



Informe anual sobre el estado de implementación de los Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) - Decreto Ejecutivo No. 36499

2015

Tabla de Contenido

- 1. Resumen Ejecutivo.....2
- 2. Introducción3
- 3. Objetivos.....4
 - 3.1. Objetivo general4
 - 3.2. Objetivos específicos.....4
- 4. Metodología.....4
 - 4.1. Estado de cumplimiento en la entrega de los PGAI4
 - 4.2. Nivel de implementación de los PGAI.....5
 - 4.2.1 Semáforo de implementación de los PGAI 6
 - 4.3. Indicadores Ambientales7
 - 4.3.1. Análisis Estadístico 8
- 5. Resultados.....9
 - 5.1. Estado general del cumplimiento de entrega de los PGAI9
 - 5.1.1. Entrega de Informes de Avance 10
 - 5.2. Nivel de Implementación de los PGAI 11
 - 5.2.1. Semáforo de implementación del PGAI..... 13
 - 5.3. Indicadores de Consumo 16
 - 5.3.1. Consumo de Agua 17
 - 5.3.2. Consumo de Energía Eléctrica 17
 - 5.3.3. Consumo de Papel 19
 - 5.3.4. Consumo de combustibles 19
 - 5.3.5. Residuos sólidos valorizables..... 20
 - 5.3.6. Análisis Estadístico 21
- 6. Conclusiones..... 21
 - 6.1. Estado de Cumplimiento en cuanto a entrega de PGAI por parte de las instituciones públicas 21
 - 6.2. Nivel de Implementación..... 22
 - 6.3. Indicadores de Consumo..... 22
- 7. Anexos..... 24
 - Anexo 1. Resumen de las evaluaciones del PGAI por criterio evaluado y categoría de institución pública. 24
 - Anexo 2. Semáforo de implementación del PGAI 29
 - Anexo 3. Resultados de Pruebas Estadísticas 34

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Criterios y pesos de calificación empleados en la plantilla de evaluación de los PGAI.	5
Cuadro 2. Simbología empleada en el semáforo de implementación de los PGAI	6
Cuadro 3. Factores de emisión para diferentes tipos de combustible.	8
Cuadro 4. Factores de emisión derivados por el uso de la electricidad	8
Cuadro 5. Resumen del estado de cumplimiento en la entrega de PGAI según categoría de institución pública.	9
Cuadro 6 Control de entregas de Informes de Avance (IA) según categorías de institución pública	11
Cuadro 7. Peso relativo de cumplimiento de los criterios evaluados en las visitas de seguimiento	12
Cuadro 8. Consumo de agua según categoría de institución pública.	17
Cuadro 9. Consumo por m ² de energía eléctrica según categoría de institución pública	18
Cuadro 10. Consumo per cápita de energía eléctrica según categoría de institución pública.	18
Cuadro 11. Generación de CO ₂ e derivado del uso de la energía eléctrica.	18
Cuadro 12. Consumo per cápita de papel según categoría de institución pública.	19
Cuadro 13 Consumo de combustibles por fuentes móviles según categoría de institución.....	20
Cuadro 14 Residuos valorizables separados según categoría de institución.	20

Índice de Figuras

Figura 1. Estado de cumplimiento en la presentación del PGAI según categoría de Institución Pública.....	10
Figura 2. Distribución de evaluaciones realizadas a instituciones.	14
Figura 3. Peso relativo de las notas de calificación según el semáforo para instituciones que han entregado PGAI.	14
Figura 4. Resumen del semáforo de implementación según categoría de institución pública.	15
Figura 5. Evolución en la implementación del PGAI en las instituciones públicas de Costa Rica.	16

1. Resumen Ejecutivo

En el año 2011 se oficializa el Decreto Ejecutivo No. 36499-MINAE-S "*Reglamento para la elaboración de los Programas de Gestión Ambiental Institucional en el sector público de Costa Rica*". En este decreto se establece la obligación de todas las instituciones públicas costarricenses de elaborar e implementar estos programas con el fin de que se realice un uso más eficiente de recursos y la prevención y reducción de emisiones contaminantes al ambiente.

El objetivo del presente informe es presentar el estado de cumplimiento en cuanto a la entrega e implementación de los Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI), en atención con lo dispuesto en el inciso "f" del artículo 5 del Decreto Ejecutivo No. 36499.

Para cumplir con este objetivo se consultaron la base de datos de PGAI desarrolladas por la Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA) donde se consigna información sobre entregas de PGAI, entregas de informes de avance, entregas de registros de consumo, entre otros. Además, con la información obtenida de las visitas de seguimiento realizadas por funcionarios de DIGECA, se evaluó el nivel de implementación de los PGAI en cada institución. Con los informes de avance entregados por las instituciones se analizaron los diferentes consumos (agua, electricidad, combustibles, papel y residuos sólidos valorizables) con el fin de determinar si existía una diferencia marcada con respecto a años anteriores y entre categorías de institución.

Se encontró que el 58,3% de instituciones públicas han cumplido con la entrega de su respectivo PGAI. Sobre este punto se debe señalar que todos los Ministerios han cumplido con la entrega del PGAI; en contraparte en el sector municipal únicamente existe un 41,1% de cumplimiento. El desarrollo del "*Semáforo de Implementación del PGAI*" mostró que el 50% de las instituciones evaluadas realizan una implementación categorizada de buena a regular según sus respectivas notas de calificación. Al comparar la calificación actual de cada institución respecto a su calificación anterior se identificó que el 34% de las instituciones han mejorado su calificación y un 44% ha mantenido dicha calificación del semáforo.

Respecto a los registros de consumo de instituciones del periodo 2010-2015, aún no se puede determinar si han existido reducciones en los consumos de las instituciones públicas, ya que según los análisis, no existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los consumos anuales, (Kruskal-Wallis ;p-valor>0.05); excepto para el consumo de papel que mostró una diferencia significativa entre los consumos del 2012 y 2014 (pvalor=0,043) lo que podría sugerir que entre esos años existieron buenas prácticas o eventos que redujeron el consumo de papel.

Se concluye que, a pesar de los esfuerzos realizados desde la DIGECA en cuanto poner a disposición capacitaciones a funcionarios, emisión de recomendaciones técnicas, atención de consultas, visitas de seguimiento y acompañamiento, entre otras, aún es requerido mayor compromiso por parte de las instituciones para cumplir eficientemente con lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo 36499.

2. Introducción

Costa Rica se ha caracterizado por su política ambiental de protección de los recursos naturales, obteniendo el reconocimiento nacional e internacional por estas acciones. Sin embargo, en materia de prevención, mitigación y/o restauración de la contaminación ambiental, los avances han sido lentos. Los mayores problemas de contaminación, y por ende de calidad ambiental, se presentan principalmente en las zonas donde se concentran las poblaciones humanas y las actividades productivas.

De acuerdo con lo indicado por MIDEPLAN (2011)¹ en Costa Rica se cuenta con cerca de 229 instituciones del sector público, que incluyen: ministerios, entes del sector público descentralizado institucional (instituciones autónomas, instituciones semiautónomas, empresas públicas, entes públicos no estatales y ente administrador de fondos públicos), entes del sector público descentralizado territorial (municipalidades, consejos municipales de distrito y empresa municipal), además del poder legislativo, poder judicial y el órgano electoral. En estas instituciones se desarrollan actividades de diversa índole, desde organizaciones orientadas primordialmente al otorgamiento de servicios, hasta hospitales, clínicas, laboratorios, refinerías, puertos, imprentas, fábricas, plantas de generación eléctrica, y muchas otras en donde se utilizan sustancias peligrosas y se generan residuos y emisiones de diversas características

Partiendo de lo anteriormente indicado, se puede señalar el rol que juega el sector estatal en cuanto a consumo de bienes y servicios, es muy significativo, y por consiguiente lo es en el uso de recursos naturales, generación de residuos sólidos, vertimientos líquidos y de emisiones.

Los Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI), nacen como un instrumento de planificación para la ambientalización del sector público de Costa Rica. Este instrumento tiene como objetivo promover una mejora continua en la calidad ambiental de las entidades públicas costarricenses, por lo tanto, con los PGAI se pretende que se fomenten iniciativas ambientales "desde casa". Para determinar estas acciones, se parte de un diagnóstico ambiental del quehacer institucional que considere todos los aspectos ambientales inherentes a la organización, incluyendo los relacionados con la eficiencia energética, residuos y cambio climático, entre otros aspectos ambientales. A partir de este diagnóstico, se priorizan, establecen e implementan medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano o largo plazo.

Este instrumento de gestión ambiental aplicado al sector público tiene su origen en el artículo 28 de la Ley 8839 para la Gestión Integral de Residuos, donde se indica "*Las instituciones de la Administración Pública, empresas públicas y municipalidades implementarán sistemas de gestión ambiental en todas sus dependencias...*". A raíz de este artículo se publica el Decreto Ejecutivo 36499 "Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional" que expresa la obligatoriedad de las instituciones públicas (incluyendo municipalidades) a presentar e implementar los PGAI.

Por lo anterior surge la necesidad de evaluar el desempeño en la gestión ambiental del sector público tomando como base el nivel de cumplimiento en la elaboración e implementación de los PGAI.

¹ MIDEPLAN (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica). 2011. El Sector Público Costarricense y su Organización. Área de Modernización del Estado, Unidad de Estudios Especiales, Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. San José, Costa Rica. 80 p.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Presentar el estado de cumplimiento y nivel de implementación de los Programas de Gestión Ambiental Institucional para la determinación del desempeño ambiental de las instituciones públicas del país, en cumplimiento con lo dispuesto en el inciso "f" del artículo 5 del Decreto Ejecutivo No. 36499.

3.2. Objetivos específicos

- Determinar el avance en la implementación y presentación de los Programas de Gestión Ambiental Institucional (PGAI) en las instituciones públicas del país.
- Divulgar el estado del "Semáforo de Implementación" como sistema de divulgación pública del estado actual en la gestión ambiental de las instituciones públicas del país.
- Generar indicadores ambientales según los consumos de recursos de las instituciones públicas del país.

4. Metodología

Como mecanismo de control y acceso a la información, DIGECA (Dirección de Gestión de la Calidad Ambiental) ha desarrollado una base de datos en el programa informático Microsoft Access, la cual cuenta con diferentes formularios para el ingreso y registro de la información, dicha base de datos contempla información como entregas de PGAI, entregas de informes de avance, datos de jerarcas y coordinadores de cada institución, control de entregas de registros de consumo y capacitación y asistencia técnica brindada a las instituciones. Utilizando esta información como base del informe se elaboraron los siguientes apartados:

4.1. Estado de cumplimiento en la entrega de los PGAI

Para la elaboración del estado de cumplimiento, se ordenaron todos los datos de la base de Microsoft Access mediante una tabla resumen donde se muestra cuales instituciones han entregado a la fecha los PGAI así como los informes de avance. Este listado se realiza clasificando a todas las instancias del sector público en las categorías definidas por el MIDEPLAN, esta división se fundamenta en la naturaleza jurídica de cada institución categorizándose de la siguiente manera:

- a) Ministerios: incluye ministerios y los órganos adscritos a éstos.
- b) Instituciones del Sector Público Descentralizado Institucional: incluye instituciones autónomas y sus entes adscritos, instituciones semiautónomas, empresas públicas, entes administradores de fondos públicos y entes públicos no estatales.
- c) Instituciones del Sector Público Descentralizado Territorial: incluye empresas municipales, consejos municipales de distrito y municipalidades.
- d) Otras: en este grupo se incluye instituciones como el poder legislativo, el poder judicial, el organismo electoral, órganos del poder legislativo y otras instituciones sin categoría definida por MIDEPLAN.

Además, según lo estipulado en el artículo 13 del Decreto 36499 con respecto a la entrega de los PGAI, se elaboró una matriz para contabilizar el estado del cumplimiento en los informes de avance que las instituciones deben entregar semestralmente del PGAI.

4.2. Nivel de implementación de los PGAI

Para evaluar el nivel de implementación de los PGAI en las diferentes instituciones públicas, la DIGECA ha desarrollado un mecanismo de evaluación mediante visitas de seguimiento a las instituciones, en cada visita se aplica el instrumento denominado "Plantilla para inspecciones PGAI" donde se califican los elementos más importantes y que son considerados como fundamentales en la implementación del PGAI. En el cuadro 1 se muestran los criterios tomados en consideración, así como su peso en la calificación.

Cuadro 1. Criterios y pesos de calificación empleados en la plantilla de evaluación de los PGAI.

	Criterio			Peso
1	Cuenta con política ambiental aprobada por el jerarca			5
2	Funcionamiento de la Comisión Institucional de PGAI durante el último año			10
3	Alcance del PGAI (aplica para instituciones con más de un edificio)			10
4	Cuenta con Plan de Acción detallado			10
5	Implementación de medidas ambientales en el último año	Consumo de agua	Registros	1,5
			Implementación de buenas prácticas	1,5
			Compras públicas sustentables	1,5
		Consumo electricidad de	Registros	1,5
			Implementación de buenas prácticas	1,5
			Compras públicas sustentables	1,5
		Consumo combustibles de	Registros	1,5
			Implementación de buenas prácticas	1,5
			Compras públicas sustentables	1,5
		Consumo de papel	Registros	1,5
			Implementación de buenas prácticas	1,5
			Compras públicas sustentables	1,5
		Generación residuos sólidos de	Registros	1,5
			Implementación de buenas prácticas	1,5
			Disposición final	1,75
			Compras públicas sustentables	1,5
		Generación de aguas residuales	Registros	1,5
			Implementación de buenas prácticas	1,5
			Disposición final	1,75
			Compras públicas sustentables	1,5
		Otros aspectos ambientales consideradas en el PGAI:	Registros	1,5
			Implementación de buenas prácticas	1,5
			Compras públicas sustentables	1,5
6	Entrega de Informe de Avance durante el último año			10
7	Acciones de divulgación del PGAI ejecutadas en el último año			10
8	Sistematización y Respaldo de la Información			10
Otros aspectos considerados				
9	Se cuenta con inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)			1,67
10	Se cuenta con un diagnóstico energético (al menos nivel 1)			1,67
11	Acciones ambientales hacia socios externos			1,67
12	Se han realizado acciones/proyectos innovadores			1,67
13	Se cuentan con procedimientos establecidos			1,67
14	Contabilidad de inversiones y ahorros			1,67

A partir de los hallazgos de la visita de seguimiento, se calculó la calificación de cada institución (escala de 0 a 100), para esto se utilizó una plantilla de cálculo en el programa informático Microsoft Excel desarrollada por la DIGECA, la cual se denomina "Plantilla de calificación de instituciones" la cual mediante el ingreso del

cumplimiento o no de los diferentes criterios, se calcula automáticamente la nota de la calificación, así mediante esta metodología obtenemos una calificación estandarizada, objetiva, independientemente de la institución evaluada, la nota final del nivel de implementación en cada institución está dada por la siguiente fórmula:

$$N = \frac{\sum P_o}{\sum P_a} \times 100$$

Dónde:

- N = Nota obtenida por la institución (escala 0 – 100).
- ΣP_o = Sumatoria de puntos obtenidos por la institución para los criterios que le sean aplicables.
- ΣP_a = Sumatoria de puntos (pesos) correspondientes a los criterios aplicables para la institución.

4.2.1 Semáforo de implementación de los PGAI

Para responder a las disposiciones del Informe N° DFOE-AE-IF-03-2013 de la Contraloría General de la República, en el cual se instaba al MINAE a redoblar esfuerzos para que un mayor número de instituciones acataran lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 36499, y el artículo 28 de la Ley 8839, se desarrolló una herramienta siguiendo el sistema del Semáforo, esto con el fin de divulgar públicamente el nivel de cumplimiento de las instituciones del sector público en cuanto a la elaboración e implementación del Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI).

Este instrumento permite ubicar el grado de desempeño de cada institución, utilizando como materia prima la calificación dada en la última evaluación. Estos valores se ingresaron en el semáforo asignándole un color verde, amarillo o rojo para indicar los diferentes estados de implementación del PGAI, donde el color verde corresponde a una excelente a muy buena gestión, el amarillo de buena a regular gestión y el color rojo deficiente a muy deficiente gestión; además, se incluyeron aquellas instituciones que no han cumplido con la presentación de este importante compromiso (marcándolas con una X) y aquellas instituciones que han presentado recientemente el PGAI y que aún no han sido calificadas (se muestran con un símbolo sin color).

Sin embargo, debido a la diversidad de notas y la restricción a tres rangos de color (verde, amarillo y rojo) se decidió dividir los colores mediante los signos positivo y negativo. Además, mediante un consenso técnico con funcionarios que dan seguimiento al PGAI se determinaron los rangos del semáforo, dando una clasificación de los rangos del semáforo más adecuada. En el cuadro 2 se puede apreciar el orden jerárquico según el color, signos y los rangos del semáforo.

Cabe resaltar que para sistematizar el Semáforo de implementación se elaboró una hoja de cálculo en Microsoft Excel denominada “Semáforo de implementación del PGAI” donde según la nota de cada institución, se asigna automáticamente el color del semáforo así como su evolución.

Cuadro 2. Simbología empleada en el semáforo de implementación de los PGAI

Simbología	
Calificaciones entre 92,5 y 100 en Gestion Ambiental	● +
Calificaciones entre 85 y 92,5 en Gestion Ambiental	● -
Calificaciones superiores a 62,5 e inferiores a 85 en Gestion Ambiental	● +
Calificaciones superiores a 40 e inferiores a 62,5 en Gestion Ambiental	● -
Calificaciones entre el rango de 20 a 40 en Gestion Ambiental	● +
Calificaciones entre el rango de 1 a 20 en Gestion Ambiental	● -
Instituciones sin visita de seguimiento (entrega de PGAI reciente)	○
Instituciones que no han presentado el PGAI	✗
Evolución positiva (mejoría en la calificación respecto a la evaluación anterior)	↑
Evolución neutra (no varió la calificación respecto a la evaluación anterior).	→
Evolución negativa (desmejoría en la calificación respecto a la evaluación anterior).	↓

Como se observa en el cuadro anterior, para dar seguimiento en la evolución del nivel de la implementación de los PGAI y conocer si las instituciones estaban mejorando o no respecto a su calificación anterior, se determinó aquellas instituciones que ya han sido evaluadas más de una vez, y se les incluyó un indicador de seguimiento, donde se comparó la nota de la evaluación inmediata anterior con la nota de la evaluación actual, y por medio de colores y símbolos se reflejó si dicha institución tenía una evolución positiva, neutra, o negativa.

4.3. Indicadores Ambientales

El otro aspecto de análisis del informe, corresponde a los indicadores de línea base para los aspectos ambientales que prioriza el PGAI, que son los consumos de: agua, electricidad, combustible, papel y generación de residuos sólidos valorizables. Para ello se procesó de manera permanente los registros mensuales de consumos y de gestión de residuos que deben reportar las instituciones mediante los informes de avance.

Dichos registros son sistematizados en hojas de cálculo con el programa Microsoft Excel, donde se registran los datos históricos de cada institución (consumos totales y número de empleados). Se generaron hojas de cálculo para cada uno de los siguientes indicadores:

- a) Consumo per cápita de agua ($\text{m}^3/\text{empleado}/\text{mes}$)
- b) Consumo per cápita de papel (hojas/empleado/mes)
- c) Consumo per cápita de energía eléctrica ($\text{kWh}/\text{empleado}/\text{mes}$)
- d) Consumo per cápita de diésel por fuentes móviles (litros/empleado/mes)
- e) Consumo per cápita de gasolina por fuentes móviles (litros/empleado/mes)
- f) Consumo de electricidad por área ($\text{kWh}/\text{m}^2/\text{mes}$)
- g) Generación per cápita de dióxido de carbono equivalente por concepto de consumo de energía eléctrica ($\text{Kg de CO}_{2e}/\text{empleado}/\text{mes}$)
- h) Generación per cápita de dióxido de carbono equivalente por concepto de consumo de combustibles ($\text{Kg de CO}_{2e}/\text{empleado}/\text{mes}$).
- i) Residuos sólidos valorizables separados para valorización ($\text{Kg}/\text{empleado}/\text{mes}$)

En el presente informe se consideraron los registros pertenecientes a edificios principalmente de índole administrativo y oficinas (condición predominante en el sector público), de manera que los indicadores fuesen comparables. La información correspondiente a las universidades se descartó para este informe ya que en éstas se considera además del número de empleados, la población estudiantil. Se descartaron registros de cementerios, mercados, parques, gestión vial, estaciones eléctricas, centrales telefónicas, teatros, imprentas, centros penitenciarios, albergues, centros de atención de la salud, puertos, laboratorios, entre otros.

Una vez consignados los historiales mensuales de cada institución, se estimó el respectivo indicador per cápita, los cuales fueron calculados dividiendo el consumo promedio mensual entre el número promedio de empleados. Para efectos del indicador "consumo de electricidad por área" ($\text{kWh}/\text{m}^2/\text{mes}$) se dividió el consumo promedio mensual de electricidad entre el área reportada.

Los indicadores per cápita a nivel de categoría de institución pública se calcularon dividiendo las sumatorias de los consumos promedio mensual, entre el número total de empleados de las instituciones correspondientes a cada categoría, para así obtener un indicador general por categoría.

Para efectos de estimar las emisiones por concepto de consumo de combustibles en términos de Dióxido de Carbono equivalente (CO_{2e}), se emplearon los factores de emisión y potenciales de calentamiento global oficializados por el Instituto Meteorológico Nacional (Cuadro 3).

Cuadro 3. Factores de emisión para diferentes tipos de combustible.

Tipo de combustible	Factor de emisión		
	Dióxido de carbono (Kg CO ₂ /l)	Metano (g CH ₄ /l)	Óxido nítrico (g N ₂ O/l)
Gasolina ⁽¹⁾	2,26	0,8162	0,2612
Diésel ⁽²⁾	2,69	0,1416	0,1416

Nota (1): Transporte terrestre con catalizador

(2): Transporte terrestre sin catalizador

Fuente: IMN, 2015

Los potenciales de calentamiento global empleados para la estimación del Dióxido de Carbono equivalente (CO_{2e}) fueron 1 para CO₂, 21 para CH₄, y 31 para N₂O.

El cálculo de CO_{2e} por consumo de combustibles consistió en multiplicar los litros consumidos por sus respectivos factores de emisión, expresando los resultados en Kg para cada uno de los gases de efecto invernadero (CO₂, CH₄ y N₂O); posteriormente cada resultado se multiplicó por el respectivo potencial de calentamiento global, y se realizó la sumatoria para estimar la totalidad de Kg de CO_{2e}.

Para efectos del consumo de energía eléctrica, se estimaron los Kg de CO_{2e} multiplicando el consumo (kWh) por el factor calculado por el IMN según el año del registro (Cuadro 4)

Cuadro 4. Factores de emisión derivados por el uso de la electricidad

Año	Factor de emisión (kg CO _{2e} /kWh)
2010	0,0570
2011	0,0824
2012	0,0771
2013	0,1300
2014	0,1170

Fuente: IMN, 2015

4.3.1. Análisis Estadístico

Se realizaron dos comparaciones, la primera para determinar si existe una diferencia significativa entre los consumos de los diferentes recursos (agua, electricidad, combustibles) desde el año 2011 a 2015 y posteriormente una comparación para comprobar si existen diferencias significativas entre las categorías de instituciones (Ministerios, Sector Descentralizado Institucional y Sector Descentralizado Territorial), para determinar esto se procedió a realizar una prueba de normalidad la cual determinó que los datos son "no normales" ante esta situación se realizó una prueba no paramétrica de comparación de varias muestras mediante la prueba de Kruskal-Wallis. Esta prueba evalúa la hipótesis nula de que las medianas dentro de cada uno de los 5 años es la misma. Primero se combinan los datos de todas las columnas y se ordenan de menor a mayor. Después, se calcula el rango promedio para los datos de cada año. Cuando el valor-P es mayor o igual que 0,05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95,0% de confianza.

En caso de existencia de diferencias significativas entre las medianas de cada año por la prueba de Kruskal-Wallis se generó un Gráfico de Medias y LSD de Fisher para determinar cuáles medias son significativamente diferentes de otras.

5. Resultados

5.1. Estado general del cumplimiento de entrega de los PGAI

A febrero del 2016, el 58,3% de las instituciones públicas cuentan con PGAI (133 instituciones); siendo los ministerios donde se ha presentado el mayor porcentaje de cumplimiento, en contraparte, el Sector Público Descentralizado Territorial donde se exista el mayor porcentaje de incumpliendo (únicamente el 41,1% ha entregado). Cabe decir que aún faltan 95 instituciones del Estado en presentar PGAI. (Cuadro 5).

Cuadro 5. Resumen del estado de cumplimiento en la entrega de PGAI según categoría de institución pública.

Categoría de institución ⁽¹⁾	Total de Instituciones	Nº de Instituciones que entregaron PGAI	Porcentaje de Cumplimiento
Ministerios	18	18	100%
Sector Público Descentralizado Institucional	114	72	63,2%
Sector Público Descentralizado Territorial	90 ⁽²⁾	37	41,1%
Otras ⁽³⁾	6	6	100%
Total	228 ⁽⁴⁾	133⁽⁵⁾	58,3%

Notas:

(1) De acuerdo con el Listado de instituciones públicas costarricenses según naturaleza jurídica definido por MIDEPLAN.

(2) Municipalidades, concejos municipales de distrito y empresas municipales.

(3) Poder legislativo, poder judicial, organismo electoral y órganos del poder legislativo.

(4) No se contabilizan adscritas.

(5) En total se han entregado 163 PGAI ante MINAE, algunos de ellos por parte de órganos adscritos que lo han presentado por separado a la institución a la cual pertenecen.

En total son 133 instituciones que cuentan con PGAI

Fuente: Base de Datos PGAI, DIGECA (corte al 22/02/2016)

Del 41,7 % de instituciones que han faltado en la presentación de los PGAI, el 55,7% de estas pertenecen al "Sector Público Descentralizado Territorial" (esta categoría, además de las municipalidades, incluye los Consejos Municipales de Distrito) (Figura 1)

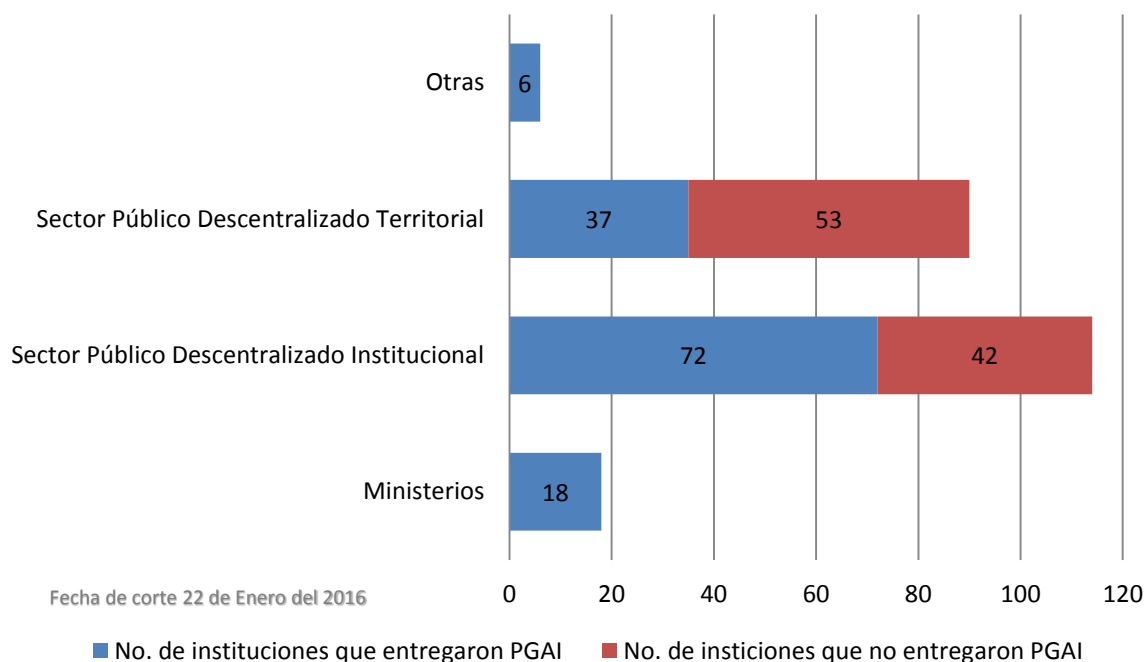


Figura 1. Estado de cumplimiento en la presentación del PGAI según categoría de Institución Pública

En el artículo 12 del Decreto Ejecutivo No 36499 “Reglamento para la Elaboración de Programas de Gestión Ambiental Institucional en el Sector Público de Costa Rica” se establece que el máximo jerarca en cada una de las instituciones de la administración pública es responsable del cumplimiento del PGAI. Con ello queremos indicar que los resultados del cumplimiento de los PGAI ponen en evidencia la existencia o no de un verdadero compromiso político del más alto nivel, al respecto los datos nos muestran que aún falta un mayor apoyo de estos grupos gerenciales.²

5.1.1. Entrega de Informes de Avance

En el artículo 13 del Decreto Ejecutivo 36499 S-MINAE, se indica como mecanismo de control que cada organización, presentara un informe de avance semestral, a partir de la aprobación del PGAI.

A pesar de ser parte importante para el correcto seguimiento de la implementación del PGAI, la entrega de informes de avance es uno de los aspectos que más se incumple. De las instituciones que han realizado entrega de PGAI únicamente el 60,47% han presentado al menos un informe de avance. En el cuadro 6 se puede verificar el registro de Informes de Avance (IA) que han presentado todas las instituciones que han cumplido con el DE 36499 a partir del 2011.

² Para conocer las instituciones que aún no han presentado PGAI dirigirse al Anexo 2.

Cuadro 6 Control de entregas de Informes de Avance (IA) según categorías de institución pública

Categoría de institución	Total	No. de instituciones que entregaron PGAI	Instituciones que han entregado al menos un IA	
			Valor absoluto	Porcentaje
Ministerios	18 (104)*	18 (46)*	33	71,74%
Sector Público Descentralizado Institucional	114 (129)*	72 (78)*	53	67,90%
Sector Público Descentralizado Territorial	90 (90)*	37 (37)*	11	29,73%
Otras	6 (6)*	6 (6)*	4	66,67%
Total	228 (329)*	133 (167)*	101	60,47%

Nota: * El número entre paréntesis corresponde al número de instituciones contemplando las instancias adscritas. El valor porcentual incluido en el cuadro se calcula en función del número de instituciones que han entregado al menos un IA respecto al total de instituciones que han entregado PGAI incluyendo adscritas. Fecha de corte 22/02/2016.

5.2. Nivel de Implementación de los PGAI

Se presenta en este apartado los principales resultados obtenidos a partir de las visitas de seguimiento a instituciones que han entregado PGAI, a partir de las cuales se generan las calificaciones a dichas instituciones y se elabora el "Semáforo de implementación de PGAI".

Cabe mencionar que la aplicación de la plantilla de calificación (ver criterios y pesos en el cuadro 1) se encontró que un 86% las instituciones con PGAI implementan prácticas ambientales relacionadas con el consumo de agua, electricidad, combustible y papel, siendo el criterio donde se encontró el mayor porcentaje de cumplimiento. Además, se evidenció que un 66% de las instituciones evaluadas tienen su política ambiental aprobada y un 53% cuentan con una comisión ambiental que se reúne regularmente.

Por el contrario, se evidenció que los criterios donde se encuentra el mayor incumplimiento son la elaboración de diagnósticos específicos, donde la elaboración de un Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Inverso alcanza un 16% de las instituciones, mientras que un Diagnóstico Energético se efectuó en apenas un 19%.

Se presenta en el cuadro 7 un resumen de los hallazgos obtenidos a partir de las visitas de seguimiento para cada uno de los criterios evaluados. En el Anexo 1 se presentan estos mismos hallazgos desglosados según categoría de institución pública.

Cuadro 7. Peso relativo de cumplimiento de los criterios evaluados en las visitas de seguimiento

Criterio		Regla de Decisión	Total	
Política Ambiental	Cuenta con política ambiental aprobada y divulgada.		66%	
	Cuenta con política ambiental aprobada pero sin divulgar.		27%	
	No cuenta con política ambiental aprobada.		7%	
Comisión Ambiental	La comisión está oficializada y se reúnen periódicamente		48%	
	Existe comisión con rol de reuniones pero no está oficializada		5%	
	Existe comisión oficializada pero con reuniones esporádicas		37%	
	No existe comisión o existe pero no se reúnen		10%	
Alcance	Menos del 20% de cobertura		5%	
	Entre el 21-40% de cobertura		14%	
	Entre el 41-60% de cobertura		16%	
	Entre el 61-90% de cobertura		17%	
	Más de 90% de cobertura		49%	
Plan de Acción Detallado	Cuenta con metas y medidas claras para los aspectos ambientales básicos		69%	
	En uno o más aspectos ambientales no existen metas claras o medidas ambientales detalladas.		25%	
	No incluye metas ni medidas para ningún aspecto ambiental		6%	
Consumo de Agua	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	72%	
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	17%	
		No se cuentan con registros	11%	
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	88%	
		No se implementan buenas prácticas	12%	
	Compras Sustentables	Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	63%	
		No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	37%	
Consumo de Electricidad	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	74%	
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	14%	
		No se cuentan con registros	12%	
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	87%	
		No se implementan buenas prácticas	13%	
	Compras Sustentables	No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	21%	
		Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	79%	
Consumo de Combustible	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	68%	
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	16%	
		No se cuentan con registros	16%	
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	86%	
		No se implementan buenas prácticas	14%	
	Compras Sustentables	Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	56%	
		No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	44%	
Consumo de Papel	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	59%	
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	18%	
		No se cuentan con registros	23%	
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	94%	
		No se implementan buenas prácticas	6%	
	Compras Sustentables	Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	72%	
		No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	28%	
Generación de Residuos Solidos	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	52%	
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	26%	
		No se cuentan con registros	22%	
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	90%	
		No se implementan buenas prácticas	10%	
	Disposición Final	Algunos tipos de residuos son entregados a gestores autorizados, sin embargo otros no		16%

Criterio		Regla de Decisión	Total
		Los residuos sólidos no se entregan a gestores autorizados / se desconoce si son entregados a gestores autorizados	10%
		Los residuos sólidos se entregan a gestores autorizados	73%
	Compras Sustentables	No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	37%
		Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	63%
Generación de Aguas Residuales	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	40%
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	13%
		No se cuentan con registros	47%
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	75%
		No se implementan buenas prácticas	25%
	Disposición Final	Las aguas residuales son dispuestas de manera adecuada	88%
		Las aguas residuales son dispuestas inadecuadamente	12%
	Compras Sustentables	No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	23%
Entrega Informes de Avance	Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales		77%
	Cumple con todos los informes de avance durante el último año		50%
	Falta un informe de avance en el último año		18%
Acciones de Divulgación	Ningún informe de avance entregado		31%
	5 o más acciones		46%
	3-4 acciones		29%
	1 -2 acciones		21%
Sistematización y Respaldo	Ninguna acción de divulgación del PGAI realizada		4%
	Toda la información sistematizada y respaldada		72%
	Información parcialmente respaldada		15%
Diagnostico Energético	No existe sistematización y/o respaldo de información		13%
	Se cuenta con diagnóstico energético		19%
Inventario GEI	No se cuenta con diagnóstico energético		81%
	Se cuentan con inventario de emisiones GEI (inventario completo alcance 1 y 2)		16%
Socios Externos	No se cuenta con inventario de emisiones GEI		84%
	Se realizan acciones ambientales hacia socios externos		71%
Acciones y Proyectos Innovadores	No se realizan acciones ambientales hacia socios externos		29%
	Al menos 1 acción / proyecto		48%
Procedimientos	Ninguna		52%
	3 o más procedimientos		22%
	1 o 2 procedimientos		28%
Contabilidad de Inversión-Ahorros	No se cuenta con procedimientos		50%
	No se contabiliza ahorros en recursos ni ahorros en dinero para ningún aspecto ambiental		79%
	Se contabilizan ahorros en recurso pero no se contabilizan ahorros en dinero / Se contabilizan ahorros en dinero pero no se contabilizan ahorros en recurso		13%
	Se contabilizan inversiones y/o ahorros al menos con un aspecto ambiental		8%

5.2.1. Semáforo de implementación del PGAI

Como resultado de las visitas de seguimiento y evaluaciones se elaboró el denominado “Semáforo de implementación de PGAI” (Anexo 2). En la figura 2 muestra un resumen de dicho semáforo, donde se presenta la distribución de las calificaciones obtenidas de las instituciones. Cabe señalar, que la mayoría de instituciones que han entregado PGAI recaen en los rangos de amarillo, lo que se traduce de una regular a una buena implementación del PGAI, sin embargo, el número de instituciones sin PGAI sigue siendo el de mayor peso.

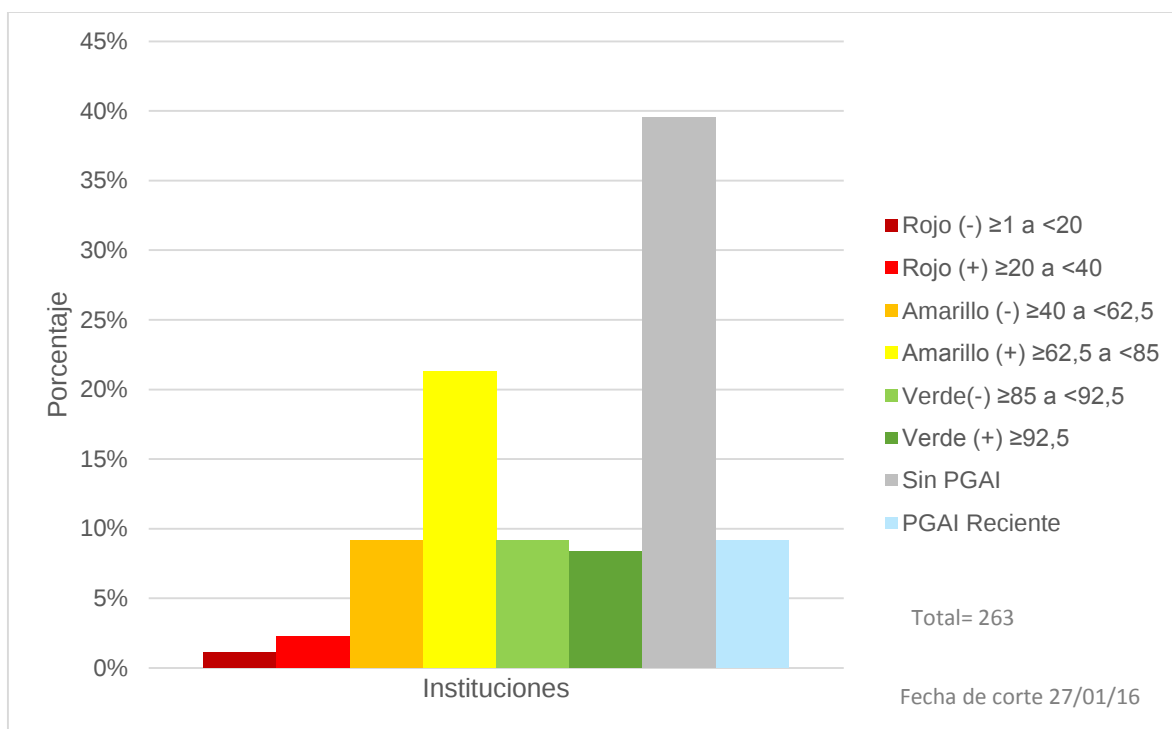


Figura 2. Distribución de evaluaciones realizadas a instituciones.

De las instituciones que han presentado PGAI y que además han recibido la evaluación de seguimiento se puede decir que el nivel de implementación está principalmente en un estado de regular gestión ambiental (color amarillo del semáforo), sin embargo, aún existen instituciones con una implementación deficiente con color rojo que deben de mejorar su implementación (Figura 3).

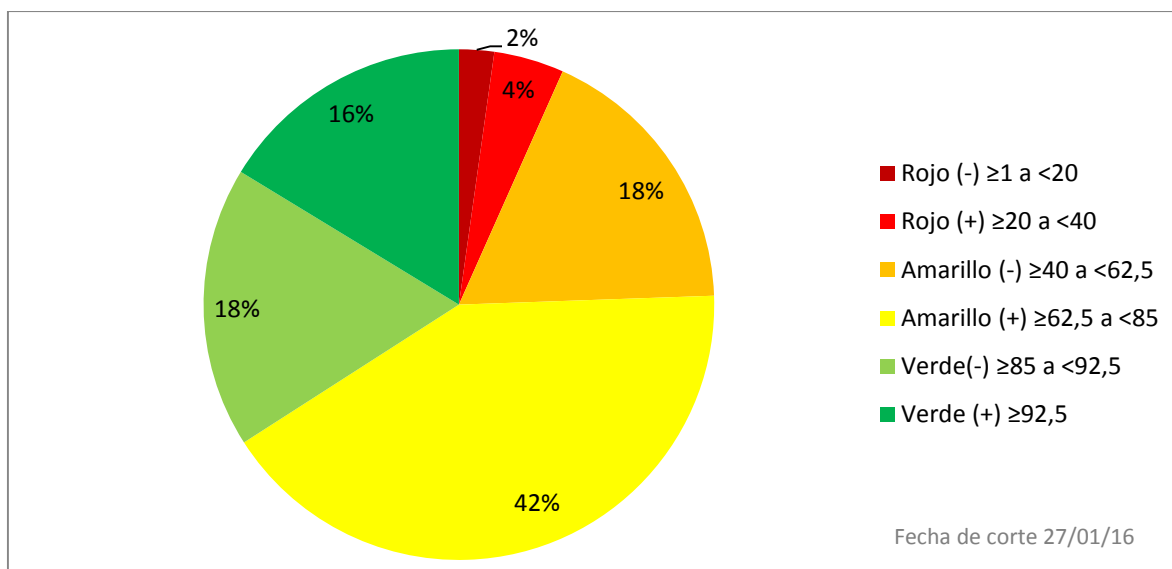


Figura 3. Peso relativo de las notas de calificación según el semáforo para instituciones que han entregado PGAI.

Las instituciones dentro de la categoría de "Sector Descentralizado Institucional" destacan el hecho de ser la categoría con mayor cantidad de instituciones con gestión ambiental de "Muy Bueno" a "Excelente" (colores verdes) aunque también mantienen una proporción similar entre Regular a Bueno (colores amarillos). Mientras que instancias pertenecientes al "Sector Descentralizado Territorial" conformado principalmente por Municipalidades tiene concentradas las calificaciones entre Bueno a Regular (colores amarillos), además, se

señala la que los “Ministerios y Órganos adscritos” mantienen una proporción similar entre colores amarillos y verdes al igual que el Sector Descentralizado Institucional (Figura 4).

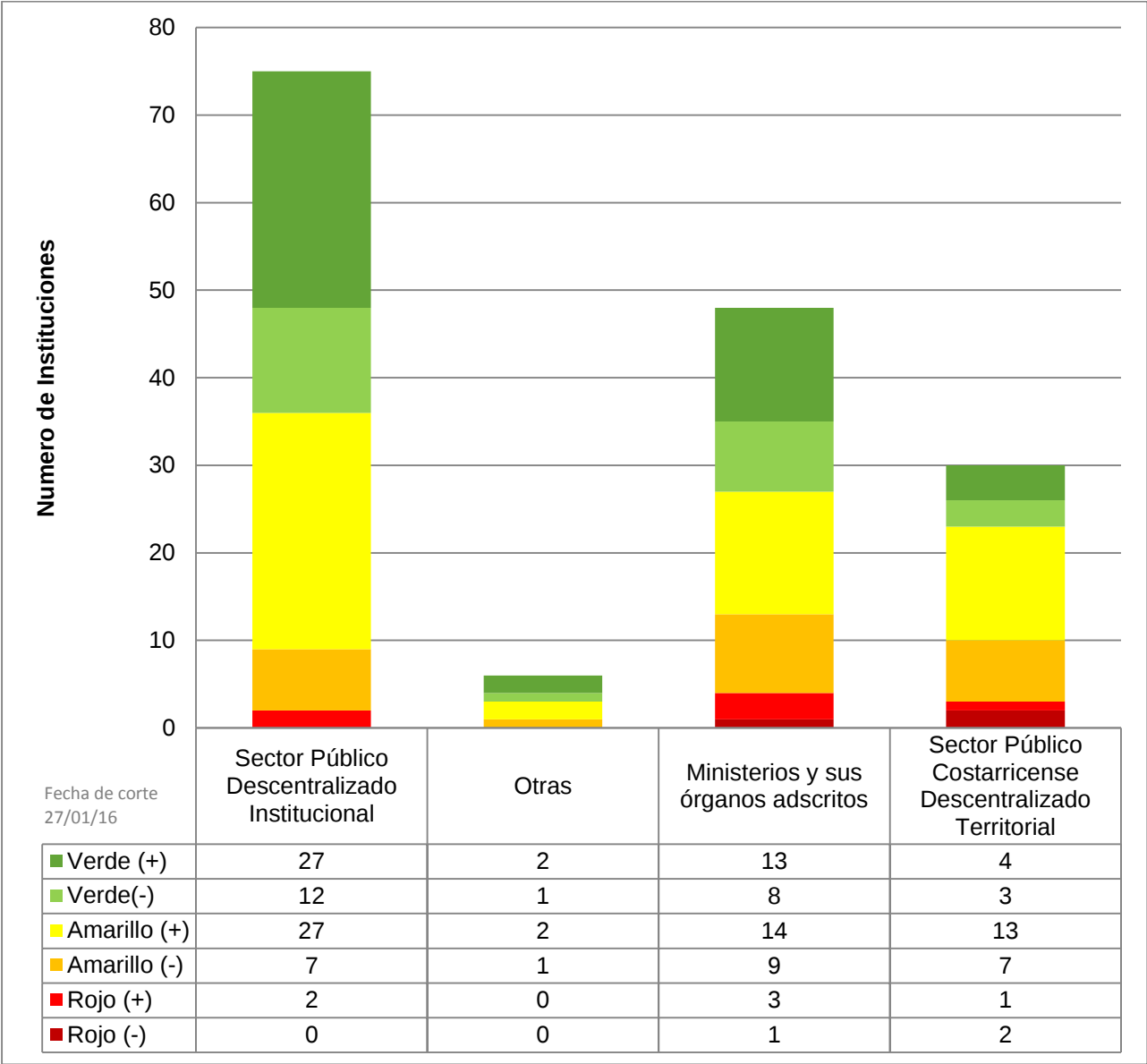


Figura 4. Resumen del semáforo de implementación según categoría de institución pública.

En el Anexo 2 se muestra el resultado del semáforo de implementación de los PGAI donde se muestra en detalle la calificación, rango de color y su nivel de evolución obtenido por cada institución pública.

Como se ha indicado, en el PGAI se busca que las instituciones avancen en su implementación bajo el principio de mejora continua, es por ello que se determinó la evolución de cada institución respecto a su calificación anterior. Se tienen 146 instituciones con al menos dos evaluaciones, se observó que la tendencia ha sido mantenerse en la misma calificación del semáforo (46 instituciones), probablemente debido a dos situaciones, primero existen instituciones con una excelente gestión del PGAI que por lo tanto se han mantenido en esta categoría de calificación, pero también sucede el caso de instituciones con una implementación regular que debido a la falta de recursos no han desarrollado todas las acciones propuestas del PGAI.

En términos porcentuales, se puede señalar que el 44% de las instituciones se han mantenido en la misma categoría de calificación, un 34% de instituciones han mejorado su calificación, y un 22% han desmejorado su calificación de implementación del PGAI (figura 6).

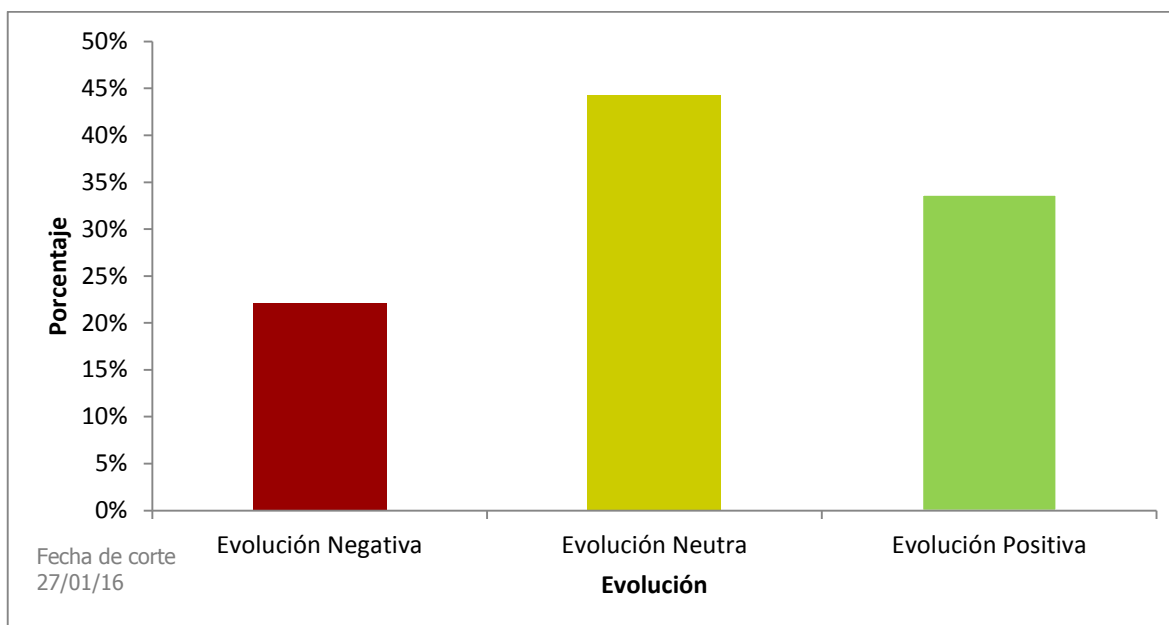


Figura 5. Evolución en la implementación del PGAI en las instituciones públicas de Costa Rica. (Evolución positiva: mejoramiento de la categoría de calificación respecto a calificación anterior / Evolución neutra: la categoría de calificación es la misma respecto a la calificación anterior / Evolución negativa: desmejoramiento de la categoría de calificación respecto a calificación anterior.)

5.3. Indicadores de Consumo

Con los PGAI se ha logrado recopilar y sistematizar los registros de consumo, los cuales se han utilizado para generar indicadores ambientales para aquellos aspectos que son comunes para la mayoría de las instituciones públicas de Costa Rica, estos indicadores contemplan aspectos como el consumo de agua, electricidad, papel, combustibles y generación de residuos sólidos.

Es importante aclarar que los siguientes indicadores ambientales son procesados exclusivamente con la información enviada por las instituciones públicas y únicamente se han considerado aquellos consumos derivados de edificios con actividades administrativas de cada institución; por lo tanto, no se incluyen los consumos de edificios que contemplan procesos productivos (talleres mecánicos, fabricas, mercados, entre otros), de manera tal que estos indicadores únicamente son comparables con edificios cuya actividad principal es brindar un servicio por medio de actividades administrativas.

Además, cabe indicar que dichos indicadores son sólo un parámetro de referencia, esto en vista que las agrupaciones realizadas según categoría de institución pública definida por MIDEPLAN corresponden a un nivel de agrupamiento a nivel macro que considera únicamente la naturaleza jurídica de las instituciones. Para efectos de comparabilidad entre instituciones se considera que requiere un desglose mayor en subcategorías más afines por actividad, tamaño, disponibilidad de recursos, entre otros factores.³

³ Actualmente la DIGECA se encuentra trabajando una propuesta para realizar dicho agrupamiento de instituciones en subcategorías.

5.3.1. Consumo de Agua

Como elemento esencial para la vida y el trabajo cotidiano, el consumo de agua es un indicador importante a evaluar en las instituciones públicas, este consumo en las labores institucionales están dados principalmente por el uso de servicios sanitarios, lavado de manos, y limpieza. Conforme se han ido implementando las medidas ambientales del PGAI, se han promovido prácticas sustentables y cambios tecnológicos los sistemas sanitarios para evitar el desperdicio y un aprovechamiento más eficiente del agua potable.

El consumo promedio de agua para las instituciones del sector público consideradas en el presente informe es de 1,87 m³/empleado/mes. Los consumos per cápita calculados según categoría de institución pública se presentan en el cuadro 8.

Cuadro 8. Consumo de agua según categoría de institución pública.

Categoría	Número de instituciones consideradas	Número total de empleados	Consumo total (m ³ /mes)	Consumo per cápita (m ³ /empleado /mes)
Ministerios y órganos adscritos	36	12394	31462	2,54
Sector Público Descentralizado Institucional	47	45271	80706	1,78
Sector Público Descentralizado Territorial	18	2953	5659	1,92
Otras	5	6944	8767	1,26
Total	106	67562	126595	1,87

Periodo: 2010-2015 Fecha de corte: diciembre 2015

Cabe mencionar que los ministerios y órganos adscritos tienen un consumo de agua muy por encima de otras categorías, y se presume que las causan pueden ir desde malos hábitos en funcionarios hasta falta de presupuesto para la compra de equipos más eficientes, así como también falta de mantenimiento en tuberías antiguas.

5.3.2. Consumo de Energía Eléctrica

El rubro de energía eléctrica en una organización representa uno de los costos más importantes a nivel presupuestario, es por ello, que se vuelve prioritario velar por el buen uso de este recurso, pues todos los meses se verá reflejado en la facturación.

Si consideramos las estadísticas nacionales, en el Balance Energético Nacional del 2011, tenemos que el Sector Público consume el 12% del total de la energía eléctrica consumida en el país, por lo tanto, se vuelve imperante llevar un control sobre el uso de este recurso y es por ello que en el Programa de Gestión Ambiental Institucional, es vital utilizar indicadores que permitan reflejar las acciones que las organizaciones están implementando. Para este rubro, en los cuadros 9 y 10, se presentan los indicadores de consumo de energía eléctrica, tanto por área como per cápita, y en el cuadro 11 se presenta la estimación de CO_{2e} derivado del uso de la energía eléctrica.

Cuadro 9. Consumo por m² de energía eléctrica según categoría de institución pública

Categoría	Número de instituciones consideradas	Área total (m ²)	Consumo total (kWh/mes)	Consumo por área (kWh/m ² /mes)
Ministerios y órganos adscritos	38	365481,6	1834220,7	5,02
Sector Público Descentralizado Institucional	43	1685310,7	10351417,2	6,14
Sector Público Descentralizado Territorial	23	85566,4	452436,8	5,29
Otras	4	67965,5	496665,1	7,31
Total	108	2204324	13134740	5,96

Periodo 2010-2015 Fecha de corte: diciembre 2015

Cuadro 10. Consumo per cápita de energía eléctrica según categoría de institución pública.

Categoría	Número de instituciones consideradas	Número total de empleados	Consumo total (kWh/mes)	Consumo per cápita (kWh/empleado/mes)
Ministerios y órganos adscritos	38	13231	1746966,1	132,0
Sector Público Descentralizado Institucional	49	38765	7728467,7	199,4
Sector Público Descentralizado Territorial	20	3546	327365	92,3
Otras	4	2802	488760,8	174,4
Total	111	58345	10291560	176,4

Periodo 2010-2015 Fecha de corte: diciembre 2015

Cuadro 11. Generación de CO₂e derivado del uso de la energía eléctrica.

Categoría	Número de instituciones consideradas	Número de empleados	Total CO ₂ e (tCO ₂ e/mes)	Generación per cápita (Kg CO ₂ e/empleado/mes)
Ministerios y órganos adscritos	38	13231	161,94	12,24
Sector Público Descentralizado Institucional	49	38765	716,43	18,48
Sector Público Descentralizado Territorial	20	3546	30,35	8,56
Otras	4	2802	45,31	16,17
Total	111	58345	954,03	16,35

Periodo 2010-2015 Fecha de corte: diciembre 2015

De los datos analizados se determinó que el consumo per cápita de electricidad para los funcionarios de la muestra de instituciones consideradas fue de 5,96 kWh/m²/mes y 176,39 kWh/empleado/mes (cuadro 9 y 10). Sin embargo, los consumos tienen una alta variación entre las diferentes categorías de instituciones públicas; la categoría que presenta los mayores consumos es la del Sector Público Descentralizado Institucional, con consumos de 199,37 kWh/empleado/mes. En los historiales evaluados se observaron consumos mayores particularmente en las instituciones del sector bancario. Ante esto se debe tener presente que el consumo de energía depende principalmente de factores como: a) número y tamaño de los equipos instalados, b) condiciones de operación de cada equipo, c) tiempo de uso, d) hábitos de los usuarios; en estas instituciones el elevado consumo puede estar asociado al uso intensivo de equipos ofimáticos, aires acondicionados y luminarias.

5.3.3. Consumo de Papel

Como parte de las labores administrativas del sector público el consumo de papel representa un consumo importante, algunas instituciones comprometidas con la necesidad de disminuir este consumo ya han incorporado en su quehacer diario acciones de ahorro, en promedio las instituciones públicas mantienen un consumo de alrededor de 323 hojas por empleado al mes, esto a partir de una muestra de 85 instituciones (cuadro 12).

Estas acciones dependen de un cambio de actitud del personal, de una mayor sensibilización hacia los temas ambientales y sostenibilidad en el uso de recursos naturales y sin lugar a dudas depende de la directriz estricta de los directores y jerarcas institucionales, con una decisión comprometida conllevará en el mediano plazo a una reducción en el uso del papel y en los costos administrativos que son significativos en cualquier institución.

Cuadro 12. Consumo per cápita de papel según categoría de institución pública.

Categoría	Número de instituciones consideradas	Número de empleados	Consumo total (hojas/mes)	Consumo per cápita (hojas/empleado /mes)
Ministerios y órganos adscritos	33	8950	3497863,9	390,8
Sector Público Descentralizado Institucional	37	35474	10851373,5	305,9
Sector Público Descentralizado Territorial	11	1417	362677,2	255,9
Otras	4	3025	1089476,6	360,1
Total	85	48867	15801391	323,3

Periodo 2010-2015 Fecha de corte: diciembre 2015

Es importante mencionar que esta información no corresponde a todo el papel que una institución pudiese consumir, el indicador considera el consumo en cuanto a papel carta se refiere, el cual es comúnmente utilizado para impresiones con fines administrativos, no incluyen consumos derivados de facturas (papel continuo), papel sanitario, brochures, boletines, afiches, u otro material de información.

5.3.4. Consumo de combustibles

El rubro de combustible en una organización representa uno de los costos más importantes a nivel presupuestario de las instituciones, es por ello que no se puede dejar desatendido, máxime que a nivel nacional el mayor consumo de energía lo representa el consumo de derivados del petróleo con un 72,7 % del consumo total, le sigue la electricidad con 25,2% según el balance energético nacional de Costa Rica 2011⁴.

En el cuadro 13 se presentan los consumos per cápita de combustibles (gasolina y diésel) por fuentes móviles, ya que, se conoce de antemano que el principal consumo de combustibles se da por el sector de transportes.

⁴ MINAE (Ministerio de Ambiente y Energía, CR) ,2012. Balance Energético Nacional de Costa Rica 2011, San Jose, Costa Rica, Dirección Sectorial de Energía, 68p

Cuadro 13. Consumo de combustibles por fuentes móviles según categoría de institución.

Categoría	Número de instituciones	Total de empleados	Consumo total promedio de combustible (litros/mes)		Consumo per cápita promedio de combustibles (l/empleado/mes)			Estimación total de CO2e (ton CO2e/mes)
			Gasolina	Diésel	Gasolina	Diésel	Total	
Ministerios y órganos adscritos	38	28 895	352 040	425 738	12,18	14,73	26,92	1995
Sector Público Descentralizado Institucional	37	27 451	235 712	916 373	8,59	33,38	41,97	3064
Sector Público Descentralizado Territorial	15	2 805	12222	90 924	4,36	32,41	36,77	278
Otras	3	2 636	2 243	7 487	0,85	2,84	3,69	26
Total	93	61 786	599 974	1 433 034	9,71	23,19	32,90	5363

Periodo 2010-2015 Fecha de corte: diciembre 2015

Para este aspecto ambiental, se presentaron diferentes consumos de combustible per cápita por fuentes móviles en las instituciones evaluadas, este comportamiento puede estar afectado por la función pública que se ejerce en cada una de ellas, siendo requerido el traslado de funcionarios en algunas de ellas, y en otras el trabajo se concentra en labores de oficina.

5.3.5. Residuos sólidos valorizables

En el cuadro 14 se presenta el total de residuos sólidos separados para valorización a partir de una muestra de 42 instituciones. En este cuadro se debe recalcar que los principales residuos que son separados para valorización en la muestra de instituciones, son papel, cartón y plásticos. Se recalca que este indicador únicamente representa la existencia de mecanismos de separación y cuantificación de materiales valorizables. Para efectos de determinar si la tasa de recuperación de materiales es adecuada o no se deben considerar otras variables, como por ejemplo totalidad de residuos generados, composición de los mismos, fracción que está siendo separada, entre otros.

Cuadro 14 Residuos valorizables separados según categoría de institución.

Categoría	Número de instituciones consideradas	Número total de empleados	Total separado (kg/mes)	Total separado per cápita (kg/persona/mes)
Ministerios y órganos adscritos	24	7766	28756	3,70
Sector Público Descentralizado Institucional	23	40249	136585	3,39
Sector Público Descentralizado Territorial	5	1004	1431	1,43
Otras	2	1717	2001	1,17
Universidades	3	28164	14477	0,51
Total	57	78900	183249	2,32

*El total separado corresponde principalmente a residuos de papel cartón plástico. Periodo 2010-2015 Fecha de corte: diciembre 2015

5.3.6. Análisis Estadístico

Mediante la comparación de medianas de Kruskal-Wallis ,para todos los indicadores ambientales no se encontraron diferencias significativas entre años ($p\text{-valor}>0.05$) por lo que podría afirmarse que no existen diferencias de consumo entre los distintos años con un nivel de confianza del 95%, el único indicador según la prueba de Kruskal-Wallis que tuvo una diferencia significativa ($p\text{-valor}=0,043$) entre sus medianas fue el consumo de Papel y mediante el grafico de Medias y LSD de Fisher se puede determinar que existe una diferencia significativa entre las medianas del año 2012 y 2014 (Anexo 3)

Para las comparaciones entre las diferentes categorías, las pruebas de Kruskal-Wallis mostraron diferencias significativas ($p\text{-valor}<0.05$) en los consumos de Electricidad y Combustible, mientras que para los consumos de agua, papel y separación de residuos valorizables no se encontró ninguna diferencia significativa ($p\text{-valor}>0.05$).Para el consumo de electricidad se encontró que el Sector Descentralizado Territorial es la categoría que difiere de las demás, teniendo una media de consumo menor per cápita, mientras que para el consumo de electricidad los Ministerios y Adscritas tienen un consumo menor de las tres categorías evaluadas. (Anexo 3).

6. Conclusiones

6.1. Estado de Cumplimiento en cuanto a entrega de PGAI por parte de las instituciones públicas

Se considera que existe una respuesta deficiente de las instituciones en cuanto a entrega de PGAI, aun con el apoyo que se les ofrece de parte de MINAE (programas de capacitación, acompañamiento técnico, mecanismos de visitas y atención de consultas, guías, plantillas, para orientar la elaboración e implementación del PGAI)⁵. Lo anterior considerando que aun el 41,7% de instituciones aún están pendientes de entregar el PGAI.

Cabe resaltar que todos los Ministerios han cumplido en cuanto a la entrega de sus PGAI, luego se encuentra el sector descentralizado institucional, en donde se ubican bancos, instituciones autónomas o semi-autónomas, empresas y universidades públicas y entes públicos no estatales como los colegios profesionales, de este sector el 63,2% ha elaborado el PGAI y finalmente el sector municipal, que corresponde a la categoría de sector descentralizado territorial, que es el de menor cumplimiento, con tan solo un 41,1% de municipalidades con PGAI elaborado.

El último corte indica que con las entregas de PGAI en el último año se ha alcanzado un 58,3% en cumplimiento del PGAI, con incremento de 8% respecto al 2014, lo que es equivalente a la presentación de 19 PGAI de diferentes instituciones públicas del país.

En cuanto a la entrega de los informes de avance, las instituciones pertenecientes al Sector Descentralizado Territorial son las que tienen el porcentaje más bajo de cumplimiento, únicamente un 29.7% han presentado al menos un informe de avance. Cabe señalar que aunque se presenten los PGAI no se garantiza un correcto seguimiento de las acciones llevadas semestralmente por la institución al no entregar dichos informes, cabe recalcar que estos resultados indican si han cumplido con al menos un informe de avance, sin embargo, según el decreto N°36499 estos informes deben ser semestrales, lo cual raramente se cumple a cabalidad.

⁵ Todo disponible en <http://www.digeca.go.cr/areas/programas-de-gestion-ambiental-institucional>

6.2. Nivel de Implementación

Con la implementación del “Semáforo de Implementación del PGAI” se ha dado respuesta a la necesidad de informar de una manera ágil y comprensible al público sobre el estado de la implementación de los PGAI. Por ende, se espera que a raíz de este semáforo más instituciones se sumen a buscar una mejor implementación de sus PGAI.

En este apartado se puede concluir que el 50% de las instituciones con visita de evaluación realizan una implementación categorizada de buena a regular según sus notas de calificación, por otra parte, el 44% se encuentra con un nivel de muy bueno a excelente, y en menor proporción se encuentran aquellas instituciones con desempeños deficientes y muy deficientes con un 6%.

Entre las instituciones con calificaciones en rojo (deficientes a muy deficientes), el 44% son instituciones pertenecientes a “Ministerios y órganos adscritos” y en menor medida con un 33% corresponden a municipalidades que se encuentran en el sector descentralizado territorial. Los motivos de calificaciones en rojo pueden ser varias, desde la falta de apoyo a nivel jerárquico para trabajar temas de gestión ambiental, hasta una desintegración de las comisiones de gestión ambiental, el recargo de funciones, la limitación de recursos humanos, financieros, entre otros.

La evolución de dichas instituciones con respecto al semáforo es favorable concluyendo que un 34% de las instituciones han mejorado su calificación y un 44% han mantenido dicha nota del semáforo. La categoría de institución que ha evolucionado más de forma positiva corresponde a los Ministerios (14% del total) mientras que las instituciones del sector descentralizado institucional son las instituciones con mayor evolución negativa (17 % del total)

En cuanto a los criterios de evaluación se puede decir que los aspectos donde las instituciones aún no han implementado acciones se encuentran los diagnósticos específicos (Diagnostico Energético e Inventario emisiones de GEI), donde posiblemente una de las razones por las cuales no han puesto en marcha dichos informes sea la falta de personal especializado y dedicado a esos temas en específicos.

6.3. Indicadores de Consumo

Con los registros de consumo de instituciones del periodo 2010-2015 aún no se puede determinar si han existido reducciones en los consumos de las instituciones públicas, ya que según los análisis, no existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias de los consumos anuales, (Kruskal-Wallis ;p-valor>0.05), excepto para el consumo de papel que mostró una diferencia significativa entre los consumos del 2012 y 2014 lo que podría sugerir que entre esos años existieron buenas prácticas o eventos que redujeron el consumo de papel, sin embargo, no existen diferencias significativas con los datos registrados en el 2015 por lo que aún hace falta recopilar datos para determinar si el consumo volvió a aumentar o sigue la tendencia de disminución, ya que el tamaño de la muestra para este año aún es pequeña.

Respecto a los consumos entre las diferentes categorías de instituciones, se observó una diferencia significativa del consumo de electricidad del Sector Descentralizado Territorial (conformado principalmente por Municipalidades) esta razón podría deberse a que los consumos que se toman en cuenta para el análisis son los derivados por actividades administrativas, y en su mayoría en estas instituciones son instancias pequeñas donde existe una importante cantidad de funcionarios, estando muchos de ellos trabajando fuera de las instalaciones. Para el consumo de combustibles se determinó que la Categoría de Ministerios y Adscritas tienen un consumo menor per cápita, este comportamiento podría deberse a que existen con una gran cantidad de funcionarios en labores administrativas principalmente.

Por lo tanto, es muy temprano para afirmar reducciones en los consumos, ya que aún existen vacíos de información debido a que muchas instituciones no reportan o no mantienen un registro de sus consumos actualizados.

Estos vacíos de información, están directamente relacionados con el incumplimiento de instituciones con los informes de avance, ya que, se presentan datos incompletos o no confiables, los cuales no pueden ser utilizados para generar los indicadores del sector público, de ahí la importancia del compromiso de los jerarcas de apoyar y ejecutar acciones para la correcta entrega de los informes de avance y que la información aportada corresponda a información veraz y confiable.

Por lo tanto, es necesario el esfuerzo de las instituciones a cumplir con los informes de avance y con el registro de sus consumos para poder obtener los insumos necesarios y determinar si las medidas ambientales ejecutadas impactan de manera positiva en el ahorro de los recursos.

7. Anexos.

Anexo 1. Resumen de las evaluaciones del PGAI por criterio evaluado y categoría de institución pública.

Criterio	Sub-Criterio	Regla de Decisión	Ministerios y sus órganos adscritos	Porcentaje de Cumplimiento			Total
				Sector Público Costarricense Descentralizado Territorial	Sector Público Descentralizado Institucional	Otras	
Política Ambiental	Cuenta con política ambiental aprobada y divulgada.		45%	54%	84%	75%	66%
	Cuenta con política ambiental aprobada pero sin divulgar.		42%	33%	15%	25%	27%
	No cuenta con política ambiental aprobada.		13%	13%	2%	0%	7%
Comisión Ambiental	La comisión está oficializada y se reúnen periódicamente		39%	38%	58%	50%	48%
	Existe comisión con rol de reuniones pero no está oficializada		6%	0%	5%	25%	5%
	Existe comisión oficializada pero con reuniones esporádicas		44%	42%	32%	25%	37%
	No existe comisión ó existe pero no se reúnen		11%	21%	5%	0%	10%
Alcance	Menos del 20% de cobertura		3%	4%	6%	0%	5%
	Entre el 21-40% de cobertura		10%	39%	6%	0%	14%
	Entre el 41-60% de cobertura		24%	13%	13%	0%	16%
	Entre el 61-90% de cobertura		10%	22%	15%	75%	17%
	Más de 90% de cobertura		52%	22%	60%	25%	49%
Plan de Acción Detallado	Cuenta con metas y medidas claras para los aspectos ambientales básicos		61%	79%	71%	50%	69%
	En uno o más aspectos ambientales no existen metas claras o medidas ambientales detalladas.		31%	13%	26%	50%	25%
	No incluye metas ni medidas para ningún aspecto ambiental		8%	8%	3%	0%	6%
Consumo de Agua	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	74%	54%	80%	50%	72%
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	21%	21%	14%	25%	17%
		No se cuentan con registros	6%	25%	7%	25%	11%
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	86%	83%	92%	75%	88%

Criterio	Sub-Criterio	Regla de Decisión	Ministerios y sus órganos adscritos	Porcentaje de Cumplimiento			
				Sector Público Costarricense Descentralizado Territorial	Sector Público Descentralizado Institucional	Otras	Total
		No se implementan buenas prácticas	14%	17%	8%	25%	12%
	Compras Sustentables	Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	52%	50%	72%	100%	63%
		No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	48%	50%	28%	0%	37%
Consumo de Electricidad	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	74%	58%	79%	75%	74%
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	17%	17%	13%	0%	14%
		No se cuentan con registros	9%	25%	8%	25%	12%
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	89%	67%	94%	100%	87%
		No se implementan buenas prácticas	11%	33%	6%	0%	13%
	Compras Sustentables	No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	30%	38%	12%	0%	21%
		Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	70%	63%	88%	100%	79%
Consumo de Combustible	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	69%	54%	73%	75%	68%
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	14%	17%	16%	25%	16%
		No se cuentan con registros	17%	29%	11%	0%	16%
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	81%	71%	95%	100%	86%
		No se implementan buenas prácticas	19%	29%	5%	0%	14%
	Compras Sustentables	Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	50%	42%	64%	100%	56%
		No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	50%	58%	36%	0%	44%

Criterio	Sub-Criterio	Regla de Decisión	Ministerios y sus órganos adscritos	Porcentaje de Cumplimiento			
				Sector Público Costarricense Descentralizado Territorial	Sector Público Descentralizado Institucional	Otras	Total
Consumo de Papel	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	56%	54%	63%	50%	59%
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	14%	13%	24%	0%	18%
		No se cuentan con registros	31%	33%	13%	50%	23%
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	92%	96%	94%	100%	94%
		No se implementan buenas prácticas	8%	4%	6%	0%	6%
	Compras Sustentables	Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	67%	63%	79%	75%	72%
		No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	33%	38%	21%	25%	28%
Generación de Residuos Solidos	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	53%	33%	61%	25%	52%
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	26%	33%	21%	50%	26%
		No se cuentan con registros	21%	33%	18%	25%	22%
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	86%	96%	90%	100%	90%
		No se implementan buenas prácticas	14%	4%	10%	0%	10%
	Disposición Final	Algunos tipos de residuos son entregados a gestores autorizados, sin embargo otros no	36%	13%	3%	50%	16%
		Los residuos sólidos no se entregan a gestores autorizados / se desconoce si son entregados a gestores autorizados	14%	4%	12%	0%	10%
		Los residuos sólidos se entregan a gestores autorizados	50%	83%	85%	50%	73%
	Compras Sustentables	No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	36%	71%	26%	0%	37%
		Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	64%	29%	74%	100%	63%

Criterio	Sub-Criterio	Regla de Decisión	Ministerios y sus órganos adscritos	Porcentaje de Cumplimiento			
				Sector Público Costarricense Descentralizado Territorial	Sector Público Descentralizado Institucional	Otras	Total
Generación de Aguas Residuales	Registros	Se cuenta con registros actualizados para el alcance planificado	20%	0%	56%	Sin Datos	40%
		Se cuenta con registros pero no están actualizados y/o no cubren el alcance planificado	0%	0%	22%	Sin Datos	13%
		No se cuentan con registros	80%	100%	22%	Sin Datos	47%
	Buenas Practicas	Se implementan buenas prácticas	63%	79%	79%	100%	75%
		No se implementan buenas prácticas	37%	21%	21%	0%	25%
	Disposición Final	Las aguas residuales son dispuestas de manera adecuada	89%	79%	90%	100%	88%
		Las aguas residuales son dispuestas inadecuadamente	11%	21%	10%	0%	12%
	Compras Sustentables	No se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	25%	33%	18%	25%	23%
		Se adquieren equipos/dispositivos con criterios ambientales	75%	67%	82%	75%	77%
Entrega Informes de Avance	Cumple con todos los informes de avance durante el último año Falta un informe de avance en el último año Ningún informe de avance entregado		49%	35%	59%	25%	50%
			20%	22%	17%	0%	18%
			31%	43%	24%	75%	31%
Acciones de Divulgación	5 ó más acciones 3-4 acciones 1 -2 acciones		44%	33%	53%	25%	46%
			22%	46%	27%	25%	29%
			28%	17%	16%	50%	21%
	Ninguna acción de divulgación del PGAI realizada		6%	4%	3%	0%	4%
Sistematización y Respaldo	Toda la información sistematizada y respaldada		72%	63%	76%	75%	72%
	Información parcialmente respaldada		8%	21%	16%	25%	15%
	No existe sistematización y/o respaldo de información		19%	17%	8%	0%	13%
Diagnostico Energético	Se cuenta con diagnóstico energético		14%	25%	19%	25%	19%
	No se cuenta con diagnóstico energético		86%	75%	81%	75%	81%
Inventario GEI	Se cuentan con inventario de emisiones GEI (inventario completo alcance 1 y 2)		8%	21%	19%	0%	16%
	No se cuenta con inventario de emisiones GEI		92%	79%	81%	100%	84%

Criterio	Sub-Criterio	Regla de Decisión	Ministerios y sus órganos adscritos	Porcentaje de Cumplimiento		
				Sector Público Costarricense Descentralizado Territorial	Sector Público Descentralizado Institucional	Otras
Socios Externos	Se realizan acciones ambientales hacia socios externos	58%	92%	71%	75%	71%
	No se realizan acciones ambientales hacia socios externos	42%	8%	29%	25%	29%
Acciones y Proyectos Innovadores	Al menos 1 acción / proyecto	36%	67%	47%	50%	48%
	Ninguna	64%	33%	53%	50%	52%
Procedimientos	3 o más procedimientos	17%	13%	27%	50%	22%
	1 o 2 procedimientos	17%	42%	29%	25%	28%
	No se cuenta con procedimientos	67%	46%	44%	25%	50%
Contabilidad de Inversión-Ahorros	No se contabiliza ahorros en recursos ni ahorros en dinero para ningún aspecto ambiental	83%	88%	71%	100%	79%
	Se contabilizan ahorros en recurso pero no se contabilizan ahorros en dinero / Se contabilizan ahorros en dinero pero no se contabilizan ahorros en recurso	17%	8%	15%	0%	13%
	Se contabilizan inversiones y/o ahorros al menos con un aspecto ambiental	0%	4%	15%	0%	8%

Anexo 2. Semáforo de implementación del PGAI

Programas de Gestión Ambiental Institucional - PGAI (Decreto Ejecutivo No. 36499)

Nivel de implementación del PGAI según institución pública (corte al 27 de enero del 2016)

Simbología

Instituciones con calificaciones entre 92,5 y 100 en Gestión Ambiental	● +
Instituciones con calificaciones entre 85 y 92,5 en Gestión Ambiental	● -
Instituciones con calificaciones superiores a 62,5 e inferiores a 85 en Gestión Ambiental	● +
Instituciones con calificaciones superiores a 40 e inferiores a 62,5 en Gestión Ambiental	● -
Instituciones con calificaciones entre el rango de 20 a 40 en Gestión Ambiental	● +
Instituciones con calificaciones entre el rango de 1 a 20 en Gestión Ambiental	● -
Instituciones que no se les ha realizado la visita de seguimiento (entrega de PGAI reciente)	○
Instituciones que no han presentado el PGAI	✕
Instituciones con evolución positiva (mejoría en la calificación)	↑
Instituciones con evolución neutra (no varió la calificación)	→
Instituciones con evolución negativa (desmejoría en la calificación)	↓



Nota: Del listado de instituciones que se presenta a continuación algunas están marcadas con un asterisco (*), esto indica que corresponden a instituciones que entregaron PGAI, pero que no ha sido posible realizar visita de seguimiento (generalmente porque ni existe comisión activa o el coordinador no responde a la solicitud de visita). La casilla de "Evolución" se calcula respecto a las últimas dos calificaciones del semáforo de la institución.

#	Institución	Nivel de implementación del PGAI	Fecha Última Visita	Evolución
1	Ministerio de Agricultura y Ganadería	● +	24/04/2015	↓
2	Instituto Nacional de Innovación en Transferencia en Tecnología Agropecuaria	● -	13/10/2015	↓
3	Oficina Nacional de Semillas	● -	28/04/2015	↑
4	Servicio Fitosanitario del Estado	● +	24/02/2015	↑
5	Servicio Nacional de Salud Animal	● +	30/09/2015	↓
6	Dirección Nacional de Extensión Agropecuaria	● +	23/08/2015	↑
7	Ministerio de Ambiente y Energía	● +	19/03/2014	↑
8	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal	● +	28/02/2015	↑
9	Dirección General de Geología y Minas	● -	05/05/2015	↑
10	Dirección Cambio Climático	○		↑
11	Comisión de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca Alta Río Reventazón	● -	16/07/2015	→
12	Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Tortuguero)	○		↑
13	Ministerio de la Presidencia (*)	● -	08/12/2012	↑
14	Ministerio de Obras Públicas y Transportes (*)	● +		↑
15	Consejo de Seguridad Vial	● +	29/08/2015	→
16	Consejo Nacional de Vialidad	● +	07/07/2015	↑
17	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica	● +	13/08/2015	↑
18	Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto	● +	27/08/2014	→
19	Ministerio de Salud	● -	23/09/2015	↑
20	Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia	● +	11/03/2015	↑
21	Ministerio de Seguridad Pública	● +	27/04/2015	→
22	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	● +	24/08/2015	↑
23	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos	● -	08/11/2015	↑
24	Instituto Costarricense del Deporte y la Recreación	○		↑
25	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones	● -	17/02/2015	↑
26	Instituto Nacional de las Mujeres (Ministerio de la Mujer)	● +	09/10/2015	↑
27	Instituto Costarricense de Turismo (Ministerio de Turismo)	● -	15/01/2015	↓
28	Ministerio de Comercio Exterior	● +	16/09/2015	↑
29	Ministerio de Cultura y Juventud	● +	01/07/2015	↑
30	Centro Costarricense de Producción Cinematográfica *	● -	10/03/2015	↓
31	Teatro Nacional	● +	12/06/2014	→
32	Teatro Popular Melico Salazar	● +	17/09/2015	↑
33	Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural	○		↑
34	Sistema Nacional de Educación Musical	○		↑
35	Centro Cultural e Histórico José Figueres Ferrer	● -	25/08/2015	↑
36	Dirección General de Archivo Nacional	● +	17/12/2014	→
37	Museo de Arte y Diseño Contemporáneo	● -	22/07/2014	↓
38	Ministerio de Economía, Industria y Comercio	○	pendiente	↑
39	Laboratorio Costarricense de Metrología	● +	18/09/2016	↑
40	Ministerio de Educación Pública	● -	28/10/2014	↓
41	Ministerio de Gobernación y Policía	○	NO PGAI	↑
42	Dirección General de Migración y Extranjería	● +	11/09/2014	↑

43	Dirección Nacional de Desarrollo Comunal	● -	30/06/2015	→
44	Imprenta Nacional	● -	20/07/2015	↑
45	Ministerio de Hacienda	● -	17/08/2015	→
46	Ministerio de Justicia y Paz	● -	18/09/2015	↑
47	Dirección Nacional de Notariado	○	Pendiente	↑
48	Junta Administrativa del Registro Nacional	● -	02/08/2014	↑
49	Procuraduría General de la República	● +	27/08/2015	→
50	Tribunal Registral Administrativo	● -	09/09/2015	↑
51	Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos	● +	11/08/2014	→
52	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	● -	01/07/2015	↑
53	Instituto Costarricense de Electricidad	● +	16/10/2015	↑
54	Sistema de Emergencias 9-1-1	● +	20/04/2015	↑
55	Instituto Costarricense de Ferrocarriles	✗		→
56	Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura	● -	25/05/2015	↑
57	Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico	● +	11/09/2015	↑
58	Instituto de Desarrollo Rural	● +	14/05/2015	→
59	Instituto de Fomento y Asesoría Municipal	● -	21/04/2015	→
60	Instituto Mixto de Ayuda Social	○	Pendiente	↑
61	Instituto Nacional de Aprendizaje	● +	23/09/2015	→
62	Banco Central de Costa Rica	● +	25/09/2014	↑
63	Superintendencia General de Entidades Financieras	● +	30/06/2015	↑
64	Superintendencia General de Pensiones	● +	18/03/2015	→
65	Superintendencia General de Valores	● -	18/03/2015	→
66	Instituto Nacional de Estadística y Censos	○	Pendiente	↑
67	Instituto Nacional de Fomento Cooperativo	● +	17/06/2015	→
68	Instituto Nacional de Seguros	● +	11/02/2015	↑
69	Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo	● -	21/08/2015	↑
70	Junta de Administración Portuaria y Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica	● +	19/05/2015	→
71	Junta de Protección Social de San José	● -	15/10/2015	↓
72	Patronato Nacional de Ciegos	✗		→
73	Patronato Nacional de la Infancia	● -	13/08/2015	↑
74	Banco Crédito Agrícola de Cartago	● +	30/06/2015	↑
75	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento	● +	22/06/2015	↓
76	Banco de Costa Rica	● +	02/07/2014	↑
77	Banco Nacional de Costa Rica	○	Pendiente	↑
78	Caja Costarricense del Seguro Social	● +	10/10/2014	↑
79	Centro Nacional de Rehabilitación	● +	08/10/2015	→
80	Colegio San Luis Gonzaga de Cartago	✗		→
81	Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas	○	Pendiente	↑
82	Consejo Nacional de Producción	● +	23/04/2015	→
83	Colegio Universitario de Cartago	● -	22/07/2015	↑
84	Colegio Universitario de Limón	✗		→
85	Comisión Nacional de Asuntos Indígenas	✗		→
86	Comisión Nacional de Energía Atómica	✗		→
87	Comisión Nacional de Préstamos para la Educación	● +	21/07/2014	→
88	Junta de Desarrollo Regional de la Zona Sur	● +	10/09/2014	→
89	Programa Integral de Mercadeo Agropecuario	● +	30/04/2015	→
90	Banco Internacional de Costa Rica	● -	22/04/2015	↓
91	BN Vital Operadora de Pensiones Complementarias S.A.	✗		→
92	Compañía Nacional de Fuerza y Luz	● +	29/09/2015	→
93	Correos de Costa Rica	● +	19/06/2014	→
94	Editorial Costa Rica	✗		→
95	INS Inversiones Sociedad Administradora de Fondos de Inversión (SAFI)	● +	16/06/2014	→
96	INS Valores Puesto de Bolsa S.A.	● -	30/05/2014	↓
97	INSurance Servicios S.A.	● +	15/07/2015	↑
98	Operadora de Pensiones Complementarias y de Capitalización Laboral de la C.C.S.S.	● +	24/07/2014	↓
99	Popular Valores, Puesto de Bolsa, S.A.	● +	03/10/2014	↓

#	Institución	Nivel de implementación del PGAI	Fecha Última Visita	Evolución
100	Radiográfica Costarricense S.A.	● -	25/08/2015	→
101	Refinadora Costarricense de Petróleo	● -	20/08/2014	↓
102	Sistema Nacional de Radio y Televisión	● -	08/03/2015	↑
103	Sociedad Administradora de Fondos de Inversión del Banco Popular y de Desarrollo Comur	✗		→
104	Vida Plena Operadora de Pensiones Complementarias S. A.	✗		→
105	Junta Nacional de la Cabuya	✗		→
106	Banco Nacional Corredora de Seguros S.A.	● -	20/03/2015	↑
107	Banco Nacional Sociedad Administradora de Fondos de Inversión S.A.	● +	18/03/2015	↑
108	Banco Nacional Valores S.A.	● +	07/04/2015	↑
109	Banco Popular Operadora de Pensiones Complementarias S.A.	● +	22/09/2015	→
110	Consejo Rector del Sistema de Banca para el Desarrollo	✗		→
111	Academia Nacional de Ciencias	✗		→
112	Colegio de Contadores Públicos	○	Pendiente	↑
113	Colegio de Enfermeras de Costa Rica	✗		→
114	Colegio de Farmacéuticos de Costa Rica	● -	11/09/2015	↓
115	Colegio de Físicos	✗		→
116	Colegio de Geólogos	✗		→
117	Colegio de Ingenieros Agrónomos	● +	29/09/2014	↑
118	Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines	✗		→
119	Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes	✗		→
120	Colegio de Médicos Veterinarios	✗		→
121	Colegio de Médicos y Cirujanos	✗		→
122	Banco Hipotecario de la Vivienda	✗		→
123	Colegio de Microbiólogos y Químicos Clínicos de Costa Rica	● +	15/10/2015	→
124	Colegio de Optometristas de Costa Rica	✗		→
125	Colegio de Periodistas de Costa Rica	✗		→
126	Colegio de Profesionales de Psicología de Costa Rica	✗		→
127	Colegio de Profesionales en Ciencias Económicas	✗		→
128	Colegio de Profesionales en Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales	✗		→
129	Colegio de Profesionales en Informática y Computación	✗		→
130	Colegio de Profesionales en Quiropráctica	✗		→
131	Colegio de Químicos de Costa Rica	✗		→
132	Colegio de Secretariado Profesional de Costa Rica	● +	31/03/2015	↓
133	Banco Popular y de Desarrollo Comunal	○	Pendiente	↑
134	Colegio de Trabajadores Sociales	✗		→
135	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos	✗		→
136	Consejo Nacional de Cooperativas	✗		→
137	Corporación Arrocera Nacional	● +	24/06/2015	→
138	Corporación Bananera Nacional S.A.	● +	15/07/2014	→
139	Corporación Ganadera Nacional	● +	28/04/2015	→
140	Corporación Hortícola Nacional	✗		→
141	Ente Costarricense de Acreditación	● +	25/11/2015	↑
142	Fondo de Apoyo para la Educación Superior y Técnica del Puntarenense	✗		→
143	Instituto del Café	● +	11/05/2015	→
144	Junta Administradora de Servicios Eléctricos de Cartago	○	Pendiente	↑
145	Junta de Fomento Salinero	✗		→
146	Junta de Pensiones y Jubilaciones del Magisterio Nacional	○	Pendiente	↑
147	Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar	✗		→
148	Oficina Nacional Forestal	● +	20/08/2015	→
149	Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica	● +	26/06/2015	↑
150	Colegio de Profesionales en Criminología de Costa Rica	● -	20/05/2015	↓
151	Colegio de Profesionales en Sociología de Costa Rica	✗		→
152	Colegio de Terapeutas	✗		→
153	Colegio de Abogados	✗		→
154	Colegio de Bibliotecarios de Costa Rica	✗		→
155	Colegio de Biólogos de Costa Rica	● +	22/09/2014	→
156	Colegio de Cirujanos Dentistas de Costa Rica	● -	29/10/2014	↑
157	Colegio de Contadores Privados de Costa Rica	✗		→
158	Empresa de Servicios Públicos de Heredia	● +	03/10/2014	↑
159	Concejo Municipal de Distrito de Cervantes	✗		→
160	Concejo Municipal de Distrito de Cóbano	✗		→
161	Concejo Municipal de Distrito de Colorado	○	Pendiente	↑
162	Concejo Municipal de Distrito de Lepanto	✗		→
163	Concejo Municipal de Distrito de Monteverde	✗		→
164	Concejo Municipal de Distrito de Paquera	✗		→
165	Concejo Municipal de Distrito de Peñas Blancas	✗		→

#	Institución	Nivel de implementación del PGA	Fecha Última Visita	Evolución
166	Concejo Municipal de Distrito de Tukurrique	✗		→
167	Municipalidad de Abangares	○	Pendiente	↑
168	Municipalidad de Bagaces	● +	23/08/2015	↑
169	Municipalidad de Barva	● +	10/12/2014	↑
170	Municipalidad de Belén	○	Pendiente	↑
171	Municipalidad de Buenos Aires	✗		→
172	Municipalidad de Cañas	● -	07/09/2014	↓
173	Municipalidad de Carrillo	✗		→
174	Municipalidad de Cartago	● -	18/08/2014	→
175	Municipalidad de Corredores	✗		→
176	Municipalidad de Coto Brus	✗		→
177	Municipalidad de Curridabat	● +	11/08/2014	↑
178	Municipalidad de Acosta	✗		→
179	Municipalidad de Desamparados	✗		→
180	Municipalidad de Dota	✗		→
181	Municipalidad de El Guarco	✗		→
182	Municipalidad de Escazú	● -	15/06/2015	↑
183	Municipalidad de Esparza	✗		→
184	Municipalidad de Flores	✗		→
185	Municipalidad de Garabito	✗		→
186	Municipalidad de Goicoechea	✗		→
187	Municipalidad de Golfito	✗		→
188	Municipalidad de Grecia	✗		→
189	Municipalidad de Aguirre	✗		→
190	Municipalidad de Guácimo	✗		→
191	Municipalidad de Guatuso	✗		→
192	Municipalidad de Heredia	● -	11/06/2015	↑
193	Municipalidad de Hojancha	✗		→
194	Municipalidad de Jiménez	✗		→
195	Municipalidad de La Cruz*	● -	10/03/2014	↑
196	Municipalidad de La Unión	● +	12/08/2014	→
197	Municipalidad de León Cortés	✗		→
198	Municipalidad de Liberia	✗		→
199	Municipalidad de Limón	✗		→
200	Municipalidad de Alajuela	● -	07/10/2014	→
201	Municipalidad de Los Chiles	✗		→
202	Municipalidad de Matina	✗		→
203	Municipalidad de Montes de Oca	● +	07/08/2015	→
204	Municipalidad de Montes de Oro	✗		→
205	Municipalidad de Mora	✗		→
206	Municipalidad de Moravia	○	Pendiente	↑
207	Municipalidad de Nandayure	✗		→
208	Municipalidad de Naranjo	● +	24/03/2015	↑
209	Municipalidad de Nicoya	✗		→
210	Municipalidad de Oreamuno	✗		→
211	Municipalidad de Alajuelita	✗		→
212	Municipalidad de Orotina	○	Pendiente	↑
213	Municipalidad de Osa	✗		→
214	Municipalidad de Palmare	✗		→
215	Municipalidad de Paraíso	● -	28/04/2015	→
216	Municipalidad de Parrita	✗		→
217	Municipalidad de Pérez Zeledón	✗		→
218	Municipalidad de Poás	● +	15/12/2014	↑
219	Municipalidad de Pococí	✗		→
220	Municipalidad de Puntarenas	● -	17/08/2014	↓
221	Municipalidad de Puriscal	✗		→
222	Municipalidad de Alfaro Ruiz	✗		→
223	Municipalidad de San Carlos	● +	22/09/2014	→
224	Municipalidad de San Isidro	✗		→
225	Municipalidad de San José	● +	10/02/2014	↑
226	Municipalidad de San Mateo	✗		→
227	Municipalidad de San Pablo	○	Pendiente	↑
228	Municipalidad de San Rafael	● +	27/03/2015	↑
229	Municipalidad de San Ramón	✗		→

#	Institución	Nivel de implementación del PGAI	Fecha Última Visita	Evolución
230	Municipalidad de Santa Ana	● -	15/07/2014	↓
231	Municipalidad de Santa Bárbara	✗		→
232	Municipalidad de Santa Cruz	✗		→
233	Municipalidad de Alvarado	● -	13/04/2015	↓
234	Municipalidad de Santo Domingo	● -	29/01/2014	↑
235	Municipalidad de Sarapiquí	✗		→
236	Municipalidad de Siquirres	✗		→
237	Municipalidad de Talamanca	✗		→
238	Municipalidad de Tarrazú	○		↑
239	Municipalidad de Tibás	● +	20/08/2014	→
240	Municipalidad de Tilarán	✗		→
241	Municipalidad de Turrialba	● +	17/04/2015	↑
242	Municipalidad de Turrubares	● +	29/08/2015	↑
243	Municipalidad de Upala	✗		→
244	Municipalidad de Aserri	● +	18/11/2014	↑
245	Municipalidad de Valverde Vega	● -	17/12/2014	↓
246	Municipalidad de Vázquez de Coronado	✗		→
247	Municipalidad de Atenas	✗		→
248	Tribunal Supremo de Elecciones	● -	09/03/2015	↓
249	Asamblea Legislativa	● +	22/01/2015	↑
250	Contraloría General de la República	● -	20/05/2015	→
251	Poder Judicial	● +	07/10/2015	→
252	Defensoría de los Habitantes de la República de Costa Rica	● +	17/11/2015	↑
253	Consejo Nacional de Rectores	○		↑
254	Instituto Tecnológico de Costa Rica	● +	29/07/2014	→
255	Universidad de Costa Rica	✗		→
256	Universidad Estatal a Distancia	✗		→
257	Universidad Nacional	● +	09/10/2015	→
258	Universidad Técnica Nacional	✗		→
259	Universidad Técnica Nacional - Sede Central Alajuela	✗		→
260	Universidad Técnica Nacional - Sede Atenas	✗		→
261	Universidad Técnica Nacional - Sede Pacífico	● -	11/09/2015	→
262	Universidad Técnica Nacional - Sede Guanacaste	✗		→
263	Universidad Técnica Nacional - Sede San Carlos	✗		→
* Instituciones que entregaron PGAI, pero que no ha sido posible realizar visita de seguimiento (generalmente porque ni existe comisión activa)				
Fuente: Dirección de Gestión de Calidad Ambiental, MINAE, 2016				

Anexo 3. Resultados de Pruebas Estadísticas

Prueba de Kruskal-Wallis para el Consumo de agua por año

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Agua 2011	57	130,053
Agua 2012	52	119,654
Agua 2013	45	115,244
Agua 2014	48	95,6146
Agua 2015	25	98,7

Estadístico = 8,92633 Valor-P = 0,0629674

Prueba de Kruskal-Wallis para el consumo de Electricidad por año

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Electricidad 2011	62	110,371
Electricidad 2012	46	119,022
Electricidad 2013	42	115,238
Electricidad 2014	53	114,472
Electricidad 2015	24	110,542

Estadístico = 0,542492 Valor-P = 0,969235

Prueba de Kruskal-Wallis para el consumo de Combustibles por año

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Combustibles 2011	46	89,5652
Combustibles 2012	35	90,4286
Combustibles 2013	29	89,3793
Combustibles 2014	47	85,9362
Combustibles 2015	18	82,4444

Estadístico = 0,440277 Valor-P = 0,979048

Prueba de Kruskal-Wallis para el consumo de Papel por año

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Papel 2011	44	85,0909
Papel.2012	35	103,114
Papel.2013	32	92,4531
Papel 2014	43	71,5698
Papel.2015	16	71,625

Estadístico = 9,8403 Valor-P = 0,0432054

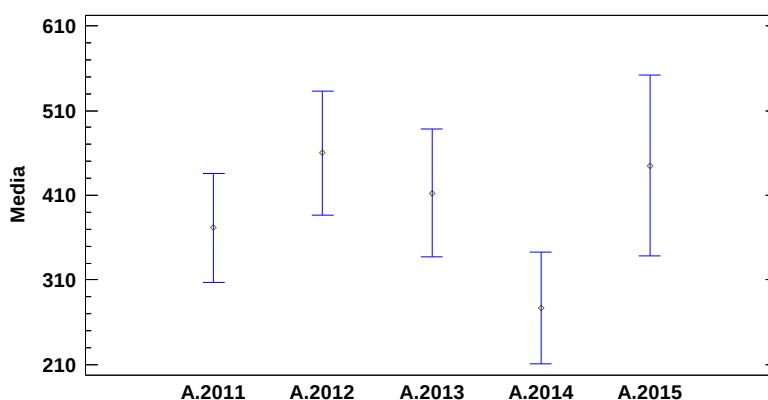


Gráfico de Medias y LSD de Fisher al 95% de confianza para el consumo de papel

Prueba de Kruskal-Wallis para la separación de Residuos Valorizables por año

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Residuos.2011	15	46,0
Residuos.2012	17	53,4706
Residuos.2013	21	50,8571
Residuos.2014	34	50,0294
Residuos.2015	12	48,5

Estadístico = 0,590573 Valor-P = 0,964105

Prueba de Kruskal-Wallis para el Consumo de agua por Categoría de Institución

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Ministerios y Adscritas	36	50,8056
Descentralizado Institucional	42	47,3333
Descentralizado Territorial	17	43,7059

Estadístico = 0,809866 Valor-P = 0,667021

Prueba de Kruskal-Wallis para el consumo de Electricidad por Categoría de Institución

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Ministerios y Adscritas	34	50,1765
Descentralizado Institucional	49	61,4694
Descentralizado Territorial	20	31,9

Estadístico = 14,1005 Valor-P = 0,000867188

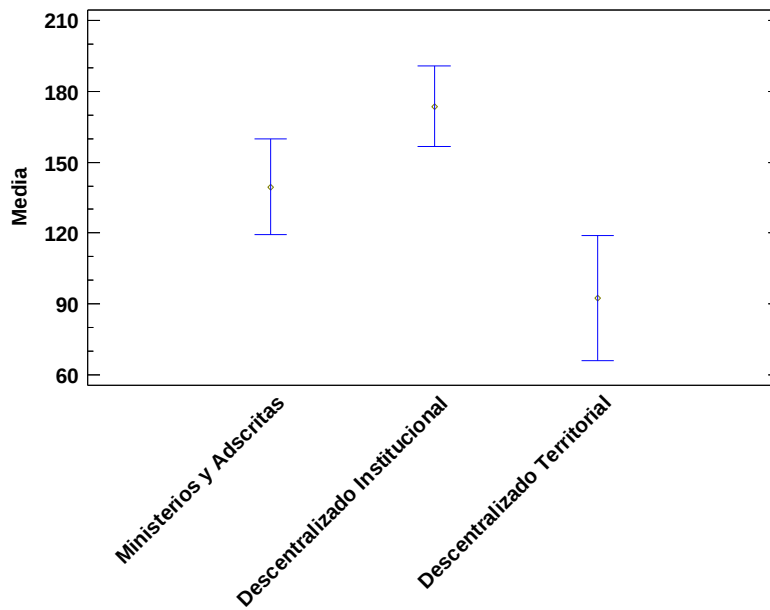


Gráfico de Medias y LSD de Fisher al 95% de confianza para el consumo de Electricidad por Categoría de Institución

Prueba de Kruskal-Wallis para el consumo de Combustibles por Categoría de Institución

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Ministerios y Adscritas	38	39,9474
Descentralizado Institucional	39	43,6154
Descentralizado Territorial	15	70,6

Estadístico = 14,9625 Valor-P = 0,000563548

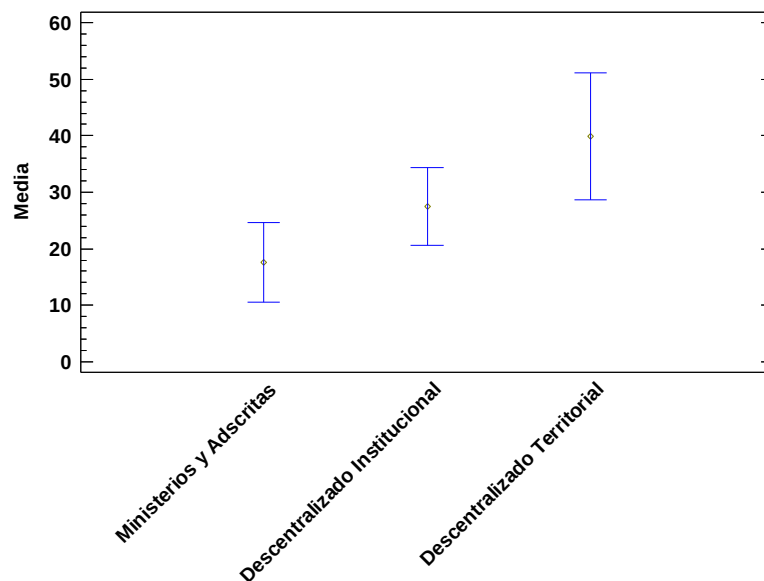


Gráfico de Medias y LSD de Fisher al 95% de confianza para el consumo de combustibles por Categoría de Institución

Prueba de Kruskal-Wallis para el consumo de Papel por Categoría de Institución

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Ministerios y Adscritas	34	42,1471
Descentralizado Institucional	39	45,0513
Descentralizado Territorial	11	34,5455

Estadístico = 1,60355 Valor-P = 0,448533

Prueba de Kruskal-Wallis para la separación de Residuos Valorizables por Categoría de Institución

	<i>Tamaño de Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
Ministerios y Adscritas	27	24,963
Descentralizado Institucional	24	34,125
Descentralizado Territorial	5	20,6

Estadístico = 5,29779 Valor-P = 0,0707293