



MINISTERIO
DE ECONOMÍA

Unidad
Ambiental

INFORME
DESEMPEÑO AMBIENTAL INSTITUCIONAL
TRIMESTRE I, 2021

El presente informe tiene como objetivo dar a conocer, para el TRIMESTRE I/2021, el avance en el desempeño ambiental del MINEC, incluida la DIGESTYC, para los aspectos ambientales siguientes:

1. Consumo de agua, energía y papel.
2. Generación de residuos y tasa de recuperación de residuos para reciclaje.

Contenido del informe:

1. Resultados.
2. Desempeño ambiental.
3. Recomendaciones.
4. Anexos.

1. Resultados

Los resultados consolidados para el TRIMESTRE I 2021 respecto igual mes del 2019 (2020 año atípico por la pandemia COVID-19), para los aspectos mencionados, se presentan a continuación:

a. MINEC, Plan Maestro, Centro de Gobierno

Aspecto Ambiental	TRIMESTRE I/2021-2019, MINEC		
	% Variación total (Valor positivo: indica reducción Valor negativo: indica incremento)	% Variación por persona (Valor positivo: indica reducción Valor negativo: indica incremento)	Tasa de recuperación %
Consumo de energía eléctrica	2.12	0.67	
Consumo de agua	-42.57	-44.69	
Generación de residuos sólidos comunes (ordinarios)	11.01	9.69	
Consumo de papel	5.59	0.49	
Recuperación de residuos sólidos reciclables			18.82

Nota: Detalle de datos de consumo en cuadro 1 en anexos.

b. DIGESTYC, Ciudad Delgado.

Aspecto Ambiental	TRIMESTRE 1/2021-2019, DIGESTYC		
	% Variación total (Valor positivo: indica reducción Valor negativo: indica incremento)	% Variación total (Valor positivo: indica reducción Valor negativo: indica incremento)	Tasa de recuperación %
Consumo de energía eléctrica	6.56	3.05	
Consumo de agua	5.94	2.40	
Generación de residuos sólidos comunes (ordinarios)	8.67	1.97	
Consumo de papel	9.09	5.67	
Recuperación de residuos sólidos reciclables			4.04

Nota: Detalle de datos de consumo en cuadro 2 en anexos.

2. Desempeño ambiental

MINEC

- **Huella de carbono**

Reducción de la huella de carbono, respecto a igual periodo del 2019, por emisiones indirectas (reducción de consumo de energía, papel y en la generación de residuos sólidos), en un 0.79%, equivalente a dejar de emitir 2.1 toneladas de CO₂ equivalente. Si a tales emisiones se le adiciona las evitadas por la recuperación de materiales reciclables, se dejaron de emitir 4.2 Ton de CO₂ equivalente.

- **Beneficios ambientales**

La reducción en la generación de residuos y recuperación de materiales reciclables permitió:

- El ahorro indirecto de 6,933.21 kWh.
- Evitó la generación de 1,056.84 kg de residuos sólidos y la tala de 12.85 árboles.

Detalle a continuación:

Aspecto Ambiental	Emisiones evitadas kg CO ₂ equivalentes	Ahorro de energía kWh	Consumo de agua evitado m ³	Residuos sólidos evitados kg	Árboles no talados
Consumo de energía eléctrica	4,115.51	6,054.00			
Combustible	-3,362.19				
Consumo de agua			-473.00		
Consumo de Papel	954.75	879.21	9.46	62.44	2.80
Generación de Residuos Sólidos	422.29			346.11	
Recuperación de residuos reciclables	2,091.76		21.89	648.29	10.05
Totales	4,222.12	6,933.21	-441.65	1,056.84	12.85

Fuente: Cálculos propios conforme los datos de consumo y generación para el periodo especificado. Para los factores de emisión:

- **Energía.** Se toma el valor de ahorro de energía el cual se multiplica por el factor de emisión. Ver factor de emisión en cuadro 4, en anexos.
- **Papel:** Consumo de resmas en libras, en: <https://calculator.environmentalpaper.org/individual.html>
- **Residuos sólidos:** Se toma el valor de residuos sólidos evitados el cual se multiplica por los factores de emisión. Ver detalle de factores de emisión en cuadro 4 en anexos.
- **Residuos reciclables:** El valor mostrado de residuos sólidos evitados es la suma de residuos de papel y cartón, latas y plásticos (PET). Las emisiones es la suma de la emisión de los residuos de cada material. Los factores de emisión de cada material en anexos, cuadro 4, anexos.

DIGESTYC

- **Huella de carbono**

Para el caso de la DIGESTYC se tuvo una disminución de la huella de carbono, respecto a igual periodo del 2019, por emisiones directas (consumo de combustible diésel) e indirectas (consumo de energía, papel y generación de residuos sólidos), en un 2.37%, equivalente a dejar de emitir de 3.1 toneladas de CO₂ equivalente. Si a tales emisiones se le adiciona las evitadas por la recuperación de materiales reciclables, se dejaron de emitir 3.9 Ton de CO₂ equivalente.

- **Beneficios ambientales**

La reducción de la generación de residuos y recuperación de materiales reciclables permitió:

- El ahorro indirecto de 145.41 m³ de agua y 6,396.48 kWh.
- Evitó la generación de 850.24 kg de residuos sólidos y la tala de 5.45 árboles.

Detalle a continuación:

Aspecto Ambiental	Emisiones evitadas kg CO ₂ equivalentes	Ahorro de energía kWh	Consumo de agua evitado m ³	Residuos sólidos evitados kg	Árboles no talados
Consumo de energía eléctrica	4,260.17	6,266.80			
Combustible	-2,195.86				
Consumo de agua			134.00		
Consumo de Papel	402.71	351.68	3.79	26.24	1.2
Generación de Residuos Sólidos	696.68			571.00	
Recuperación de residuos reciclables	738.42		7.62	253.00	4.25
Totales	3,902.12	6,396.48	145.41	850.24	5.45

Fuente: Cálculos propios conforme los datos de consumo y generación de energía para el periodo especificado. Los valores

Para los factores de emisión:

- Energía. Se toma el valor de ahorro de energía el cual se multiplica por el factor de emisión. Ver factor de emisión en cuadro 4, en anexos.
- Combustible: Se toma el valor de ahorro de combustible el cual se multiplica por el factor de emisión. Ver factor de emisión en cuadro 2, en anexos
- Papel: Consumo de resmas en libras, en:
<https://calculator.environmentalpaper.org/individual.html>
- Residuos sólidos: Se toma el valor de residuos sólidos evitados el cual se multiplica por los factores de emisión. Ver detalle de factores de emisión en cuadro 4 en anexos.
- Residuos reciclables: El valor mostrado de residuos sólidos evitados es la suma de residuos de papel y cartón, latas y plásticos (PET). Las emisiones es la suma de la emisión de los residuos de cada material. Los factores de emisión de cada material en anexos, cuadro 4, anexos.

3. Recomendaciones

a. Consumo de agua:

- Cambiar el sistema de apertura de grifos por mano por un sistema de grifos a pedal, o de forma más inmediata por grifos de palanca.
- Implementación de buenas prácticas durante el lavado de dientes y manos; como en el lavado de depósitos, tasas, trastes y otros.
- Aunque, como medida de protección para prevenir el contagio del COVID 19, se recomienda mantener abierto el grifo durante el lavado de manos, no abrirlo en su totalidad, evitando así un desperdicio de agua, con lo cual siempre se cumple el objetivo de desinfección.
- Programa de detección de fugas: monitoreo de tuberías, grifos, sanitarios para detectar fugas y repararlas de forma inmediata.

b. Consumo de energía:

- Si las condiciones climáticas lo permiten, utilizar ventilación natural, lo cual también ayuda a prevenir la transmisión de COVID 19.
- Fijar la temperatura del aire acondicionado a 23 °C.
- Mantener ventanas y puertas cerradas mientras esté en funcionamiento el aire acondicionado.
- Preferir la iluminación natural.
- Apagado de luces en horas de almuerzo, como en áreas que no están siendo utilizadas.

c. Generación de residuos sólidos ordinarios

- Implementar prácticas para reducir la generación de residuo: evitar plásticos de un solo uso, la separación en el origen y su disposición adecuada en los contenedores correspondientes, favoreciendo el reciclaje de materiales como latas, PET.
- Reutilizar el papel y separarlo adecuadamente desde su origen para favorecer su reciclaje.
- Mantener o mejorar la gestión integral de los residuos bioinfecciosos (mascarillas y guantes) depositándolos en los contenedores rojos.

d. Consumo de papel

- Mantener las buenas prácticas.
- Utilización de mecanismos digitales para compartir/impresión documentos que no sean versión final, informes, documentación técnica, entre otros.

4. Anexos:

1. Cuadro 1: Desempeño de los aspectos ambientales, MINEC 2021.
2. Cuadro 2: Desempeño de los aspectos ambientales, DIGESTYC 2021.
3. Gráfica de porcentaje de variación consumo de papel trimestre I 2020-2019.
4. Cuadro 3: Porcentaje de variación consumo de papel por unidad organizativa.
5. Cuadro 4: Métodos de cálculos y factores de emisión.

CUADRO 1: DESEMPEÑO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES, MINEC 2021.

Aspecto Ambiental	Meta 2021	AVANCE TRIMESTRE 1 (Indicador de desempeño), MINEC			
		2019	2021	% Variación respecto a 2021-2019 (aumento es negativo y reducción positivo)	Unidad de referencia
Consumo de Energía Eléctrica	Reducción del 2.0% por persona, el consumo, respecto al 2019.	285,174.00	279,120.00	2.12	kWh
		219.36	217.89	0.67	kWh/persona
Consumo de Agua	Reducción del 3.0% por persona, el consumo, respecto al 2019.	1,111.00	1,584.00	-42.57	m3
		0.85	1.24	-44.69	m ³ /persona
Generación de Residuos Sólidos Comunes (ordinarios)	Reducir el 3% por persona, la generación, respecto al 2019.	3,143.02	2,796.91	11.01	kg
		2.42	2.18	9.69	Kg/persona
Consumo de Papel	Reducir el 3.0% por persona, el consumo, respecto al 2019.	805.00	760.00	5.59	Resmas
		652.00	648.83	0.49	Hojas/persona
Aspecto Ambiental	Meta			Valor alcanzado	Unidad
Generación de Residuos Sólidos Reciclables	Recuperación del 5.0% de materiales reciclables (papel y cartón, latas y plástico) respecto a la generación total de residuos.			18.82	Tasa de recuperación (porcentaje)

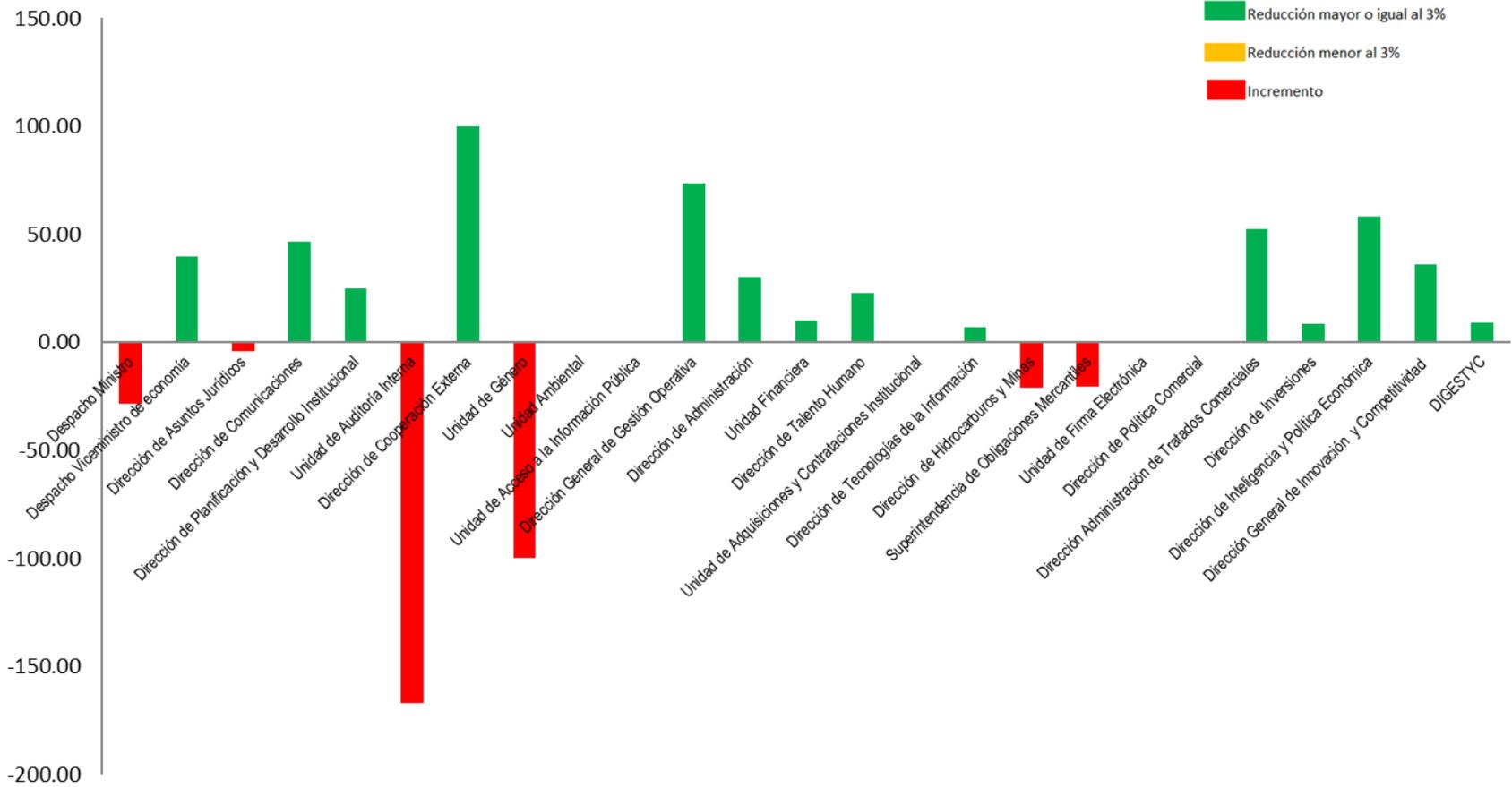
Fuente de datos: Ver cuadro 4.

CUADRO 2: DESEMPEÑO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES, DIGESTYC 2021.

Aspecto Ambiental	Meta 2021	AVANCE TRIMESTRE 1 (Indicador de desempeño), DIGESTYC			
		ene-19	ene-21	Unidad	% Variación respecto a 2020- 2019 (aumento es negativo y reducción positivo)
Consumo de Energía Eléctrica	Reducción del 2.0% por persona, el consumo, respecto al 2019.	95,541.72	89,274.92	kWh	6.56
		334.84	324.64	kWh/persona	3.05
Consumo de Agua	Reducción del 3.0% por persona, el consumo, respecto al 2019.	2,257.00	2,123.00	m3	5.94
		7.91	7.72	m ³ /persona	2.40
Generación de Residuos Sólidos Comunes (ordinarios)	Reducir el 3% por persona, la generación, respecto al 2019.	6,585.00	6,014.00	kg	8.67
		23.95	21.87	Kg/persona	1.97
Consumo de Papel	Reducir el 3.0%por persona, el consumo, respecto al 2019.	209.00	190.00	Resmas	9.09
		366.24	345.45	Hojas/persona	5.67
Aspecto Ambiental	Meta			Unidad	Valor alcanzado
Generación de Residuos Sólidos Reciclables	Recuperación del 5.0% de materiales reciclables (papel y cartón, latas y plástico) respecto a la generación total de residuos.			Tasa de recuperación (porcentaje)	4.04

Fuente de datos: Ver cuadro 4.

% DE VARIACIÓN DEL CONSUMO DE PAPEL, TRIMESTRE I 2021 - 2019



CUADRO 3: PORCENTAJE DE VARIACIÓN CONSUMO DE PAPEL Y PERSONAL POR UNIDAD ORGANIZATIVA

UNIDAD ORGANIZATIVA	TRIM 1/2021		TRIM 1/2019		% variación/persona	% variación
	RESMAS	PERSONAL	RESMAS	PERSONAL		
Despacho Ministro	18.00	13.00	14.0	16.3	-61.54	-28.57
Despacho Viceministro de economía	3.00	4.00	5.0	5.0	25.00	40.00
Dirección de Asuntos Jurídicos	26.00	8.00	25.0	7.0	9.00	-4.00
Dirección de Comunicaciones	8.00	16.00	15.0	14.7	51.11	46.67
Dirección de Planificación y Desarrollo Institucional	6.00	7.00	8.0	9.0	3.57	25.00
Unidad de Auditoría Interna	8.00	7.67	3.0	7.0	-143.48	-166.67
Dirección de Cooperación Externa	0.00	6.00	2.0	6.0	100.00	100.00
Unidad de Género	2.00	4.00	0.0	3.0	-100.00	-100.00
Unidad Ambiental	1.00	3.00	1.0	3.0	0.00	0.00
Unidad de Acceso a la Información Pública	6.00	7.00	6.0	5.0	28.57	0.00
Dirección General de Gestión Operativa	5.00	2.00	19.0	10.0	-31.58	73.68
Dirección de Administración	60.00	62.67	86.0	48.0	46.56	30.23
Unidad Financiera	45.00	19.67	50.0	22.0	-0.68	10.00
Dirección de Talento Humano	24.00	11.00	31.0	13.0	8.50	22.58
Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional	65.00	17.00	65.0	17.0	0.00	0.00
Dirección de Tecnologías de la Información	13.00	13.00	14.0	20.0	-42.86	7.14
Dirección de Hidrocarburos y Minas	320.00	230.33	264.0	239.3	-25.95	-21.21
Superintendencia de Obligaciones Mercantiles	35.00	27.00	29.0	25.7	-14.73	-20.69
Unidad de Firma Electrónica	4.00	3.00	0.0	0.0	0.00	0.00
Dirección de Política Comercial	0.00	16.00	0.0	20.7	0.00	0.00
Dirección Administración de Tratados Comerciales	9.00	9.00	19.0	12.0	36.84	52.63
Dirección de Inversiones	31.00	23.33	34.0	24.0	6.22	8.82
Dirección de Inteligencia y Política Económica	5.00	12.00	12.0	15.0	47.92	58.33
Dirección General de Innovación y Competitividad	66.00	64.00	103.0	74.7	25.24	35.92
DIGESTYC	190.00	275.00	209.0	275.0	9.09	9.09

Elaboración propia.

Fuente: Dirección de Administración y Talento Humano.

Cuadro 4. Métodos de cálculo y fuentes de información

COMPONENTE	MÉTODO DE CÁLCULO	Unidades de referencia	FUENTE DE INFORMACIÓN
RESIDUOS SOLIDOS	$\% \text{ variación} = (G1 - G2) / G1 * 100$ G1=Residuos generados en el trim. N del año T-1 G2=Residuos generados en el trim. N del año T T= año actual	kg	Pesaje diario por personal de limpieza
	$\% \text{ variación} = ((G1 / (P1 * D1)) - (G2 / (P2 * D2))) / (G1 / (P1 * D1)) * 100$ G1=Residuos generados en el trim. N del año T-1 G2=Residuos generados en el trim. N del año T P1= Personal en el trim. N del año T-1 P2= Personal en el trim. N del año T D1: Días laborados en el trim. N del año T-1 D2: Días laborados en el trim. N del año T T= año actual	kg/persona/día	
EMISIONES DE CO ₂ equivalente EVITADAS POR LA DISMINUCIÓN DE RESIDUOS.	$\text{Emisiones evitadas} = (G1 - G2) * FEMCH4 * PCG$ G1=Residuos generados en el trim. N del año T-1 G2=Residuos generados en el trim. N del año T FEM= Factor de emisión de metano PCG= Potencial de calentamiento del metano T= año actual	kg de CO ₂ eq.	FEM=0.0581 kg CH ₄ /kg de residuos sólidos PCG CH ₄ =21 más que el CO ₂ http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/factoremission/factoremission2017/html5/index.html?page=1&noflash
TASA DE RECUPERACIÓN MATERIALES RECICLABLES	$\text{Tasa de recuperación} = RR / RO * 100$ RR= kg residuos reciclables recuperados en el trim. N del año T RO= kg residuos sólidos generados en el trim. N del año T	kg	Pesaje diario por personal de empresa limpieza
PAPEL	$\% \text{ variación} = (C1 - C2) / C1 * 100$ C1=Consumo de papel en el trim. N del año T-1 C2=Consumo de papel en el trim. N del año T T= año actual	Hojas	Almacén, Gerencia de Administración. Valores ambientales:
	$\% \text{ variación} = ((C1 / P1) - (C2 / P2)) / (C1 / P1) * 100$ C1=Consumo de papel en el trim. N del año T-1 C2=Consumo de papel en el trim. N del año T P1= Personal en el trim. N del año T-1 P2= Personal en el trim. N del año T T= año actual	Hojas/persona	

ENERGIA	$\% \text{ variación} = (C1-C2)/C1*100$ C1=Consumo de energía en el trim. N del año T-1 C2=Consumo de energía en el trim. N del año T T= año actual	kWh	Recibo de energía, Gerencia de Administración
	$\% \text{ variación} = ((C1/P1)-(C2/P2))/(C1/P1)*100$ C1=Consumo de energía en el trim. N del año T-1 C2=Consumo de energía en el trim. N del año T P1= Personal en el trim. N del año T-1 P2= Personal en el trim. N del año T T= año actual	kWh/persona	
EMISIONES CO ₂ POR CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA.	$\% \text{ variación} = ((C1-C2)*F)/(C1*F)100$ C1=Consumo de energía en el trim. N del año T-1 F=Factor de emisión C2=Consumo de energía en el trim. N del año T T= año actual	kg de CO ₂	Factor de emisión (FE:0.6798 kg CO ₂ /kWh). Fuente: http://www.marn.gov.sv/descarga/factoresde-emision-de-la-redel-salvador-2011/?wpdmdl=16029&ind=s3O6WmjYFRWïOK5j27DYM6fPLrleha zNTWH4QgTM1U5he0ZVSGCbp4PsEqARacgi)
EMISIONES CO ₂ POR CONSUMO DE GASOLINA Y DIÉSEL.	FE: Gal (diésel/gasolina)*FE	Kg de CO ₂	http://cglobal.imn.ac.cr/index.php/publications/factores-de-emision-gei-decima-edicion-2020/ Factores de emisión (FE) Gasolina: 8.424603611 kg/gal Diésel: 10.32796138 kg/gal
EMISIONES CO ₂ DE RESIDUOS	Papel y cartón= Kg RES*2.94 Aluminio= Kg RES*8.87 Plástico: Kg RES*1.14	kg de CO ₂ eq	https://stopbasura.com/2018/06/18/residuos-y-calentamiento-global-de-la-tierra/
Consumo agua Árboles	Papel y cartón= Ton RES*17 Papel y cartón= Ton RES*30,000 Aluminio= Ton RES*90,000 Plástico: Ton RES*40,000	Árboles y Lt.	https://www.merca20.com/el-reciclaje-en-las-empresas/ ;

Elaboración propia