	27	59	10	0	9	0	NR	NR	NR	77,50
Julio	27	213	48	0	141	4	NR	NR	NR	406,40
Agosto	27	83	8	0	36	2	NR	NR	NR	129,50
Septiembre	27	138	13	0	44	1	NR	NR	NR	196,30
Octubre	27	45,20	6,00	0	40,20	0,00	NR	NR	NR	91,40
Noviembre	27			0			NR	NR	NR	0,00
Diciembre	27			0			NR	NR	NR	0,00
Total	27,00	904,39	136,44		362,94	13,21				1416,98

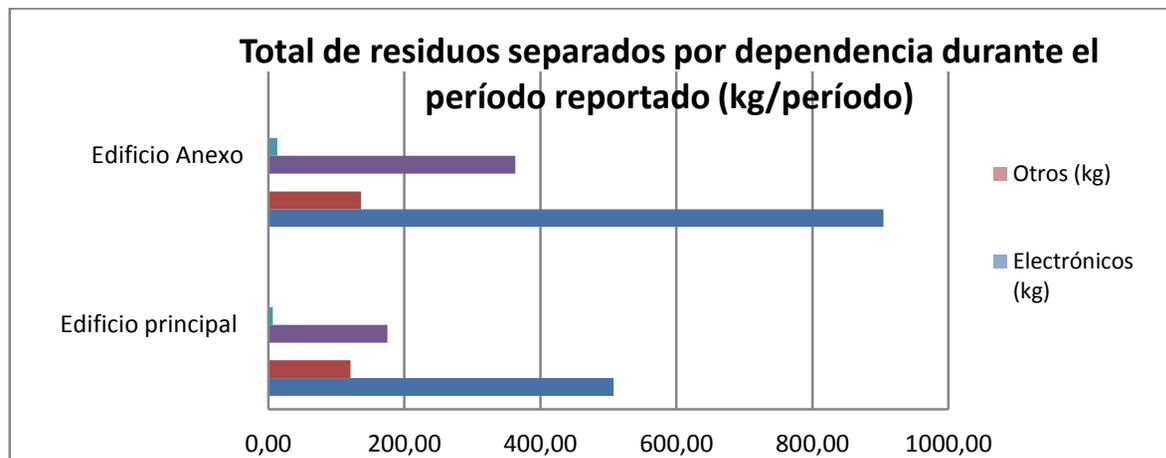
Residuos separados (kg/mes)

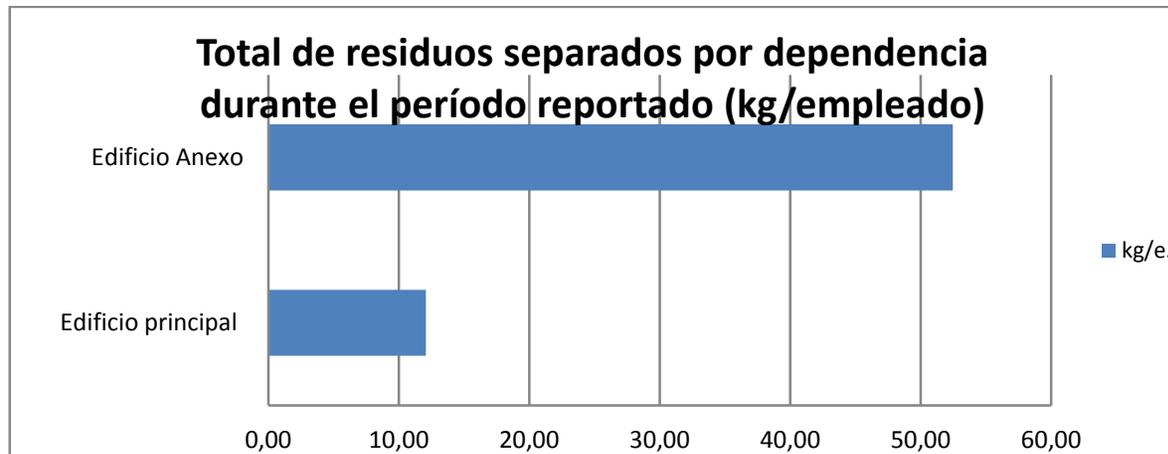


NOMBRE DE LA INSTITUCION: Municipalidad de Belén

PERÍODO REPORTADO: 05/07/1905

Dependencia / Edificio	Nº de empleados	Total de residuos sólidos separados en el período reportado								Total de residuos en el período reportado	
		Papel (kg)	Plástico (kg)	Vidrio (kg)	Cartón (kg)	Aluminio (kg)	Tóner, cartuchos tinta, etc (kg)	Electrónicos (kg)	Otros (kg)	Kilogramos	kg/empleado
Edificio principal	67,00	507,66	120,76		175,06	6,48				809,96	12,09
Edificio Anexo	27,00	904,39	136,44		362,94	13,21				1416,98	52,48
Total	94,00	1412,05	257,20	0,00	538,00	19,69	0,00	0,00	0,00	2226,94	23,69

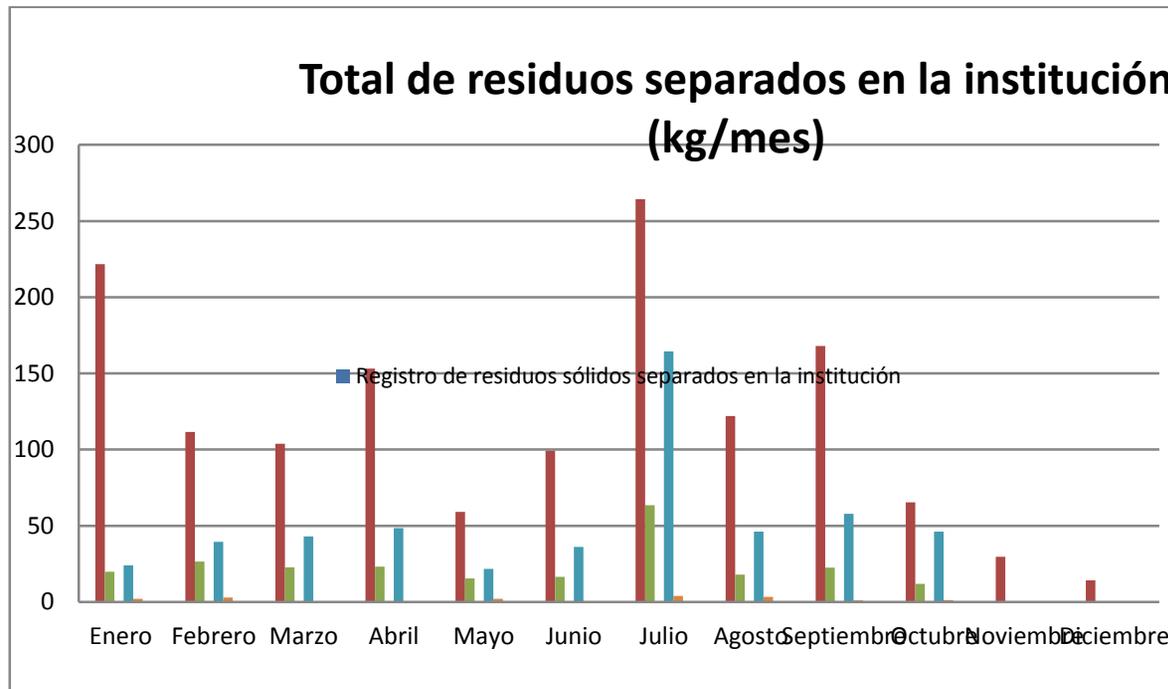




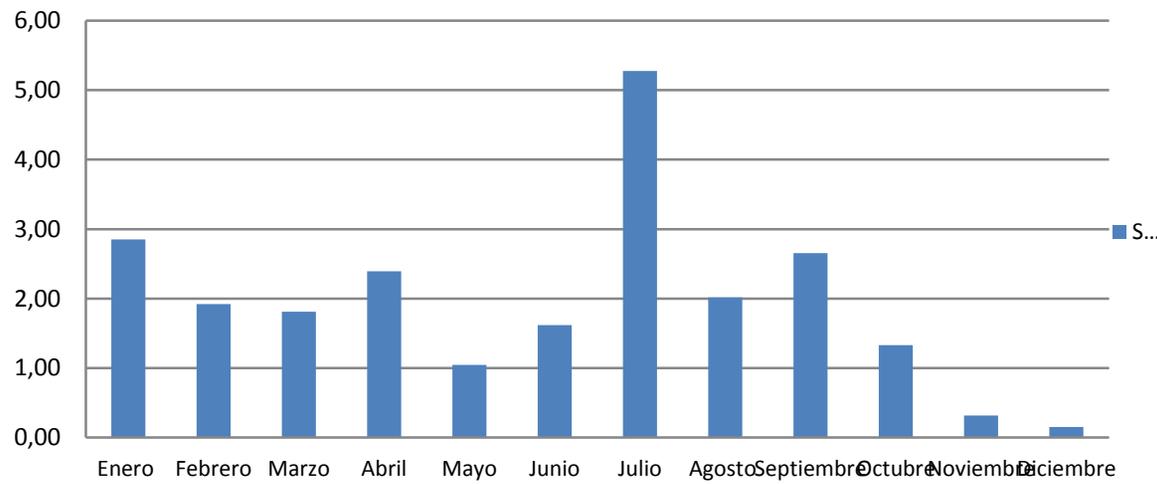
NOMBRE DE LA**INSTITUCION:** Municipalidad de Belén**AÑO DEL REPORTE:** 2013

Mes	Nº de empleados	Registro de residuos sólidos separados en la institución								Total	
		Papel (kg)	Plástico (kg)	Vidrio (kg)	Cartón (kg)	Aluminio (kg)	Tóner, cartuchos tinta, etc (kg)	Electrónicos (kg)	Otros (kg)	kilogramos/ mes	kg/empleado/ mes
Enero	94,00	221,82	19,82	0,00	24,11	2,16	0,00	0,00	0,00	267,91	2,85
Febrero	94,00	111,50	26,50	0,00	39,40	3,00	0,00	0,00	0,00	180,40	1,92
Marzo	94,00	103,80	22,80	0,00	43,10	0,50	0,00	0,00	0,00	170,20	1,81
Abril	94,00	153,14	23,20	0,00	48,40	0,00	0,00	0,00	0,00	224,74	2,39
Mayo	94,00	59,08	15,54	0,00	21,70	2,00	0,00	0,00	0,00	98,32	1,05
Junio	94,00	99,27	16,50	0,00	36,10	0,00	0,00	0,00	0,00	151,87	1,62
Julio	94,00	264,25	63,50	0,00	164,50	4,00	0,00	0,00	0,00	496,25	5,28
Agosto	94,00	122,00	18,00	0,00	46,25	3,32	0,00	0,00	0,00	189,57	2,02
Septiembre	94,00	168,00	22,50	0,00	57,90	1,00	0,00	0,00	0,00	249,40	2,65
Octubre	94,00	65,30	12,00	0,00	46,20	1,30	0,00	0,00	0,00	124,80	1,33
Noviembre	94,00	29,60		0,00			0,00	0,00	0,00	29,60	0,31
Diciembre	94,00	14,20		0,00			0,00	0,00	0,00	14,20	0,15

e											
Promedio mensual	94,00	117,66		0,00			0,00	0,00	0,00	183,11	1,95
Total	94,00	1411,96	240,36	0,00	527,66	17,28	0,00	0,00	0,00	2380,37	23,38



Residuos sólidos separados en la organización(kg/empleado/mes)



CONTROL DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Institución: **Municipalidad de Belén**

Total de medidores: 51

Total de edificios: 11(en el total de medidores se incluyen aquellos medidores ubicados en otros sitios como plantas de

Responsable institucional: Marcos Porras

Dependencia: Unidad de Bienes y Servicios

Responsable de registro: Florencia Murillo

Dependencia: Tesorería

Teléfono: 25870251

Correo electrónico: tesoreria1@belen.go.cr

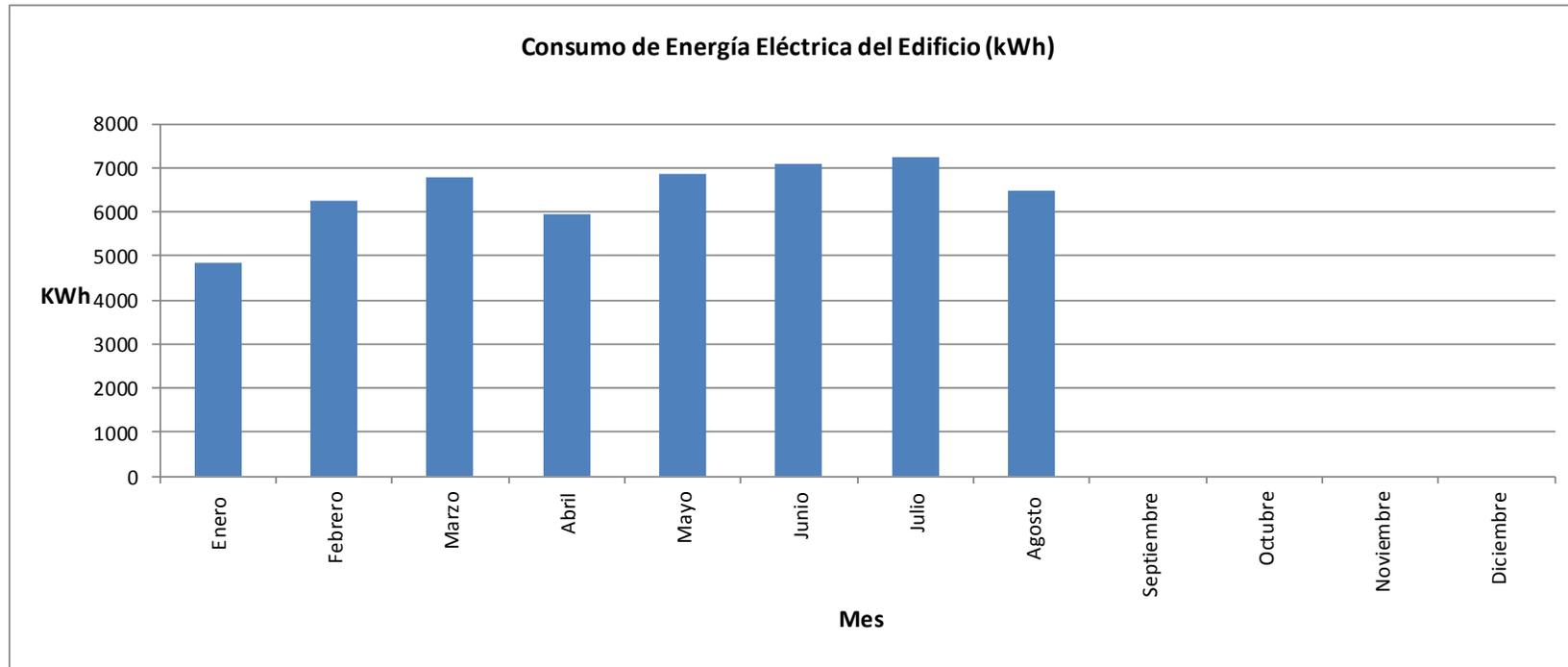
Período del reporte: 2012

CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO

INSTITUCION:	Municipalidad de Belén
NOMBRE DEL EDIFICIO/DEPENDENCIA:	Edificio Central
NÚMERO DE MEDIDORES:	1
PERÍODO DEL REPORTE:	2012
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	18/09/12
ENCARGADO DE REGISTRO:	Andrea Arce

AÑO								
Mes	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (¢)	Cantidad de empleados (Nº empleados)	Área física (m2)	Indicadores		
						Consumo de energía eléctrica por empleado (kWh /Nº empleados)	Consumo de energía eléctrica por área física (kWh/ m2)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
Enero	4829		590890	42	771	114,976	6,263	270,42
Febrero	6235	29,284	672520	42	771	114,976	8,087	270,424
Marzo	6789	33,108	743545	42	771	161,643	8,805	380,184
Abril	5951	34,135	687130	42	771	141,690	7,719	333,256
Mayo	6859	34,19	734340	42	771	163,310	8,896	384,104
Junio	7078	33,856	753345	42	771	168,524	9,180	396,368
Julio	7253	32,85	754970	42	771	172,690	9,407	406,168
Agosto	6480	31,721	696530	42	771	154,286	8,405	362,880
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Total	51.474,00	34,190	5.633.270,000	336,000	6.168,000	-	-	2.803,808
Promedio	6.434,25	32,735	704.158,750	42,000	771,000	149,012	8,345	350,476

GRÁFICO CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

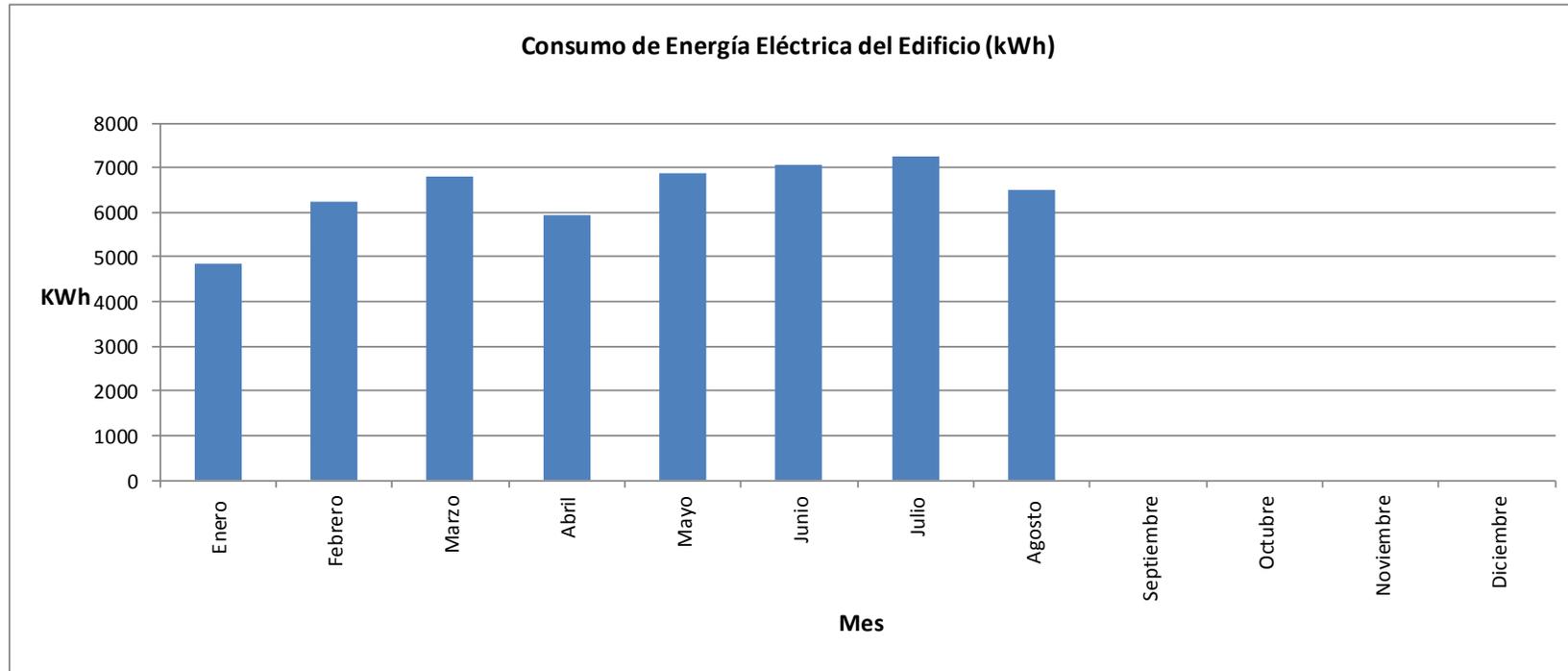


CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO

INSTITUCION:	Municipalidad de Belén
NOMBRE DEL EDIFICIO/DEPENDENCIA:	Edificio alquiladc
NÚMERO DE MEDIDORES:	3
PERÍODO DEL REPORTE:	2012
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	18/09/12
ENCARGADO DE REGISTRO:	Andrea Arce

AÑO								
Mes	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (c)	Cantidad de empleados (Nº empleados)	Área física (m2)	Indicadores		
						Consumo de energía eléctrica por empleado (kWh /Nº empleados)	Consumo de energía eléctrica por área física (kWh/ m2)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
Enero	2018		209775	28	231	72,071	8,736	113,01
Febrero	2841	9,011	294565	28	231	101,464	12,299	159,096
Marzo	3010	10,481	312155	28	231	107,500	13,030	168,560
Abril	2814	8,543	287670	28	231	100,500	12,182	157,584
Mayo	3467	8,716	348055	28	231	123,821	15,009	194,152
Junio	3716	9,15	378520	28	231	132,714	16,087	208,096
Julio	3411	8,993	347405	28	231	121,821	14,766	191,016
Agosto	3403	9,032	346870	28	231	121,536	14,732	190,568
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Total	24.680,00	10,481	2.525.015,000	224,000	1.848,000	-	-	1.382,080
Promedio	3.085,00	9,132	315.626,875	28,000	231,000	110,179	13,355	172,760

GRÁFICO CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO

INSTITUCION:	Municipalidad de Belén
NOMBRE DEL EDIFICIO/DEPENDENCIA:	Cementerio
NÚMERO DE MEDIDORES:	2
PERÍODO DEL REPORTE:	2012
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	18/09/12
ENCARGADO DE REGISTRO:	Andrea Arce

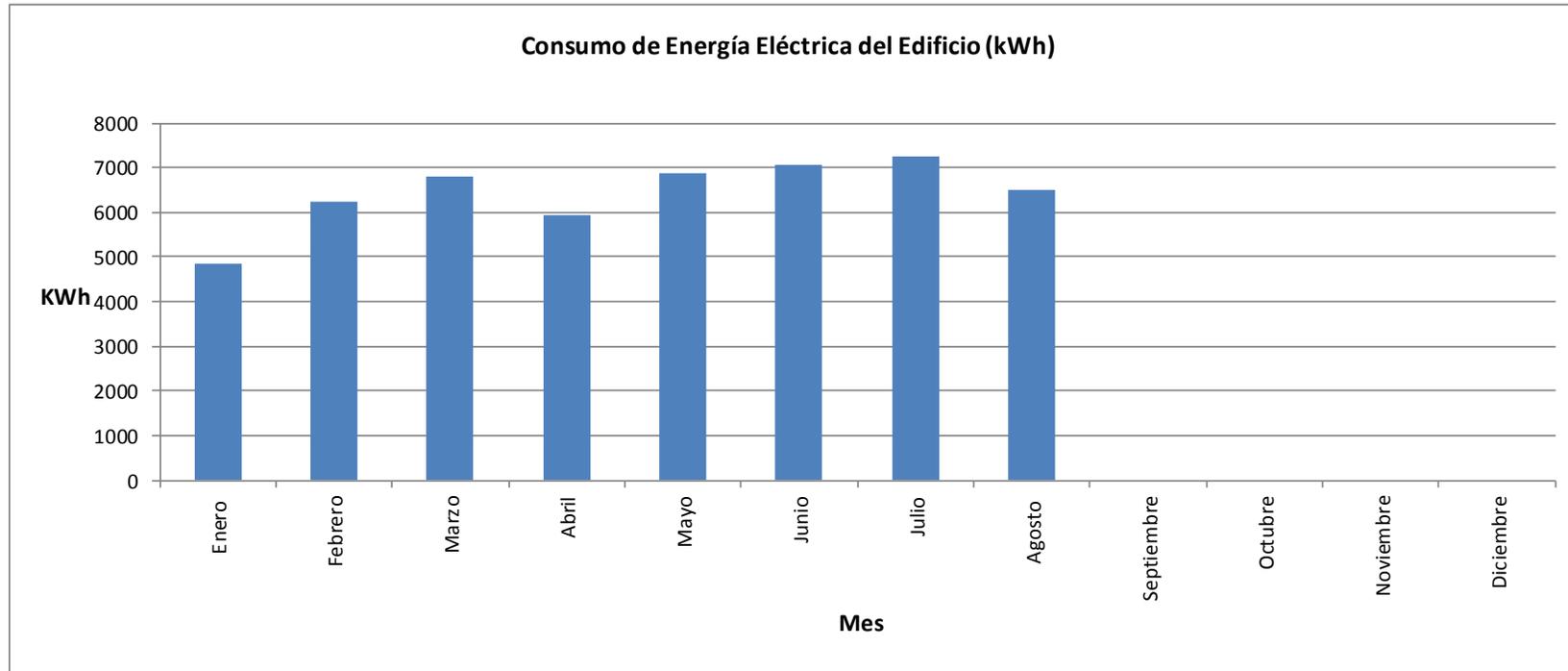
AÑO								
Mes	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (c)	Cantidad de empleados (Nº empleados)	Área física (m2)	Indicadores		
						Consumo de energía eléctrica por empleado (kWh /Nº empleados)	Consumo de energía eléctrica por área física (kWh/ m2)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
Enero	0		17205	1	7065			
Febrero	141	0	17580	1	7065	141,000	0,020	7,896
Marzo	145		17950	1	7065	145,000	0,021	8,120
Abril	128		15855	1	7065	128,000	0,018	7,168
Mayo	124		15595	1	7065	124,000	0,018	6,944
Junio	0	0	3005	1	7065			
Julio	113	0	14520	1	7065	113,000	0,016	6,328
Agosto	90		39073	1	7065	90,000	0,013	5,040
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Total	741,00		140.783,000	8,000	56.520,000	-	-	41,496
Promedio	92,63		17.597,875	1,000	7.065,000	123,500	0,017	6,916

CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO

INSTITUCION:	Municipalidad de Belén
NOMBRE DEL EDIFICIO/DEPENDENCIA:	Bodega
NÚMERO DE MEDIDORES:	1
PERÍODO DEL REPORTE:	2012
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	18/09/12
ENCARGADO DE REGISTRO:	Andrea Arce

AÑO								
Mes	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (¢)	Cantidad de empleados (Nº empleados)	Área física (m2)	Indicadores		
						Consumo de energía eléctrica por empleado (kWh /Nº empleados)	Consumo de energía eléctrica por área física (kWh/ m2)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
Enero	1072		111435	2	933	536,000	1,149	60,03
Febrero	1034	0	107120	2	933	517,000	1,108	57,904
Marzo	1068	0	111020	2	933	534,000	1,145	59,808
Abril	1165		11995	2	933	582,500	1,249	65,240
Mayo	1158	0	115790	2	933	579,000	1,241	64,848
Junio	1216	0	123955	2	933	608,000	1,303	68,096
Julio	1020	0	103975	2	933	510,000	1,093	57,120
Agosto	847	0	86345	2	933	423,500	0,908	47,432
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Total	8.580,00		771.635,000	16,000	7.464,000	-	-	480,480
Promedio	1.072,50		96.454,375	2,000	933,000	536,250	1,150	60,060

GRÁFICO CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

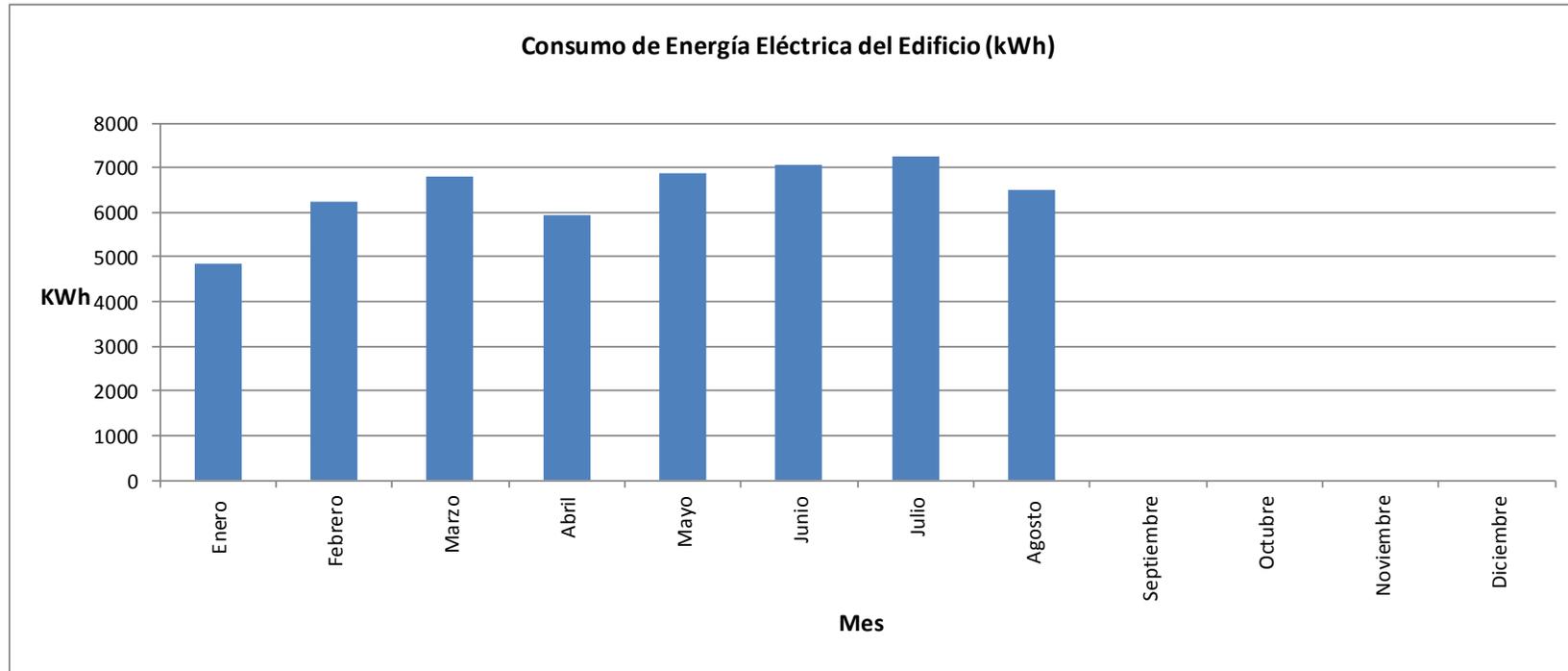


CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO

INSTITUCION: Municipalidad de Belén
NOMBRE DEL EDIFICIO/DEPENDENCIA: Area Social
NÚMERO DE MEDIDORES: 1
PERÍODO DEL REPORTE: 2012
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 19/08/12
ENCARGADO DE REGISTRO: Andrea Arce

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)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
Enero								
Febrero								
Marzo								
Abril								
Mayo								
Junio	271	0	66290	3	400	90,333	0,678	15,176
Julio	339	0	34560	3	400	113,000	0,848	18,984
Agosto								
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Total	610,00		100.850,000	6,000	800,000	-	-	34,160
Promedio	305,00		50.425,000	3,000	400,000	101,667	0,763	17,080

GRÁFICO CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

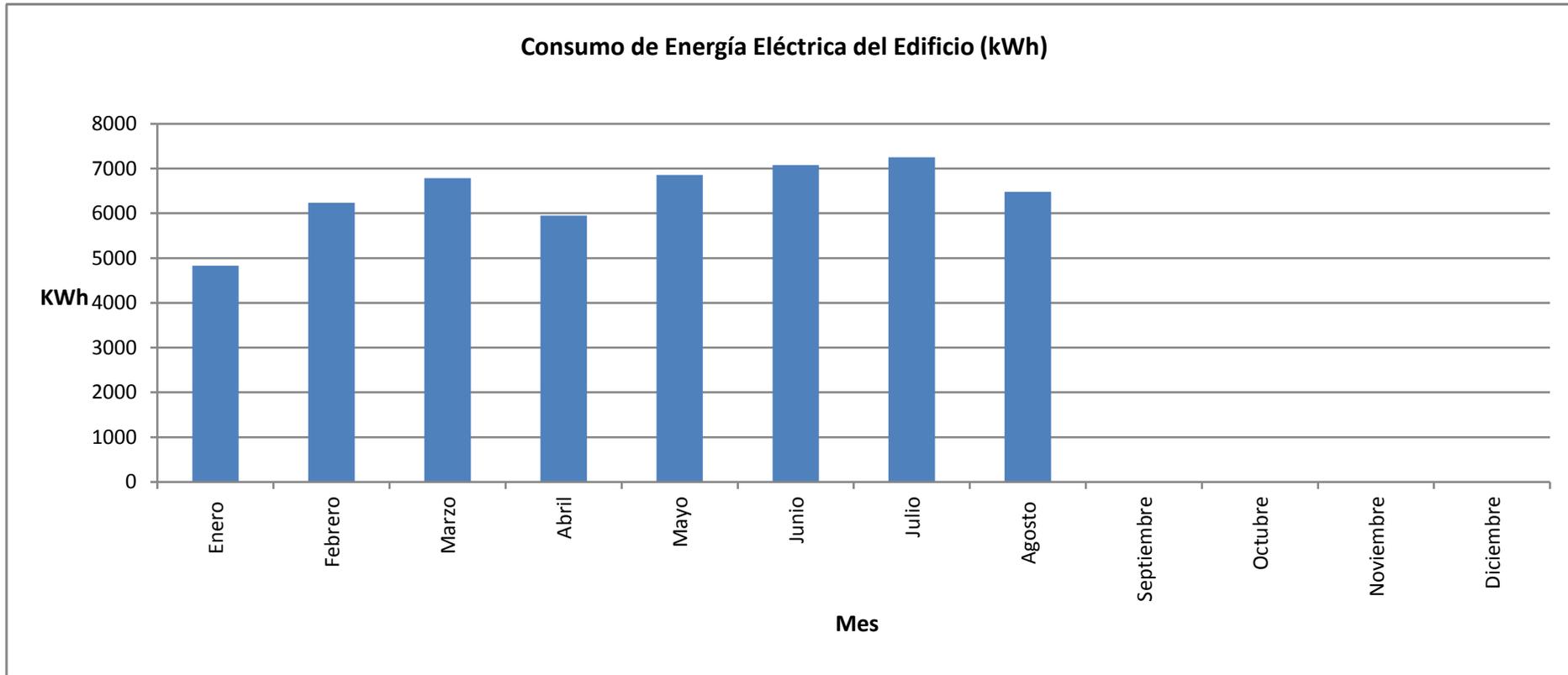


CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO

INSTITUCION:	Municipalidad de Belén
NOMBRE DEL EDIFICIO/DEPENDENCIA:	Biblioteca
NÚMERO DE MEDIDORES:	1
PERÍODO DEL REPORTE:	2012
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	19/09/12
ENCARGADO DE REGISTRO:	Andrea Arce

AÑO								
Mes	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (c)	Cantidad de empleados (Nº empleados)	Área física (m2)	Indicadores		
						Consumo de energía eléctrica por empleado (kWh /Nº empleados)	Consumo de energía eléctrica por área física (kWh/ m2)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
Enero	1072	0	111435	3	NA	357,333	#VALUE!	60,03
Febrero	1034	0	107120	3	NA	344,667	#VALUE!	57,904
Marzo	1068	0	111020	3	NA	356,000	#VALUE!	59,808
Abril	1165	0	119995	3	NA	388,333	#VALUE!	65,240
Mayo	1158	0	115790	3	NA	386,000	#VALUE!	64,848
Junio	1216	0	123955	3	NA	405,333	#VALUE!	68,096
Julio	1020	0	103975	3	NA	340,000	#VALUE!	57,120
Agosto	847	0	86345	3	NA	282,333	#VALUE!	47,432
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Total	8.580,00		879.635,000	24,000		-	-	480,480
Promedio	1.072,50		109.954,375	3,000		357,500	#VALUE!	60,060

GRÁFICO CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

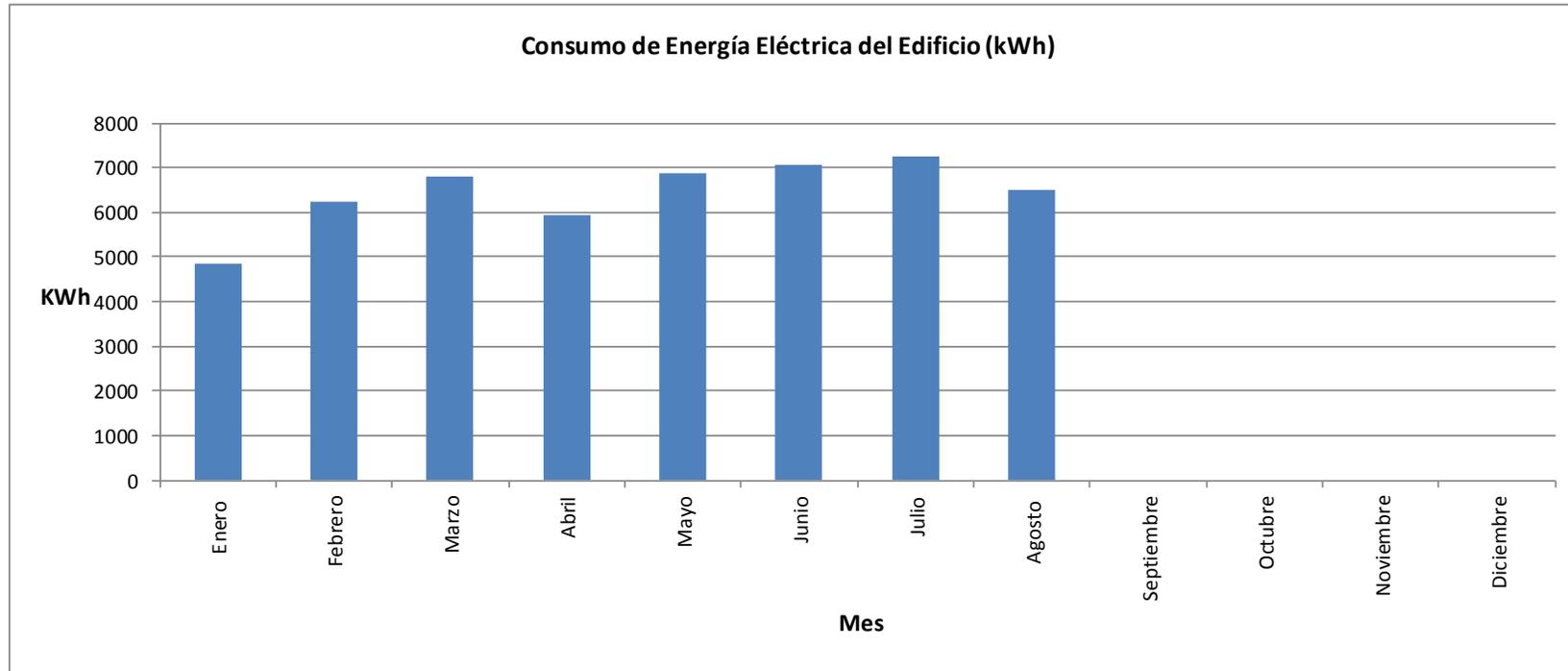


CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO

INSTITUCION:	Municipalidad de Belén
NOMBRE DEL EDIFICIO/DEPENDENCIA:	Casa de la Cultur:
NÚMERO DE MEDIDORES:	1
PERÍODO DEL REPORTE:	2012
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	19/09/12
ENCARGADO DE REGISTRO:	Andrea Arce

AÑO								
Mes	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (c)	Cantidad de empleados (Nº empleados)	Área física (m2)	Indicadores		
						Consumo de energía eléctrica por empleado (kWh /Nº empleados)	Consumo de energía eléctrica por área física (kWh/ m2)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
Enero	333		34610	3	361	111,000	0,922	18,65
Febrero	294	0	30520	3	361	98,000	0,814	16,464
Marzo	325	0	33785	3	361	108,333	0,900	18,200
Abril	356	0	36555	3	361	118,667	0,986	19,936
Mayo	409	0	40975	3	361	136,333	1,133	22,904
Junio	431	0	43930	3	361	143,667	1,194	24,136
Julio	362	0	36805	3	361	120,667	1,003	20,272
Agosto	327	0	33335	3	361	109,000	0,906	18,312
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Total	2.837,00		290.515,000	24,000	2.888,000	-	-	158,872
Promedio	354,63		36.314,375	3,000	361,000	118,208	0,982	19,859

GRÁFICO CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

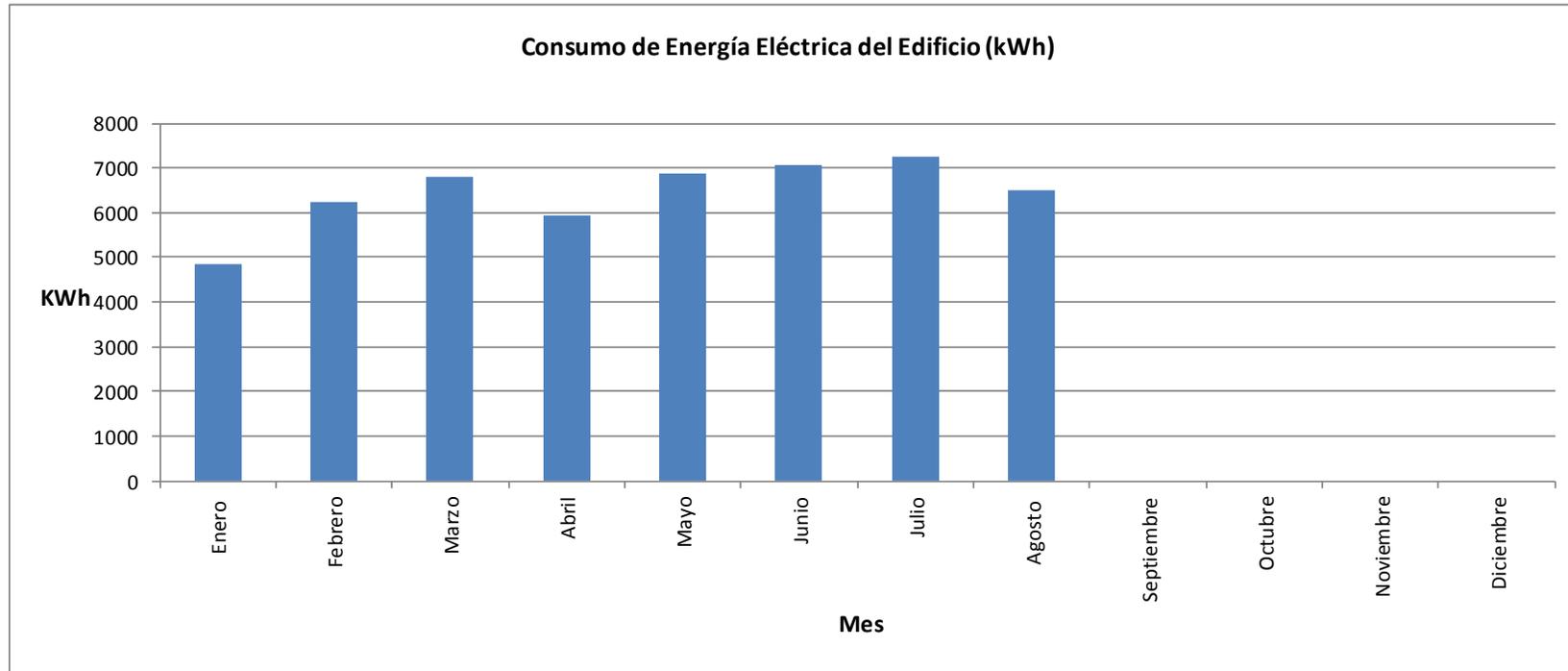


CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEL EDIFICIO

INSTITUCION:	Municipalidad de Belén
NOMBRE DEL EDIFICIO/DEPENDENCIA:	Policía Municipal
NÚMERO DE MEDIDORES:	2
PERÍODO DEL REPORTE:	2012
FECHA DE ACTUALIZACIÓN:	19/09/12
ENCARGADO DE REGISTRO:	Andrea Arce

AÑO								
Mes	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (c)	Cantidad de empleados (Nº empleados)	Área física (m2)	Indicadores		
						Consumo de energía eléctrica por empleado (kWh /Nº empleados)	Consumo de energía eléctrica por área física (kWh/ m2)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
Enero	475		49380	21	269	22,619	1,766	26,60
Febrero	473		48685	21	269	22,524	1,758	26,488
Marzo	551		57280	21	269	26,238	2,048	30,856
Abril	577		59250	21	269	27,476	2,145	32,312
Mayo	610		61120	21	269	29,048	2,268	34,160
Junio	671		68400	21	269	31,952	2,494	37,576
Julio	510		62185	21	269	24,286	1,896	28,560
Agosto	581		59225	21	269	27,667	2,160	32,536
Septiembre								
Octubre								
Noviembre								
Diciembre								
Total	4.448,00		465.525,000	168,000	2.152,000	-	-	249,088
Promedio	556,00		58.190,625	21,000	269,000	26,476	2,067	31,136

GRÁFICO CONTROL DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA



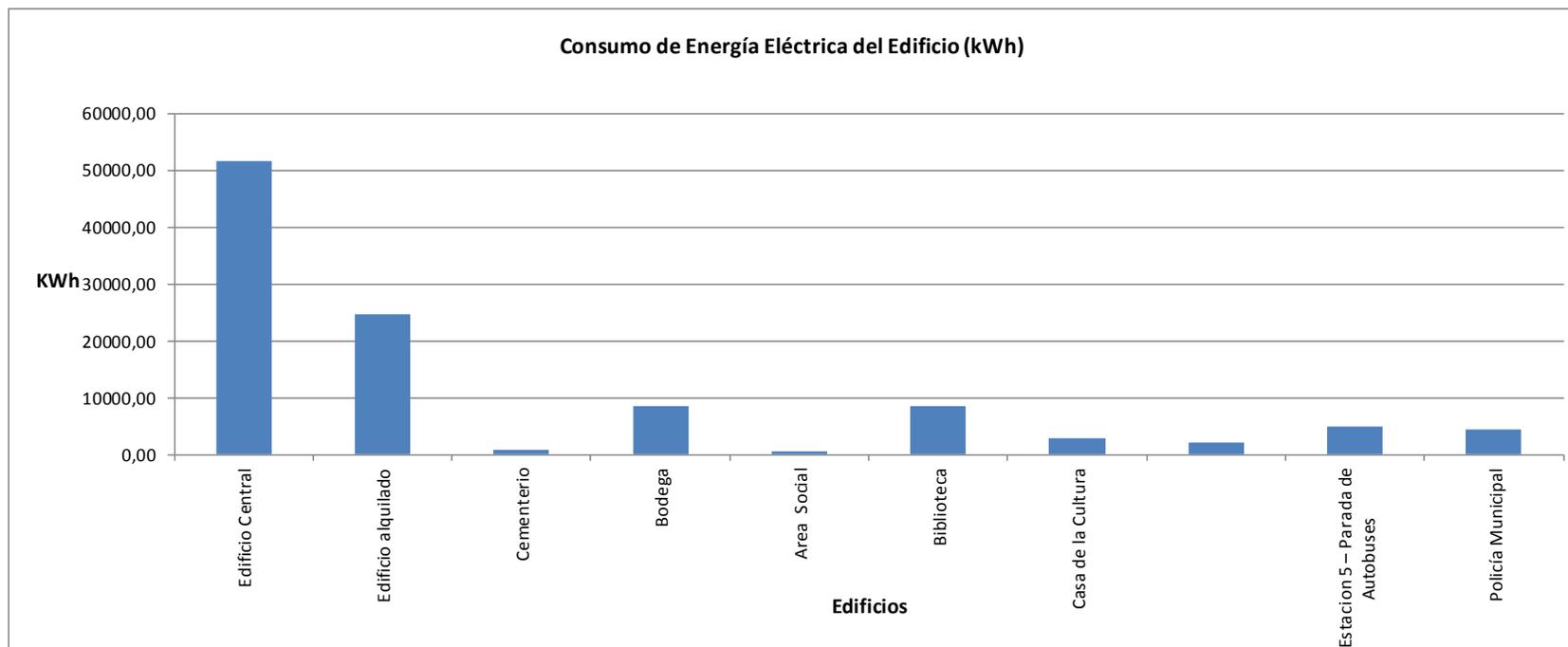
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA SEMESTRAL POR EDIFICIO

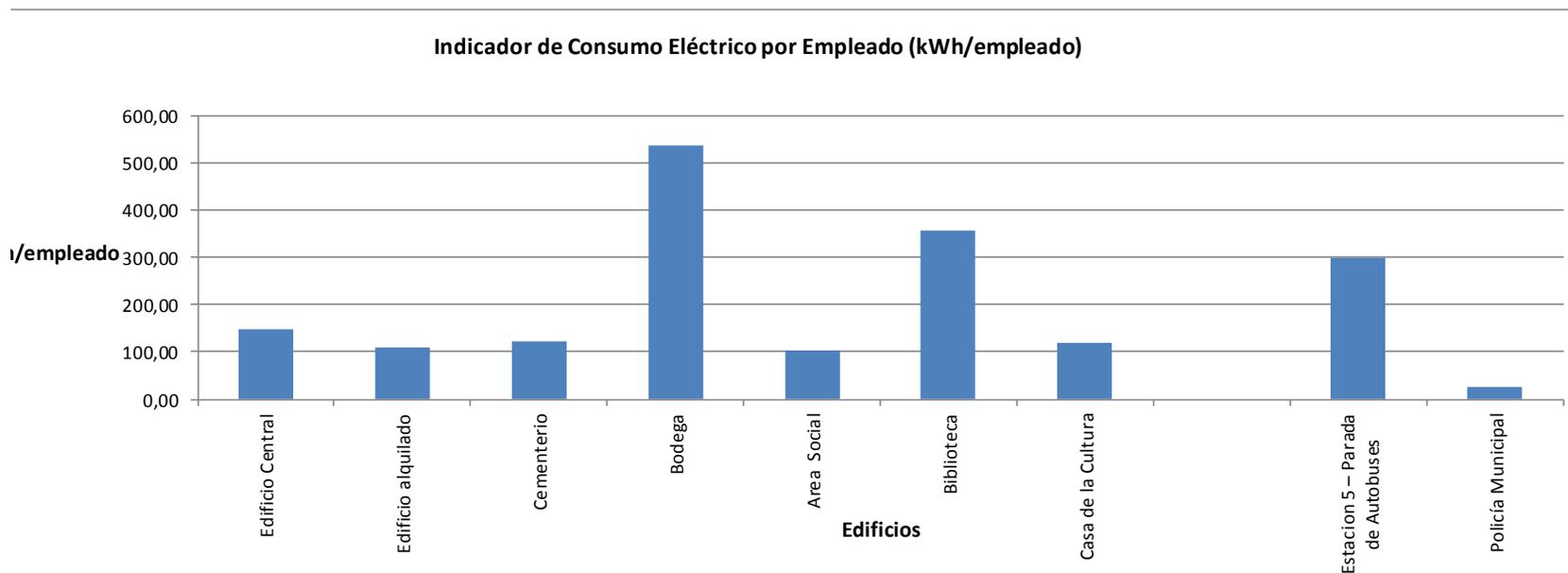
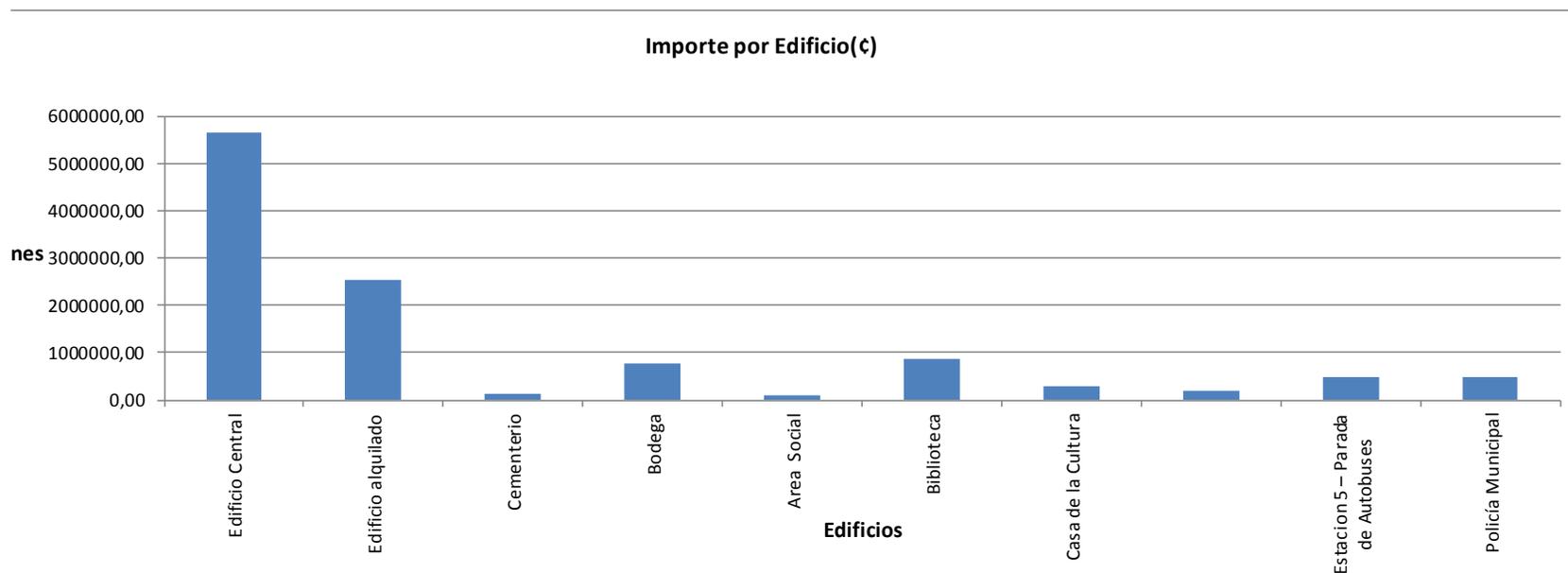
INSTITUCION: Municipalidad de Belén

PERÍODO DEL REPORTE: 2012

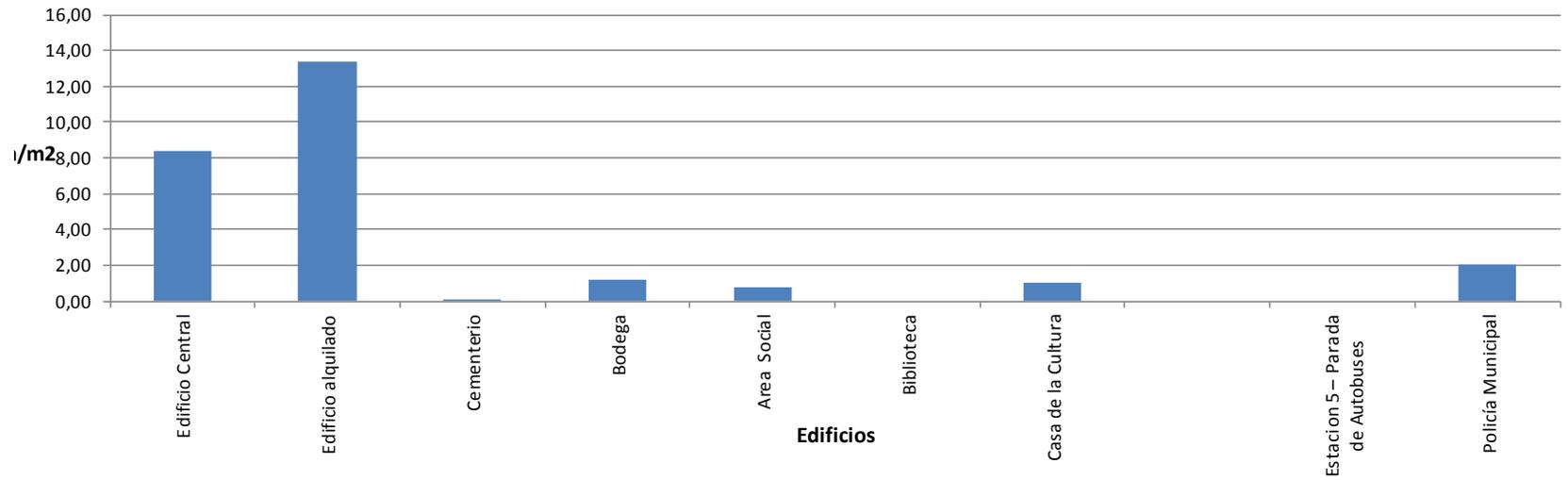
AÑO									
#	Edificio/ Dependencia	Energía (kWh)	Demanda máxima (kW)	Importe (₡)	Cantidad de empleados (N° empleados)	Área física (m2)	Indicadores		
							Consumo de energía eléctrica por empleado (kWh /N° empleados)	Consumo de energía eléctrica por área física (kWh/ m2)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
1	Edificio Central	51474,00	34,19	5633270,00	336,00	6168,00	149,01	8,35	2803,81
2	Edificio alquilado	24680,00	10,48	2525015,00	224,00	1848,00	110,18	13,35	1382,08
3	Cementerio	741,00		140783,00	8,00	56520,00	123,50	0,02	41,50
4	Bodega	8580,00		771635,00	16,00	7464,00	536,25	1,15	480,48
5	Area Social	610,00		100850,00	6,00	800,00	101,67	0,76	34,16
6	Biblioteca	8580,00		879635,00	24,00		357,50	#VALUE!	480,48
7	Casa de la Cultura	2837,00		290515,00	24,00	2888,00	118,21	0,98	158,87
8		1956,00		200640,00			#DIV/0!	#DIV/0!	109,54
9	Estacion 5 – Parada de Autobuses	4752,00		487530,00	16,00		297,00	#DIV/0!	266,11
10	Policía Municipal	4448,00		465525,00	168,00	2152,00	26,48	2,07	249,09
TOTAL SEMESTRE		108658,00	34,19	11495398,00			-	-	6006,11
PROMEDIO		10865,80	22,34	1149539,80			#DIV/0!	#VALUE!	600,61

GRÁFICOS DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA SEMESTRAL

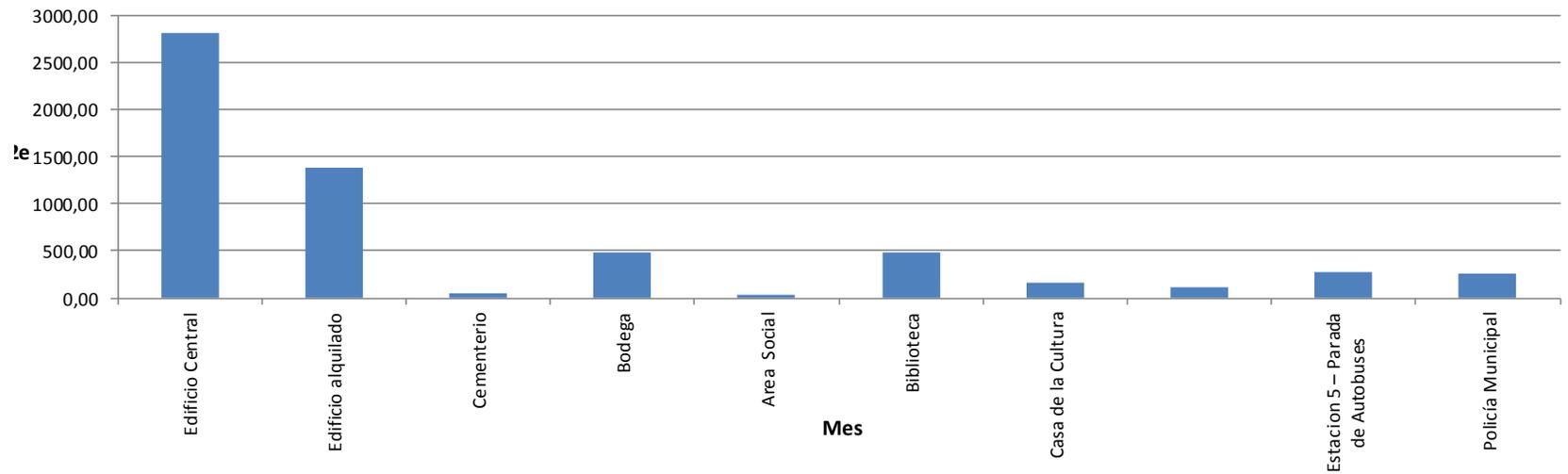




Indicador de Consumo Eléctrico por Área Física(kWh/m2)



Indicador de toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO2e)



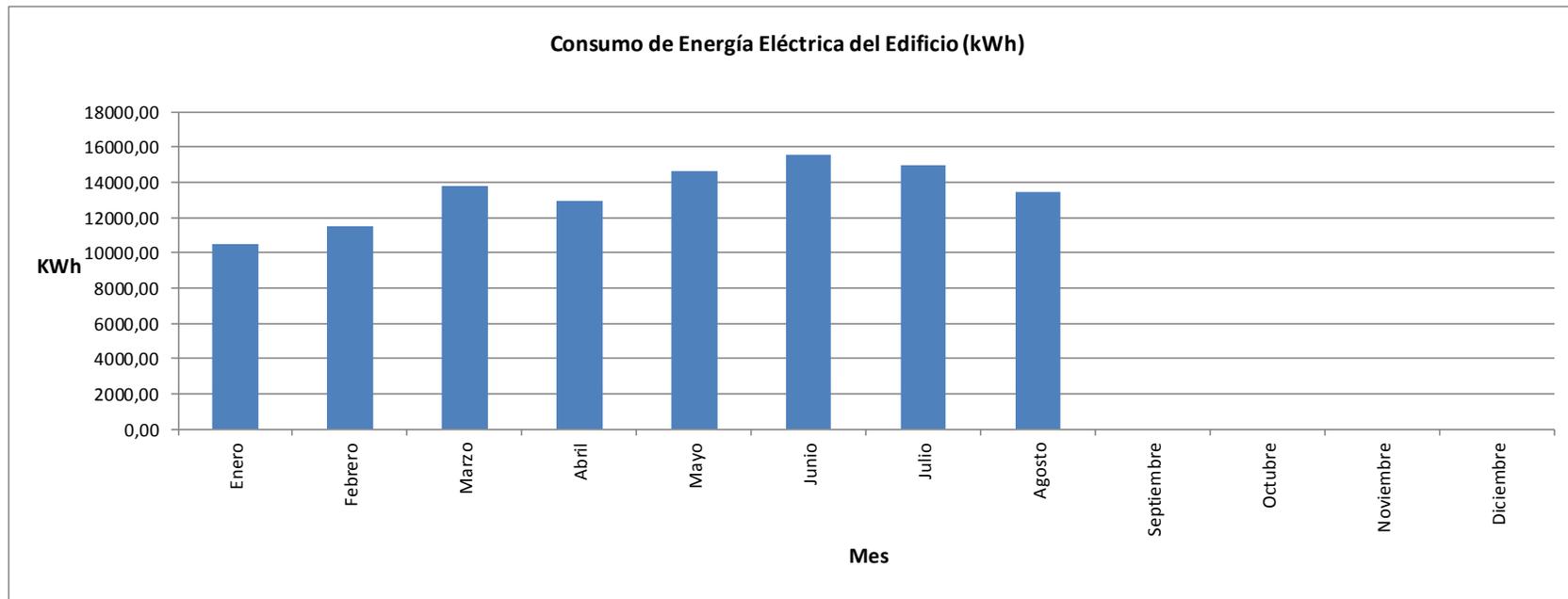
CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA INSTITUCIONAL

INSTITUCION: Municipalidad de Belén

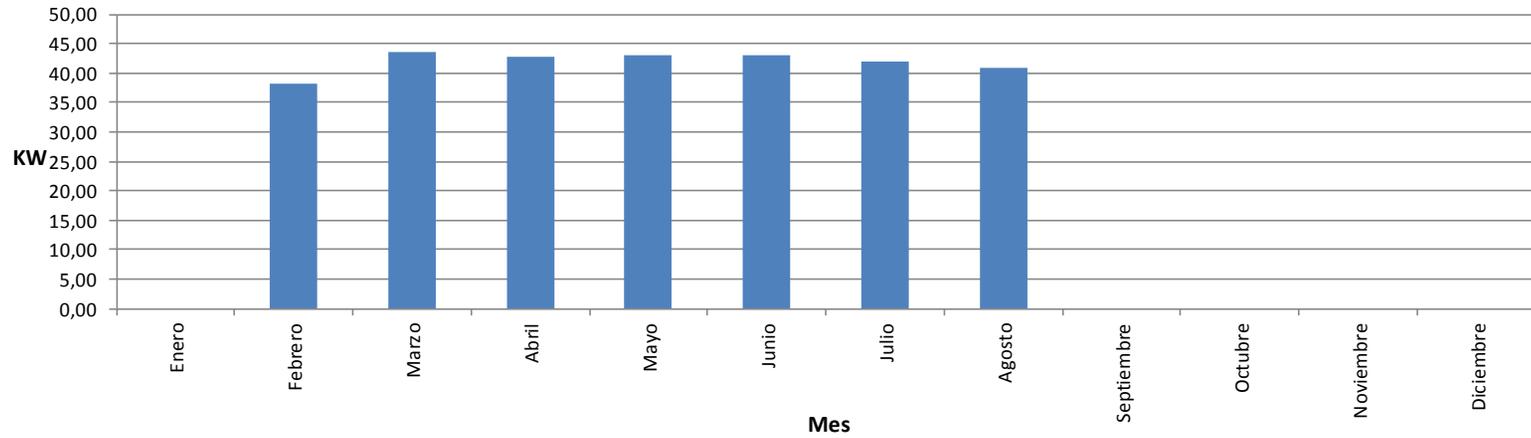
PERÍODO DEL REPORTE: 2012

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)	Kilogramos de dióxido de carbono equivalente (kg CO2e)
Enero	10514,00	0,00	1199055,00	102,00	11809,00	103,08	0,89	588,78
Febrero	11533,00	38,30	1370230,00	102,00	11809,00	113,07	0,98	645,85
Marzo	13778,00	43,59	1472205,00	102,00	11809,00	135,08	1,17	771,57
Abril	12971,00	42,68	1302390,00	102,00	11809,00	127,17	1,10	726,38
Mayo	14584,00	42,91	1511555,00	102,00	11809,00	142,98	1,23	816,70
Junio	15515,00	43,01	1654770,00	105,00	11809,00	147,76	1,31	868,84
Julio	14945,00	41,84	1551875,00	105,00	11809,00	142,33	1,27	836,92
Agosto	13412,00	40,75	1433318,00	102,00	11809,00	131,49	1,14	751,07
Septiembre	0,00	0,00	0,00	0,00	11809,00	#DIV/0!	0,00	0,00
Octubre	0,00	0,00	0,00	0,00	11809,00	#DIV/0!	0,00	0,00
Noviembre	0,00	0,00	0,00	0,00	11809,00	#DIV/0!	0,00	0,00
Diciembre	0,00	0,00	0,00	0,00	11809,00	#DIV/0!	0,00	0,00
TOTAL SEMESTRE	107252,00	293,07	11495398,00			-	-	6006,11
PROMEDIO	8937,67	24,42	957949,83			#DIV/0!	0,76	500,51

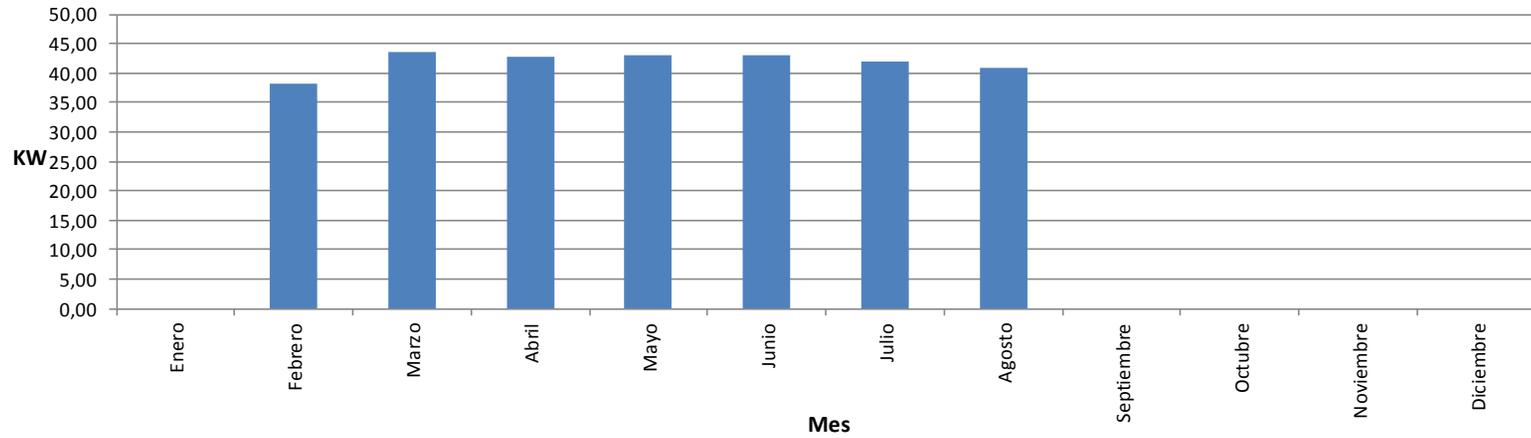
GRÁFICO DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA INSTITUCIONAL

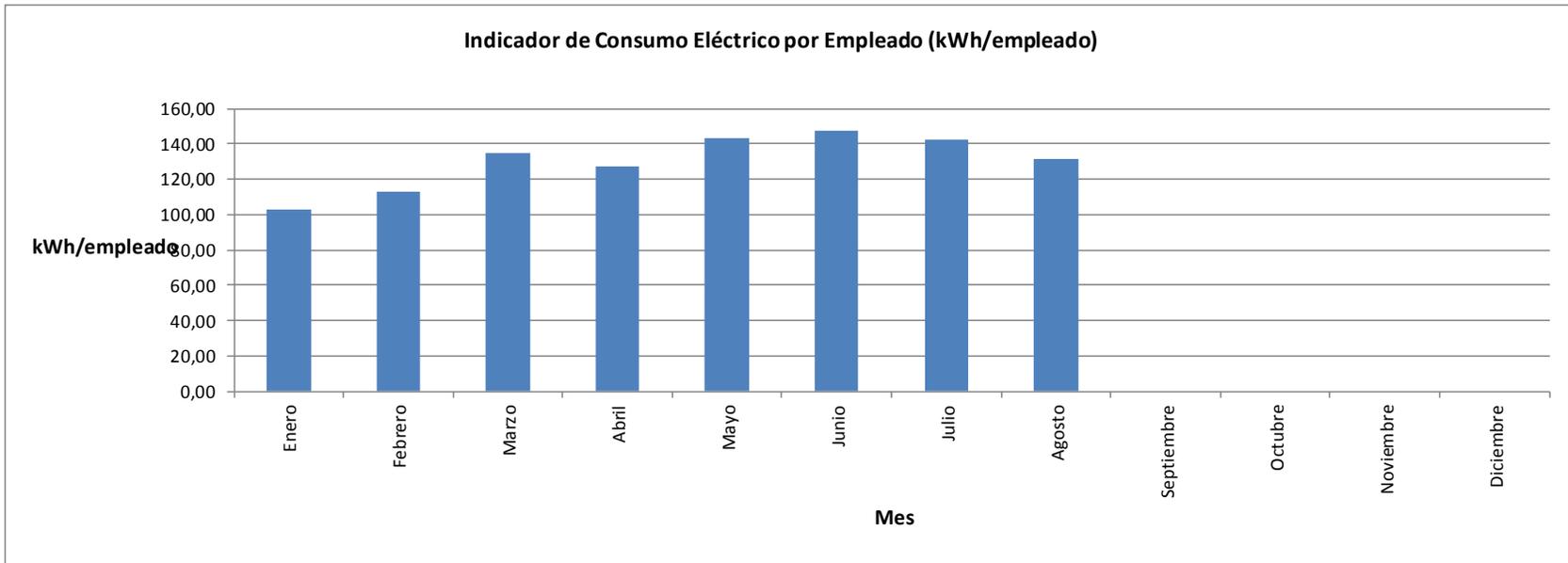


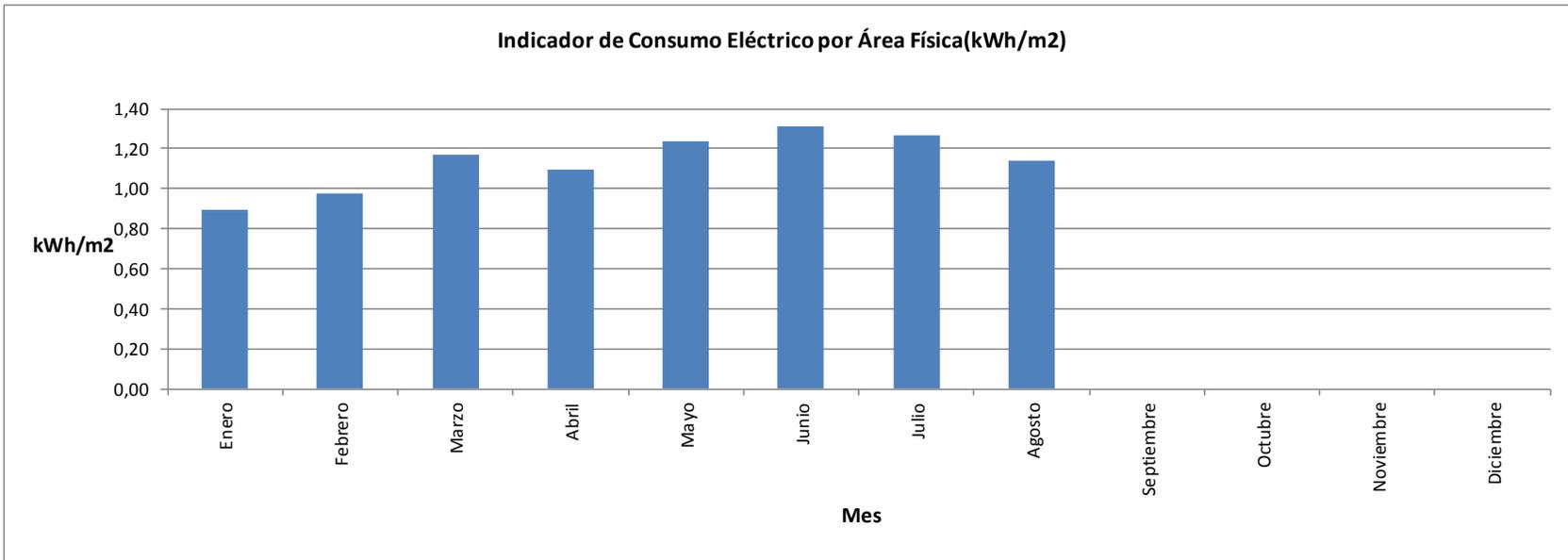
Consumo de Demanda Máxima del Edificio(kW)



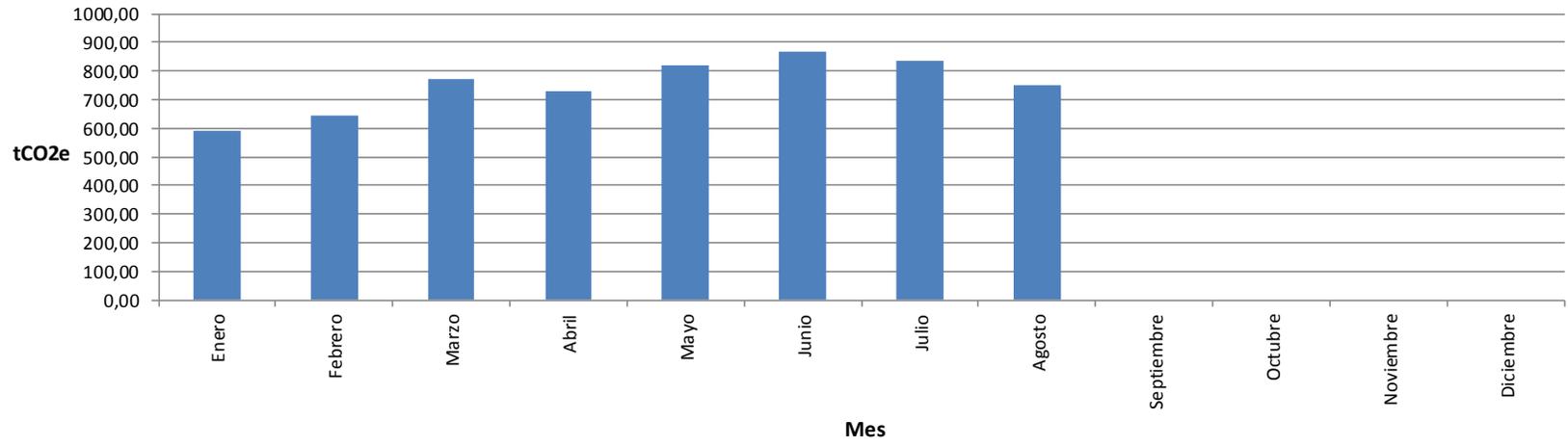
Consumo de Demanda Máxima del Edificio(kW)







Indicador de toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO2e)



Detalle	Medidor	Consumo	
		sep.2012	oct.2012
PARADA DE AUTOBUSES SAN ANTONIO	2778	19	19
PARADA DE AUTOBUSES SAN ANTONIO	6341	30	38
Polideportivo	972137	2	1
Vestidores	1642	0	
Potrerosillos	58029	249	
Centro Diurno adulto mayor	17010	231	
Parque publico Villas Belen	3235	0	0
Parque publico San Isidro	235	1	
Casa de la Cultura	3745	121	
Parque publico La Chacara	977013	2	
La Naciente	141	18	26
Pozo	998950		
Pozo	995379		
Pozo	998997		
Pozo	998957		
Pozo	995383		
Parque nuevo San Vicente	2663	0	0
Plaza de Futbol de La Asuncion	2704	7	4
Parque publico de Puertas de Alcalá	1416	0	0
Plaza de Futbol de San Antonio	34844	0	51
Cementerio de Belen	1363	235	
Parque publico Los Alamos	976914	84	
Parque publico parque residencial Cariari	1202219	0	0
Plaza de futbol de Fatima	2685	0	0
Parque publico de Puertas de Alcalá	1155	0	0
Parque publico vereda del Rio	3207	1	1
Parque publico Villa Fernando	3295	0	0
Parque publico Urbanizacion La Ribera	226	2	
Parque publico Residencial Belen	1791	0	
Parque publico Residencial Belen	969472	0	
RES.BELEN CONTIGUO A PARQUE LADO ESTE SOBRE AV.BRASIL	761	1	
Plaza de futbol de La Ribera	972449	0	
90m ESTE DE KIAN TES 63m SUR LA RIBERA	3716	0	
LA ASUNCION DE BELEN CANCHA DE FUTBOL	972190	42	35
130 M OESTE DE LICEO BELEN CALLE HACIA SAN VICENT	615	0	0
250 NOROESTE DEL TALLER FONSECY VASQUES , RES. VEREDA D	712730	0	0
COMITE DEPORTES CANCHAS MULTI-USO COSTADO ESTE MUN	1067	5	
COMITE DEPORTES CANCHAS MULTI-USO COSTADO ESTE MUNICIP	1033710	136	