



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Dirección Regional
de Educación
de Lima Metropolitana

"Decenio de la igualdad de oportunidades para
mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor
educación
mejores
peruanos*



DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA

LÍNEA BASE Y OPORTUNIDADES DE MEJORA
DRELM

2020



CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	METODOLOGÍA	3
III.	OBJETIVOS	4
IV.	MARCO LEGAL	4
V.	LÍNEA BASE	5
5.1	Descripción general de la institución	5
5.2	Línea base de consumo de Energía Eléctrica	7
5.3	Línea base de consumo de Combustibles	9
5.4	Línea base de consumo de agua	12
5.5	Línea base de papel y materiales conexos	14
5.6	Línea base Generación de Residuos Sólidos	16
5.7	Resultados de encuesta de percepción	16
VI.	DIAGNÓSTICO DE OPORTUNIDADES	17
6.1	Descripción General	17
6.2	Oportunidades de Mejora	17
6.2.1	Descripción de la situación actual que origina oportunidad de mejora en el uso eficiente de la energía	17
6.2.2	Descripción de la situación actual que origina oportunidad de mejora para ahorro de agua	19
6.2.3	Descripción de la situación actual que origina oportunidades de mejora para el ahorro de papel y materiales conexos	20
6.2.4	Descripción de la situación actual que origina oportunidades de mejora para el ahorro de combustibles	20
6.2.5	Descripción de la situación que origina oportunidad de mejora en la gestión de residuos sólidos	21
VII.	RECOMENDACIONES	21
VIII.	CONCLUSIONES	24
IX.	ANEXOS	25



I. INTRODUCCIÓN

La implementación de la ecoeficiencia en el sector público es un avance importante hacia una producción más limpia, una productividad socialmente responsable y la creación de una cultura ecológica en la administrativa, con la consiguiente generación de menos impactos negativos en el ambiente y de esta forma generar ahorros importantes al Estado.

La finalidad de las medidas de la ecoeficiencia se puede resumir en "producir más con menos". Es decir, usando menos recursos naturales, ahorrando materiales, utilizando menos energía en los procesos, reduciendo los desechos, no contaminando el ambiente, minimizando costos, todo sin desmejorar la calidad del servicio.

En ese sentido, la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana ha recopilado información sobre el consumo de energía, agua, papel, combustible y residuos sólidos durante el periodo de enero a diciembre del 2019, con la finalidad de estimar los indicadores de desempeño señalados en el Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM.

El Diagnóstico de Ecoeficiencia nos permite establecer la situación actual de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana sobre sus consumos de recursos y el nivel de generación de residuos sólidos, así como, el grado de cumplimiento de las normativas referentes a Ecoeficiencia. Este documento está conformado por dos elementos importantes: La Línea Base y el Diagnóstico de Oportunidades.

La Línea Base de Ecoeficiencia constituye el análisis detallado del consumo de recursos en los rubros de consumo de energía eléctrica, agua, combustible, papel bond, tintas y tóneres y gestión de residuos sólidos en el Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana.

El Diagnóstico de Oportunidades establece los rubros en los que es posible reducir el consumo de recursos y minimizar la generación de residuos e impactos ambientales, sin afectar la calidad del servicio. El diagnóstico define hasta qué grado las Medidas de Ecoeficiencia de la respectiva entidad se alinean con el desarrollo sostenible.

El presente documento tiene como finalidad determinar la situación actual del consumo de los recursos utilizados, identificación de prácticas ecoeficientes y realizar un análisis de las oportunidades de mejora a ser implementadas en la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana

II. METODOLOGÍA

Para obtener el Diagnóstico de Ecoeficiencia debemos basarnos en el Consumo de recursos, el Costo de los recursos, la Generación de emisiones y residuos y el Número de colaboradores.

Por ello, la metodología utilizada para establecer la línea base fue la siguiente:

- Para la energía eléctrica, se realizaron los cálculos en base a los kWh de energía consumida dentro de la Sede Central de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, durante el período de enero a diciembre del 2019, para ello se utilizó el histórico de los recibos de luz.
- Para el combustible, se realizaron los cálculos en base de los galones de combustible consumido por los automóviles que son de uso frecuente de personal que pertenece a la Sede Central de la



Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana durante el período de enero a diciembre del 2019, para ello se utilizó el histórico de consumos brindado por el Servicio de Transporte de la Unidad de Logística, para establecer los consumos por vehículo.

- Para el agua, se realizaron los cálculos en base a los m³ de agua consumidos dentro de la Sede Central de la Dirección Regional de Educación Lima Metropolitana durante el período de enero a diciembre del 2019, para ello se utilizó el histórico de los recibos de agua.
- Para los útiles de oficina, se realizaron los cálculos en base al papel bond, sobres, fólderes de cartulina y tóneres, para ello se utilizó el histórico del consumo de útiles de oficina de todas las áreas de la Sede Central de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, durante el período de enero a diciembre del 2019.
- Para considerar el consumo por colaborador se solicitó a la Oficina de Personal el número de practicantes y el número de trabajadores bajo el Régimen Especial del Decreto Legislativo 1057 – Contrato Administrativo de Servicio-CAS y bajo el régimen del Decreto Legislativo 276 que laboraron en la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana durante el periodo de enero a diciembre del 2019. Del mismo modo, se solicitó a la Unidad de Logística, la relación de personal locativo que laboraron en la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, durante el periodo de enero a diciembre del 2019.

III. OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar la situación actual de consumo de los recursos utilizados en la Sede Central de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana con la finalidad optimizarlo mediante la implementación de medidas de ecoeficiencia, en base al cumplimiento del D.S. 009-2009-MINAM Medidas de Ecoeficiencia para el sector público y su modificatoria D.S 011-2010-MINAM.

Objetivos específicos

Establecer la línea base de ecoeficiencia en consumo de agua, energía, combustible, papel bond, tintas y tóner dentro de la Sede central de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana.

Generar el diagnóstico y analizar las estrategias para alcanzar la máxima ecoeficiencia de la Sede Central del Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, basado en oportunidades de ahorro generadas a través de mejoras en los servicios y uso de recursos (tales como agua, energía eléctrica, combustible, papel bond y gestión de residuos de sólidos).

IV. MARCO LEGAL

- Constitución del Perú
- Ley N° 27345, Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.
- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión Pública.
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo
- Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.
- Decreto Ley N° 1278, que aprobó la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 053-2007-EM, que aprobó el Reglamento de la Ley de Promoción de Uso Eficiente de la Energía.
- Decreto Supremo N° 001-2015-MINEDU, que aprobó el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Educación.



- Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, que aprobó las Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 028-2013-EM, que creó el Programa de Conversión Masiva de Vehículos a GNV y dicta medidas para su uso masivo en vehículos del sector público.
- Decreto Supremo N° 004-2016-EM, que aprobó las medidas para uso eficiente de la energía.
- Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, que aprobó el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM, que aprobó la reducción del plástico de un solo uso y promueve el consumo responsable del plástico en las entidades del Poder Ejecutivo.
- Resolución Directoral Regional N° 1231-2020-DRELM, que conformó el Comité de Ecoeficiencia de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana.
- Resolución Jefatural N°1444-2020-DRELM/OAD, que aprobó las Orientaciones para la Implementación de las Medidas de Ecoeficiencia en la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana.
- Guía de Ecoeficiencia 2016 para Instituciones del Sector Público, publicado por el Ministerio del Ambiente.

V. LÍNEA BASE

5.1 Descripción general de la institución

La Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, es el organismo desconcentrado del MINEDU, que tiene dentro de sus funciones aplicar, ejecutar y gestionar la política educativa nacional emitida por el MINEDU y evaluar su implementación en la jurisdicción de Lima Metropolitana.

La Misión de la DRELM es la siguiente:

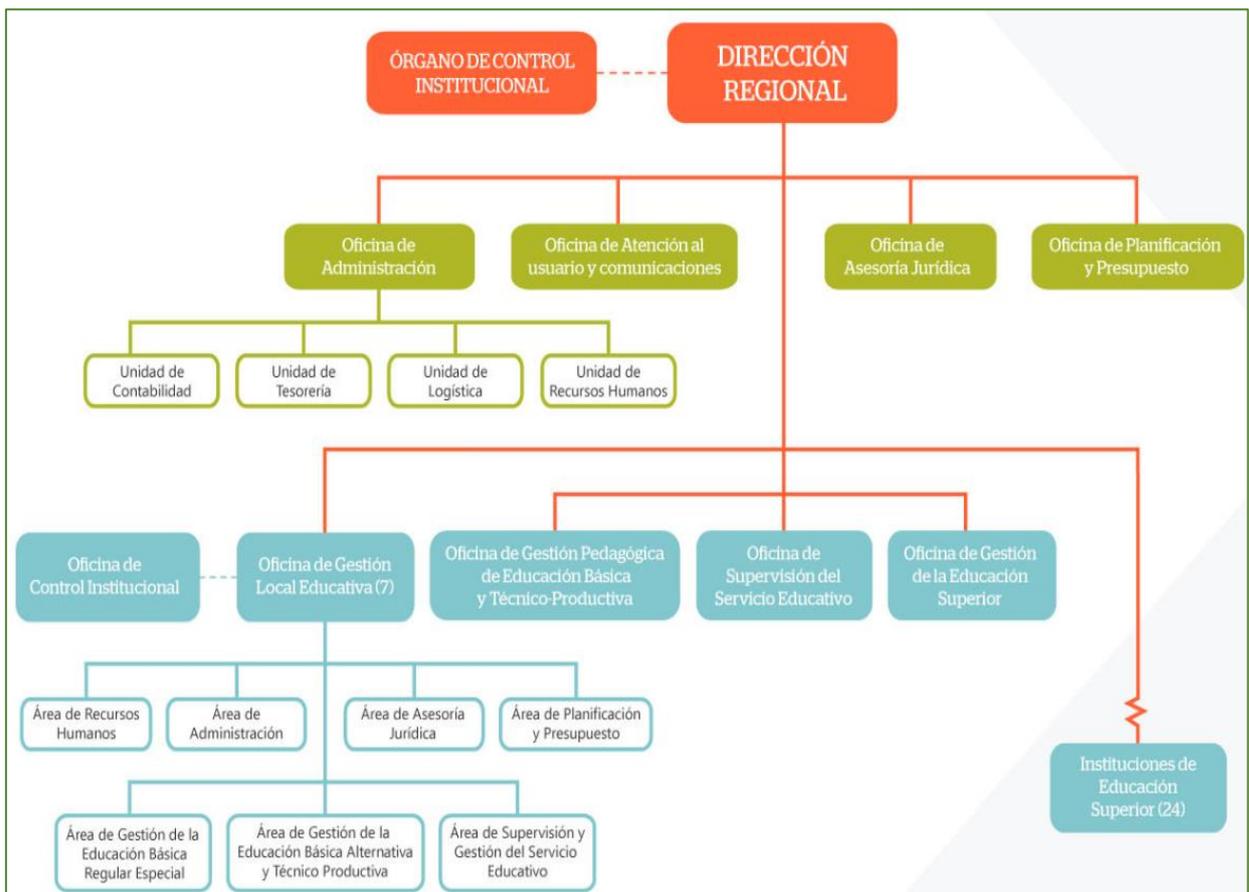
“ Somos una instancia de gestión educativa descentralizada, rectora de la educación en la ciudad de Lima que promueve y asegura un servicio educativo de calidad con equidad; dirige y supervisa la aplicación de la política y normatividad nacional, coadyuvando al desarrollo integral del educando, con personal capacitado y comprometido con el desarrollo de la ciudad de Lima”.

La Visión de Futuro de la DRELM al 2021 es la siguiente:

La Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, promueve y asegura un servicio educativo de calidad, tanto público como privado, que forme ciudadanos con competencias, valores y respeto a la conservación del ecosistema, incorpora niveles educativos articulados con currículos humanistas y modernos e integra instancias de gestión educativa descentralizada en el marco del Proyecto Educativo Metropolitano.

Su estructura organizacional se describe a continuación (ver figura 1).

Figura N° 1: Organigrama Estructural de la DRELM



Fuente: <http://www.dreml.gob.pe/dreml/organigrama/>

SEDE CENTRAL

Descripción general de las instalaciones

La Sede Central de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana tiene la siguiente distribución: cuenta con un sótano y cuatro pisos más azotea, conformadas por oficinas conectadas por pasadizos y 10 escaleras (02 principales y 08 de acceso a desniveles), en el primer piso se incluye el patio principal con pequeños depósitos de machimbrado. Se cuenta también con dos ascensores y un elevador para discapacitados. Está ubicado en el Jr. Julián Arce N°412 Urb. Santa Catalina, La Victoria.

Según la información proporcionada, el número total de colaboradores de la Sede Central de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana para el año 2019 fue de un promedio de 419 trabajadores en las diferentes modalidades laborales.



Cuadro N° 01 Colaboradores de la Sede Central de la DRELM 2019

Mes	Colaboradores		Practicantes		Proveedores					Total de Personal
	D. Leg 276 CAP	D. Leg 1057 CAS	Prof	Pre	Limpieza	Seguridad	Locadores	Otros	Total Prov.	
Enero	60	277	23		13	6	40		59	419
Febrero	60	277	23		13	6	40		59	419
Marzo	60	277	23		13	6	40		59	419
Abril	60	277	23		13	6	40		59	419
Mayo	60	277	23		13	6	40		59	419
Junio	60	277	23		13	6	40		59	419
Julio	60	277	23		13	6	40		59	419
Agosto	60	277	23		13	6	40		59	419
Septiembre	60	277	23		13	6	40		59	419
Octubre	60	277	23		13	6	40		59	419
Noviembre	60	277	23		13	6	40		59	419
Diciembre	60	277	23		13	6	40		59	419
									Promedio mensual	419

Fuente: Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana.

El horario de trabajo establecido en la sede Central de la DRELM es el siguiente:

De lunes a viernes:

- ✓ Horario de Trabajo: 08:00 a 16:45 horas
- ✓ Horario de Refrigerio: 12:30 a 13:30 horas

Para el presente informe se ha considerado días como el número de días laborables en el año 2019.

5.2 Línea base de consumo de Energía Eléctrica

En este capítulo se presenta información general de la situación actual de la Sede Central de la DRELM, para el diagnóstico energético. Para establecer la línea de base eléctrica se utilizó la siguiente metodología:

- Recopilación del histórico de consumo en kWh de la Sede Central de la DRELM del período de enero a diciembre del 2019, para ello se solicitó al Unidad de Logística, los reportes de consumos de energía eléctrica emitidos por la empresa Luz del Sur durante dicho período y en donde se detallan las características del suministro.
- Se determinó el consumo en kWh por mes, de la sede central de la DRELM, considerando que la población de trabajadores para el período de enero a diciembre del año 2019.
- Para el consumo de energía total se sumaron la energía activa en hora punta y la energía activa en hora fuera de punta, este resultado se coloca de manera mensual.
- Para el gasto por energía mensual se consideró el subtotal del mes incluyendo el IGV.



En el cuadro N° 2 se detalla el consumo de energía mensual en la Sede Central de la DRELM

Tipo de tarifa:								
Mes	N° de colaboradores (N)	Costo mensual (S/)(P)	Hora punta (HP) (kW.h) (A)	Hora fuera de punta (HFP) (kW.h) (B)	hora de energía reactiva capacitiva	Consumo mensual (kW.h) (A+B+C)	Consumo mensual por colaborador kW.h / colaborador (=A+B+C/N)	Costo mensual por colaborador (S//colaborador (=P/N)
Enero	419	15986.8	4576	21553	3004	26129	62.4	38.2
Febrero	419	17554.7	5025	23615	3299	28640	68.4	41.9
Marzo	419	17186.2	4920	23119	3230	28039	66.9	41.0
Abril	419	16454.9	4710	21928	2892	26638	63.6	39.3
Mayo	419	15583.1	4460	21008	2738	25468	60.8	37.2
Junio	419	15378.1	4402	20732	2020	25134	60.0	36.7
Julio	419	15582.8	4311	20962	2928	25274	60.3	37.2
Agosto	419	15357.3	4249	20659	2699	24908	59.4	36.7
Septiembre	419	14968.6	4285	20180	2813	27278	65.1	35.7
Octubre	419	15227.9	4358	20485	2676	27519	65.7	36.3
Noviembre	419	15324.0	4358	20614	2693	24972	59.6	36.6
Diciembre	419	17204.1	4760	22926	2260	29946	71.5	41.1
Total anual	-	191808.50	-	-		319946	-	-
Promedio mensual	419	15984.04	-	-		26662.2	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia el mayor consumo en la hora fuera de punta es decir entre las 8:00 a 17:00 horas, debido a que ese es el horario de trabajo en la DRELM, Sin embargo, en la hora punta que comprende de 18:00 a 23:00 horas, donde se sobreentiende que ya no se labora en la DRELM, el consumo de energía se mantiene en niveles de altos.

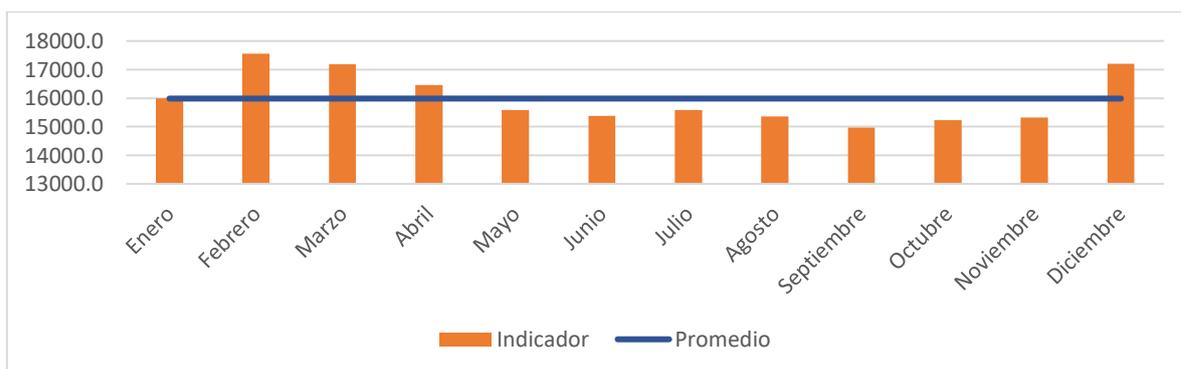
El consumo más alto durante el 2019 fue el mes de marzo, con un consumo total de 28,039 kWh originando un gasto de S/17,186.20, en contraparte, el mes de menos consumo fue el mes de setiembre con 27,278 kWh pagándose por ello S/14,968.60.

El mes de marzo tuvo el mayor consumo de energía por persona obteniendo 63.6 kWh por colaborador.

Según el D.S. 053-2007 que aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción del uso Eficiente de Energía indica que si la facturación mensual por consumo de energía supera las 4 UIT (16,200) es necesario que se realice una Auditoria Energética. En este caso por los montos mensuales es obligatorio realizar nuevamente una Auditoria Energética en la Sede Central de la DRELM.

En el Grafico N° 01 se aprecia el consumo mensual de Energía Eléctrica en la DRELM durante el año 2019.

Grafico N° 01 Consumo de Energía Eléctrica en la Sede Central de la DRELM 2019



Fuente: Elaboración propia.



En el cuadro N° 3, también denominado cuadro de resumen se detalla el consumo de energía de la Sede Central de la DRELM.

Cuadro N° 03 Reporte de Consumo de Energía Eléctrica en la Sede Central de la DRELM 2019

N°	Indicador	Valor	Unidad
1	Consumo anual de energía eléctrica activa	319946	kWh
2	Costo anual de energía eléctrica activa	191809	S/
3	Consumo promedio mensual de energía eléctrica activa	26662.20	kWh/mes
4	Costo promedio mensual	15984.04	S/ / mes
5	Número de colaboradores	419.00	colaborador
6	Indicador de desempeño: consumo de energía eléctrica activa anual	763.6	kWh/colaborador /año
7	Indicador de desempeño: costo del consumo de energía eléctrica anual	457.8	S/ /colaborador /año
8	Indicador de desempeño: consumo de energía eléctrica activa mensual	63.6	kWh/colaborador /mes
9	Indicador de desempeño: costo del consumo de energía eléctrica mensual	38.1	S/ / colaborador /mes

Fuente: *Elaboración propia.*

Se aprecia el consumo anual de energía en la Sede Central de la DRELM es de 319,946 kWh, asimismo, se determina que el consumo anual de energía por trabajador durante el año 2019 fue de 763.6 kWh la cual servirá de comparación luego de efectuar las mejoras de oportunidad.

5.3 Línea base de consumo de Combustibles

En este capítulo se presenta información general de la situación actual de la DRELM, en materia de combustibles para el diagnóstico correspondiente.

Para establecer la línea de base de combustibles se utilizó la siguiente metodología:

- Recopilación del histórico de consumo de combustibles en galones de los vehículos de la DRELM durante el período de enero a diciembre del 2019; para ello se solicitó a la Oficina de Logística el reporte de consumo de combustible de dicho período.
- La flota vehicular de la sede central de la DRELM está compuesta por un total de 06 unidades, que es de uso de todo el personal que labora esta sede. Entre los tipos de vehículos tenemos: motocicletas, automóviles, Van, camión, entre otras, ello ocasiona que consumamos diferentes tipos de combustibles como:
 - Gasolina de 95 octanaje
 - Diésel
- Para precisar la cantidad de combustible que era consumido por el personal que labora solo en la Sede Central de la DRELM se solicitó la lista de vehículos según el modelo y tipo de combustible.
- La información fue proporcionada por el equipo de Servicios Generales de la Unidad de Logística.



Cuadro N° 04 Consumo de combustible en la Sede Central de la DRELM 2019

Mes	Gasolina 97 Octanos		Gasolina 95 Octanos		Gasolina 90 Octanos		Gasolina 84 Octanos		Diesel B5		GLP		GNV	
	Gls.	S/	Gls.	S/	Gls.	S/	Gls.	S/	Gls.	S/	l.	S/	m ³	S/
Enero	0.00	0.00	40.0	567.59	0.0	0.00	0.00	0.00	7	92.54	0.00	0.00	0.0	0.00
Febrero			99.0	1403.82					0	0.00				
Marzo			259.4	3677.87					18	237.76				
Abril			163.5	2319.03					0	0.00				
Mayo			197.1	2794.59					24	317.28				
Junio			170.0	2410.81					28.801	380.75				
Julio			185.1	2624.17					24	317.28				
Agosto			166.6	2362.06					12	158.64				
Septiembre			168.4	2387.42					26	343.72				
Octubre			204.6	2901.60					26	343.72				
Noviembre			275.3	3857.30					14	185.08				
Diciembre			178.0	2524.04					7	92.54				
Total anual	0.00	0.00	2107.02	29830.29	0.00	0.00	0.00	0.00	186.80	2469.31	0.00	0.00	0.00	0.00
Promedio mensual	0.00	0.00	175.58	2485.86	0.00	0.00	0.00	0.00	15.57	205.78	0.00	0.00	0.00	0.00

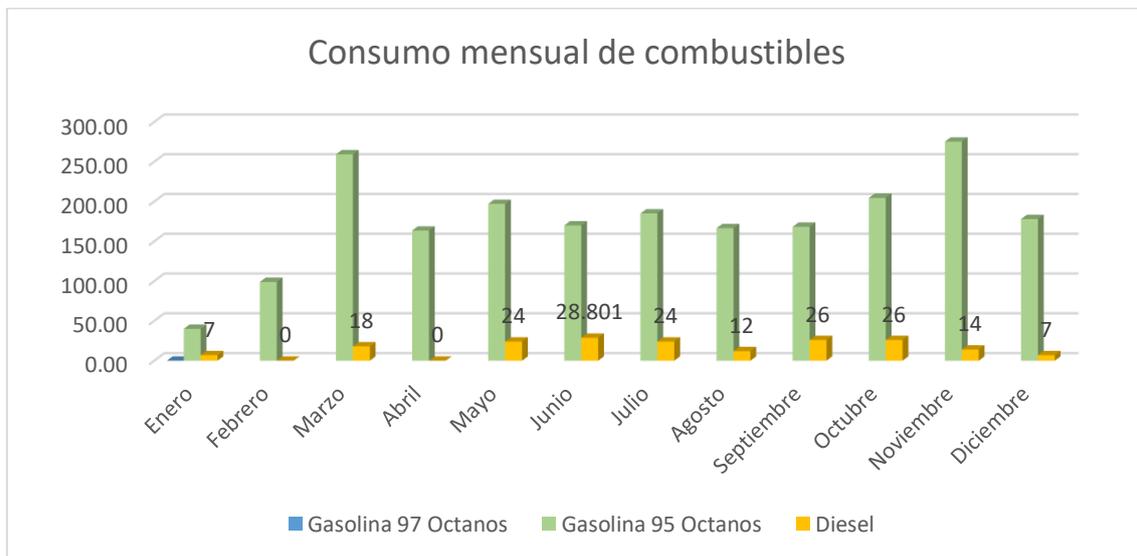
Fuente: Elaboración propia.



En el cuadro N° 4 se detallan el consumo de los diferentes tipos combustible para los vehículos de la Sede Central de la DRELM.

En un primer análisis pareciera que la Gasolina 95 es el combustible que más se consume en la Sede Central de la DRELM, llegando a 275.3 galones en el mes de noviembre, lo que ocasiona un gasto de S/ 3857.30. En el grafico N° 02 se aprecia el consumo de los dos tipos de combustibles.

Grafico N° 02 Consumo de Combustible en la Sede Central de la DRELM 2019



Fuente: Elaboración propia.

Se aprecia que el consumo de Diesel durante los meses de febrero y abril 2019 descendió al nivel cero. Asimismo, el consumo Gasolina de 95 octanos se mantienen estables a lo largo del año 2019 con excepción de los meses de enero y febrero. Los meses de marzo y noviembre es donde más se hace uso de los vehículos que consumen gasolina 95 octanos.

En el cuadro N° 5, también denominado cuadro de resumen se detalla el consumo de combustible de la Sede Central de la DRELM.

Cuadro N° 05 Reporte de Consumo de Combustible en la Sede Central de la DRELM 2019

N°	Indicador	Combustible							Unidad
		G97	G95	G90	G84	D5	GLP	GNV	
1	Consumo anual por tipo de combustible	0.00	2107.02	0.00	0.00	186.80	0.00	0.00	Gal / año o L/año o m3/año
2	Costo anual por tipo de combustible	0.00	29830.29	0.00	0.00	2469.31	0.00	0.00	S/ / año
3	Consumo promedio mensual por tipo de combustible	0.00	175.58	0.00	0.00	15.57	0.00	0.00	Gal/mes o L/mes o m3/mes
4	Costo promedio mensual por tipo de combustible	0.00	2485.86	0.00	0.00	205.78	0.00	0.00	S/ / mes
	costo total de combustible anual	32299.60							S/ /año

Fuente: Elaboración propia

El indicador de desempeño, Costo de combustible anual, muestra que durante el año 2019 se ha gastado S/ 32,299.60 en consumo de combustible para abastecer a las unidades vehiculares de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana. De ello, el 92% corresponde al



gasto por consumo de 2,107.02 galones de gasolina de 95 octanos que da un total de S/ 29,830.29. Esta cifra quedará como base para ser comparada en los próximos años luego de realizar las medidas de Ecoeficiencia.

5.4 Línea base de consumo de agua

En este capítulo se presenta información general de la situación actual de la Sede Central de la DRELM, sobre el consumo de agua.

Para establecer la línea de base de agua se utilizó la siguiente metodología:

- Recopilación del histórico de consumo en m³ de agua de la Sede Central de la DRELM del período de enero a diciembre del 2019 para ello se solicitó a la Unidad de Logística los recibos de agua emitidos por SEDAPAL para el periodo mencionado, donde se detallan las características del suministro.
- En el cuadro N° 6 se detallan el consumo de agua mensual en la Sede Central de la DRELM

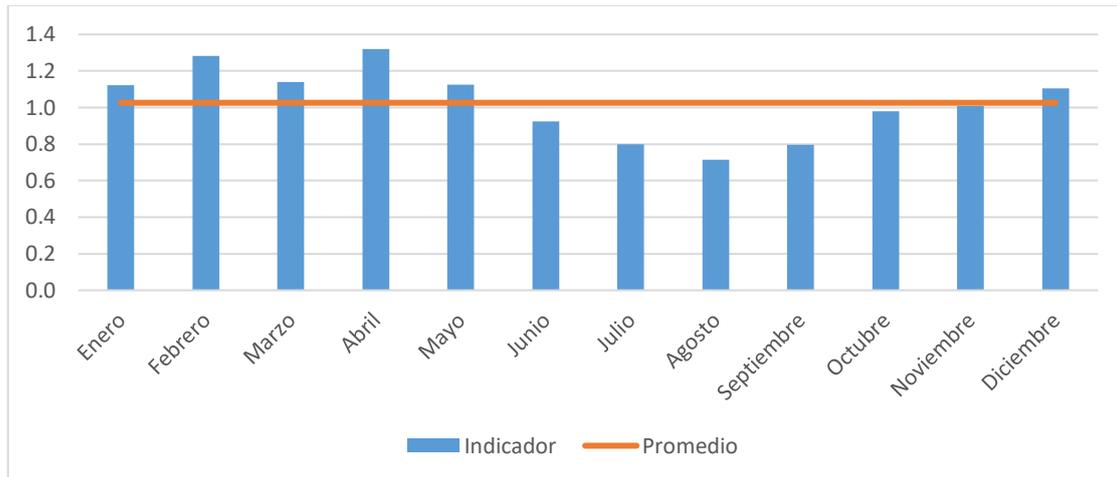
Cuadro N° 06 Consumo de agua en la Sede Central de la Dirección Regional de Lima Metropolitana 2019

N° de suministro:					
Mes	N° de colaboradores (N)	Consumo mensual (m ³) (C)	Costo mensual (S/) (P)	Consumo mensual por colaborador m ³ / colaborador (=C/N)	Costo mensual por colaborador (S//colaborador (=P/N)
Enero	419	470	2843.2	1.1	6.8
Febrero	419	537	3247.8	1.3	7.8
Marzo	419	478	2912.8	1.1	7.0
Abril	419	553	3348.8	1.3	8.0
Mayo	419	471	2849.3	1.1	6.8
Junio	419	387	2375.8	0.9	5.7
Julio	419	335	2500.0	0.8	6.0
Agosto	419	299	1818.5	0.7	4.3
Septiembre	419	334	2044.0	0.8	4.9
Octubre	419	410	2506.0	1.0	6.0
Noviembre	419	423	2584.2	1.0	6.2
Diciembre	419	463	2866.3	1.1	6.8
Total anual	5028	5159.8	31896.7	--	--
Promedio mensual	419	430.0	2658.1	--	--

Fuente: Elaboración propia.

Se determinó el consumo de agua, por persona en m³ y por mes de la Dirección Regional de Lima Metropolitana, considerando la población de trabajadores dentro de dicha sede, para el período 2019.

En el Grafico N° 3 se aprecia el consumo mensual del recurso agua en la Dirección Regional de Lima Metropolitana durante el año 2019. Fluctuando entre los meses de febrero y abril como los meses de mayor consumo. Por otro lado, los meses de menor consumo se encuentran agosto y setiembre.

**Gráfico N° 03 Consumo de Agua en la Sede Central de la Dirección Regional de Lima Metropolitana 2019**

Fuente: Elaboración propia.

Como ya se describió en el párrafo anterior, se aprecia que el mes con mayor consumo de agua durante el año 2019, fue el mes de abril con un consumo total de 553 m³ originando un gasto de S/ 3,348.8, en contraparte, el mes de menos consumo fue el mes de agosto pagándose por ello S/1,818.5.

El mes de abril tuvo el mayor consumo de agua por persona obteniendo 1.3 m³ por colaborador.

En el cuadro N° 7, también denominado cuadro de resumen se detalla el consumo de agua de la Sede Central de la DRELM

Se aprecia el consumo anual de agua en la Dirección Regional de Lima Metropolitana es de 5,159.8 m³, asimismo, se determina que el consumo anual de agua por trabajador durante el año 2019 fue de 12.3 m³, la cual servirá de comparación luego de efectuar las mejoras de oportunidad.

Cuadro N° 07 Reporte de Consumo de Agua en la Sede Central de la Dirección Regional de Lima Metropolitana 2019

N°	Indicador	Valor	Unidad
1	Consumo anual de agua	5159.8	m ³
2	Costo anual de agua	31896.7	S/
3	Consumo promedio mensual	430.0	m ³ / mes
4	Costo promedio mensual	2658.1	S/ / mes
5	Número de colaboradores promedio	419.0	colaborador
6	Indicador de desempeño: consumo de agua anual	12.3	m ³ / colaborador/año
7	Indicador de desempeño: costo del consumo de agua anual	76.1	S/ / colaborador / año
8	Indicador de desempeño: consumo de agua mensual	1.0	m ³ / colaborador / mes
9	Indicador de desempeño: costo del consumo de agua mensual	6.3	S/ / colaborador / mes

Fuente: Elaboración propia.

5.5 Línea base de papel y materiales conexos

En este capítulo se presenta información general de la situación actual de la DRELM, y los insumos para el diagnóstico del consumo de útiles de oficina: hojas bond y materiales conexos como tintas o tóner.

Para establecer la línea de base de consumo de útiles de oficina se utilizó la siguiente metodología:

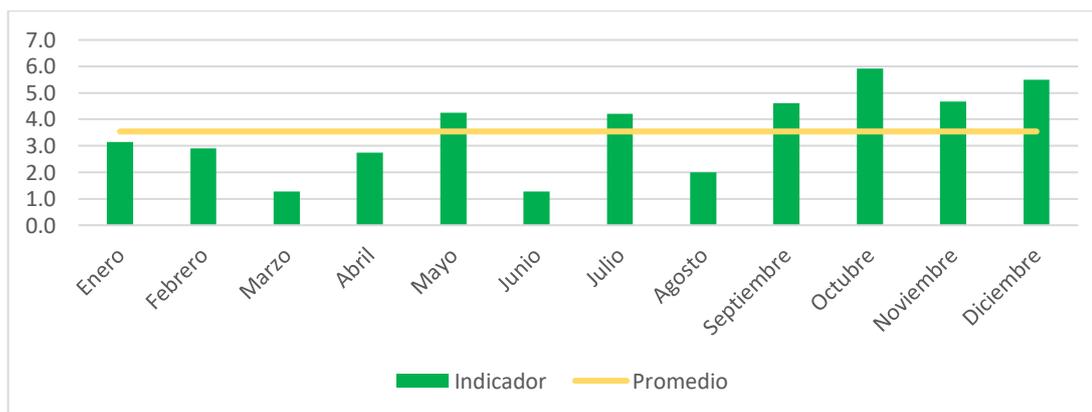
- Recopilación del histórico de consumo mensual de papel bond y tóner por oficinas durante el de enero a diciembre del 2019 para ello se solicitó al Almacén Central las órdenes de pedidos efectuada por las unidades orgánicas.
- Para la determina el peso mensual del papel bond se consideró el estándar de 5 Kg por millar.
- Para la sumatoria de cantidad de tóner no se consideró los diferentes tipos de tóner para cada impresora, sin embargo, para establecer el costo si se consideró el tipo del insumo, debido a que cada tóner tiene un costo diferente.

En el cuadro N° 08 se detallan el consumo de útiles de oficina en la Dirección Regional de Lima Metropolitana.

Mes	N° de colaboradores (N)	Papel convencional - Bond A4		Otros papeles		Total Papeles				Cartuchos de tinta o tóner	
		Kg	S/	Kg	S/	Consumo mensual (kg)	Costo mensual (S/)	Consumo mensual por colaborador kg / colaborador	Costo mensual por colaborador (S//colaborador)	Unidad	S/
		(A)	(P _A)	(B)	(P _B)	(C)	(P _C)	(=C/N)	(=P _C /N)	(D)	(P _D)
Enero	419	1320	5385.60	0.0	0.00	1320.00	5385.60	3.15	12.85	8	2616.49
Febrero	419	1220	4977.60	0.0	0.00	1220.00	4977.60	2.91	11.88	5	2548.53
Marzo	419	533	2172.60	0.0	0.00	532.50	2172.60	1.27	5.19	7	3058.61
Abril	419	1153	4702.60	0.0	0.00	1152.50	4702.60	2.75	11.22	4	2275.41
Mayo	419	1780	7262.40	0.0	0.00	1780.00	7262.40	4.25	17.33	5	2293.20
Junio	419	535	2182.80	0.0	0.00	535.00	2182.80	1.28	5.21	1	412.03
Julio	419	1768	7211.40	0.0	0.00	1767.50	7211.40	4.22	17.21	20	9633.49
Agosto	419	835	3406.80	0.0	0.00	835.00	3406.80	1.99	8.13	6	2443.63
Septiembre	419	1933	7884.60	0.0	0.00	1932.50	7884.60	4.61	18.82	12	5096.84
Octubre	419	2478	10108.20	0.0	0.00	2477.50	10108.20	5.91	24.12	12	4210.30
Noviembre	419	1955	7976.40	0.0	0.00	1955.00	7976.40	4.67	19.04	20	8626.96
Diciembre	419	2308	9414.60	0.0	0.00	2307.50	9414.60	5.51	22.47	14	5025.50
Total anual	-	17815.00	72685.60	0.00	0.00	17815.00	72685.60	--	--	114	48240.99
Promedio mensual	419	1485	6057	0	0	1485	6057	--	--	10	4020

Se aprecia que en el mes de octubre es el mes con mayor consumo de papel bond con 2478 kilos.

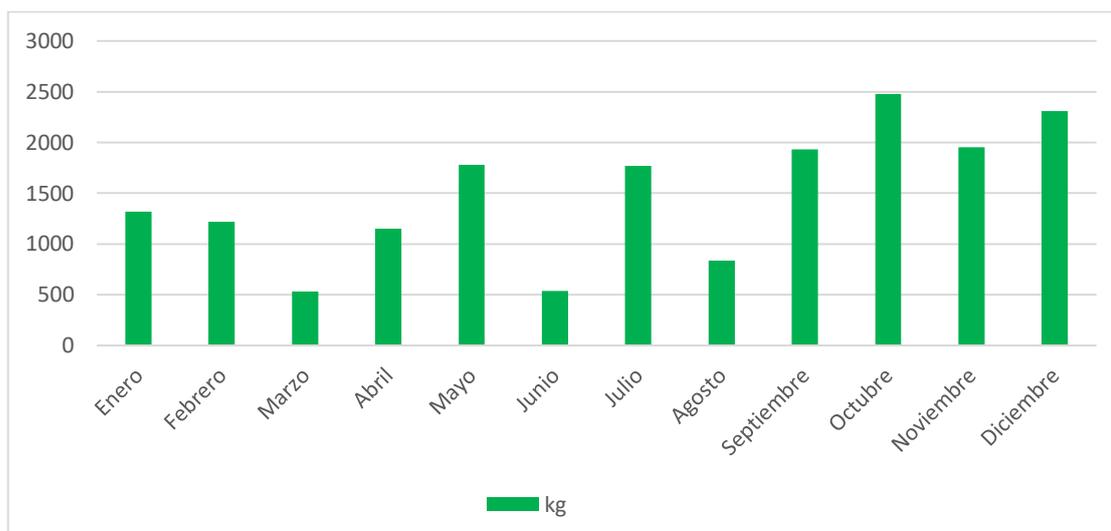
Gráfico N° 04 Consumo de papel por colaborador en la Sede Central de la Dirección Regional de Lima Metropolitana 2019



Fuente: Elaboración propia.



En el gráfico N° 05 se aprecia el consumo mensual del papel en la Dirección Regional de Lima Metropolitana solicitado por las oficinas y dependencias.



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N° 09 Reporte de Consumo de Útiles de oficina en la Sede Central de la Dirección Regional de Lima Metropolitana 2019

N°	Indicador	Valor	Unidad
1	Consumo anual de papel	17815.00	kg
2	Costo anual de papel	72685.60	S/
3	Consumo promedio mensual de papel	1484.58	kg / mes
4	Costo promedio mensual de papel	6057.13	S/ / mes
5	Consumo anual de tintas y tóner	114	unidad
6	Costo anual de tintas y tóner	48240.99	S/
7	Número de colaboradores	419	colaborador
8	Indicador de desempeño: consumo de papel anual	42.52	kg / colaborador / año
9	Indicador de desempeño: consumo de tintas / tóner anual	0.27	unidades / colaborador / año
10	Indicador de desempeño: consumo de papel mensual	3.54	kg / colaborador / mes
11	Indicador de desempeño: costo de consumo de papel mensual	14.46	S/ / colaborador / mes
12	Indicador de desempeño: costo del consumo de tintas / tóner mensual	9.59	S/ /colaborador / mes

Fuente: Elaboración propia.



En cuanto al indicado de consumo de papel, se aprecia que el consumo promedio anual de papel por trabajador en la Dirección Regional de Lima Metropolitana es de 42.52 kg que genera unos S/173.48 por trabajador

Sobre el indicado de consumo de tóner, se aprecia que el consumo anual de tóner en la Dirección Regional de Lima Metropolitana es de 114 unidades que generan unos S/48,240.00. Estas cifras quedarán como base para ser comparada en los próximos años luego de realizar las medidas de Ecoeficiencia.

5.6 Línea base Generación de Residuos Sólidos

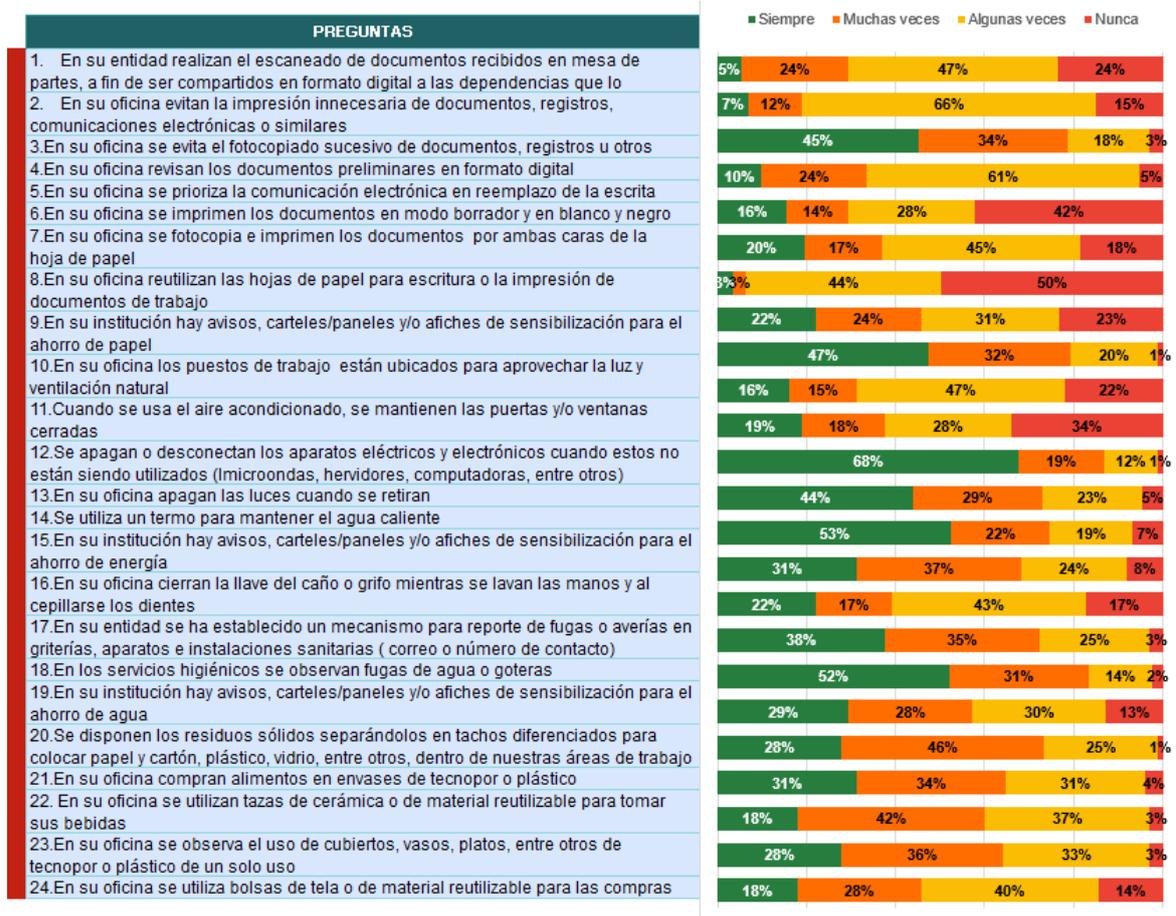
En este capítulo no se presenta información general de la situación actual de la DRELM, y la generación de residuos sólidos reciclables como son tóner de impresoras.

Con respecto a la información de generación de residuos sólidos como papel, plástico y aluminio, en el año 2019 no se llevaron a cabo las medidas para la generación de estos residuos.

5.7 Resultados de encuesta de percepción

Los resultados son en base a las respuestas obtenidas del personal administrativo, de un total de 173 participantes y 25 preguntas.

De acuerdo a la encuesta realizada se obtuvo lo siguiente:





- El 66% de servidores indican que, algunas veces, en la oficina evitan la impresión innecesaria de documentos, registros, comunicaciones electrónicas o similares. Mientras que el 15%, indica que no tomar las provisiones del caso.
- El 45% de servidores indican que, siempre, en la oficina se evita el fotocopiado sucesivo de documentos, registros u otros. Mientras que el 34% de servidores indica lo opuesto.
- El 42% de servidores indican que, en la oficina no se prioriza la comunicación electrónica en reemplazo de la escrita. Mientras que el 16% indica prioriza la comunicación electrónica.
- El 45% de servidores indican que, algunas veces, en la oficina se imprimen los documentos en modo borrador y en blanco y negro. Mientras que el 18% indica lo contrario.
- El 50% de servidores indican que, nunca, en la oficina, se fotocopia e imprimen los documentos por ambas caras de la hoja de papel. Mientras que el 44% indica que, algunas veces, si se realiza.
- El 31% de servidores indican que, algunas veces, en la oficina reutilizan las hojas de papel para escritura o la impresión de documentos de trabajo. Mientras que el 23% indica que lo opuesto.
- El 47% de servidores indican que, siempre, en la institución hay avisos, carteles/paneles y/o afiches de sensibilización para el ahorro de papel. Mientras que el 25% indica lo opuesto.
- El 68% de servidores indican que, siempre, se apagan o desconectan los aparatos eléctricos y electrónicos cuando estos no están siendo utilizados (microondas, hervidores, computadoras, entre otros.). Mientras que el 1% indica lo opuesto.

VI. DIAGNÓSTICO DE OPORTUNIDADES

6.1 Descripción General

Las Oportunidades de Ecoeficiencia de la Dirección Regional de Lima Metropolitana, fueron elaboradas en base a los resultados hallados en la Línea de Base realizadas en las Sede. En este capítulo, se presentan las medidas de Ecoeficiencia sugeridas en la Guía de Ecoeficiencia publicadas por el Ministerio del Ambiente, con la intención de ser lo más eficiente posible en el uso de materiales e insumo que se requieren en las labores diarias. Las medidas deben estar acompañadas de un ahorro económico.

Se ha establecido como medidas:

- Disminución de consumo de Energía eléctrica
- Disminución de consumo de Combustibles
- Disminución de consumo de Agua
- Disminución de consumo de Útiles de oficina
- Gestión adecuada de Residuos sólidos

Siempre es posible reducir el consumo de recursos y/o minimizar la generación de residuos e impactos ambientales, sin afectar la calidad del servicio

6.2 Oportunidades de Mejora

6.2.1 Descripción de la situación actual que origina oportunidad de mejora en el uso eficiente de la energía

Uso eficiente de luminarias para la iluminación en las oficinas

Situación Actual:

Para la iluminación en oficinas se tienen instalados luminarias con diferentes números



de fluorescentes con distintas potencias (18 W , 36 W y 7W) todas con balandras electrónicas.

Inventario de Equipos

Cuadro N° 11 Inventario de luminarias Dirección Regional de Lima Metropolitana- 2019

LUMINARIAS							
N°	Descripción de luminarias	Piso y área	Número de luminarias (A)	Potencia (kW) (B)	Operación (Horas/día) (C)	Consumo de energía total (kWh) (AxBxC)	Observaciones
1	Focos ahorradores 7w	2do	4.0	0.007	8.0	0.224	
2	Flourescentes 36w					0	
3	Flourescentes 40w					0	
4	Flourescentes 60w					0	
5	rejilla adosable 4x18w	1er	99.0	0.072	8.0	57.024	
6	rejilla adosable 2x36w	1er	12.0	0.072	8.0	6.912	
7	spot 2x7w	1er	11.0	0.014	8.0	1.232	
8	rejilla adosable 4x18w	2do	170.0	0.072	8.0	97.92	
9	rejilla adosable 4x18w	3ero	180.0	0.072	8.0	103.68	
10	rejilla adosable 4x18w	4to	160	0.072	8.0	92.16	
11	refelctores 400w	exteriores	4.0	0.4	8.0	12.8	
Total						359.2	

Fuente: Elaboración propia

Consumo de energía de equipos ofimáticos

Situación Actual:

Durante la visita se pudo constatar que el personal de la Dirección Regional de Lima Metropolitana, dejan las PC's encendidas innecesariamente, originando un uso inadecuado de la energía en este período. Existen aproximadamente 395 computadoras (con monitor tradicional, LED y LCD).

Inventario de Equipos

Cuadro N° 12 Inventario de Equipos ofimáticos Sede Central de la DRELM - 2019

EQUIPOS OFIMÁTICOS							
N°	Descripción de equipos	Piso y área	Número de equipos (A)	Potencia (kW) (B)	Operación (Horas/día) (C)	Consumo de energía total (kWh) (AxBxC)	Observaciones
1	Computadoras	todos los pisos	395.0	0.11	8.0	347.6	
2	fotocopiadoras	todos los pisos	15.0	1.32	8.0	158.4	
3	impresoras	todos los pisos	20.0	0.11	8.0	17.6	
Total						523.6	

Fuente: Elaboración propia

Consumo de energía equipos Electrodomésticos

Situación Actual:

Durante la visita se pudo constatar que la Dirección Regional de Lima Metropolitana, presenta equipos electrodomésticos como aire acondicionado, horno microondas, refrigerador y ventiladoras, en los diferentes ambientes y pisos de la Sede Central.



Inventario de Equipos

Cuadro N° 13 Inventario de Equipos electrodomésticos Sede Central de la DRELM – 2019

Aire acondicionado (En kBTU)								
N°	Descripción de equipos de aire acondicionado	Piso y área	Número de equipos (A)	Unidades de refrigeración (kBTU) (B)	Factor de conversión (kBTU/h/KW) (C)	Operación (Horas/día) (D)	Consumo de energía total (kWh) (AxBxD/C)	Observaciones
1	A/C MIRAY	primer piso	3	12	3.4	8	84.71	
2	A/C LG	segundo piso	6	12	3.4	8	169.41	
3	A/C LG	tercer piso	5	12	3.4	8	141.18	
4	A/C LENNOX 9KG	cuarto piso	3	18	3.4	8	127.06	
Total							522.4	

Aire acondicionado (En kW)							
N°	Descripción de equipos de aire acondicionado	Piso y área	Número de equipos (A)	Potencia de refrigeración (KW) (B)	Operación (Horas/día) (C)	Consumo de energía total (kWh) (AxBxC)	Observaciones
1	A/C MIRAY	primer piso	3	2.64	8	63.36	
2	A/C LG	segundo piso	6	2.64	8	126.72	
	A/C LG	tercer piso	5	2.64	8	105.6	
...	A/C LENNOX 9KG	cuarto piso	3	3.08	8	73.92	
Total						369.6	

Fuente: Elaboración propia

equipos electrodomesticos (En kW)							
N°	Descripción de equipos	Piso y área	Número de equipos (A)	Potencia de refrigeración (KW) (B)	Operación (Horas/día) (C)	Consumo de energía total (kWh) (AxBxC)	Observaciones
1	ventilador	sotano, 1º AL 4º	160	0.04	8	51.2	
2	horno microondas	sotano, 1º AL 4º	2	0.09	8	1.44	
3	refrigerador	sotano, 1º AL 4º	4	0.11	24	10.56	
Total						63.2	

6.2.2 Descripción de la situación actual que origina oportunidad de mejora para ahorro de Agua

Situación Actual:

En la Dirección Regional de Lima Metropolitana, se puede apreciar que existen diferentes tipos de grifos, en su mayoría los ahorradores y los grifos tradicionales con un rango muy alto respecto a su caudal en promedio 0.2 l/min.

Dentro de los servicios higiénicos de la Sede Central de la DRELM, se pudo evidenciar que a la fecha se emplean urinarios con botón (fluxómetro) para la descarga de agua.

Dentro de los servicios higiénicos de la Sede Central de la DRELM, se cuenta con inodoros con manija de palanca.

En la tabla N° 13 se aprecian los diferentes equipos de agua existentes en la Dirección Regional de Lima Metropolitana



Cuadro N° 13 Inventario de equipos de Agua Dirección Regional de Lima Metropolitana – 2019

ÁREA	CANTIDAD / CARACTERÍSTICAS		
	Lavamanos / Grifo	inodoros	urinario
1ER PISO	9	8	3
2DO PISO	8	7	3
3ER PISO	8	7	3
4to PISO	8	8	3

Fuente: Elaboración propia

6.23 Descripción de la situación actual que origina oportunidades de mejora para el ahorro de papel y materiales conexos

Situación actual

En cuanto al uso de papel, la Dirección Regional de Lima Metropolitana tiene aprobada su Resolución Jefatural N°1444-2020-DRELM/OAD, donde tiene una política de implementación para utilizar ambas caras de la hoja cuando sea posible, así como de digitalizar los documentos a circular.

En el cuadro 14, se aprecia la cantidad de Impresiones y Fotocopiado desde enero a diciembre 2019.

Cuadro 14: Impresiones y Fotocopiado desde el enero a diciembre 2019 Sede Central de la DRELM.

Páginas impresas	Páginas copiadas
3,691,000.00	

Fuente: Elaboración propia

6.2.4 Descripción de la situación actual que origina oportunidades de mejora para el ahorro de combustibles

Situación Actual

La Sede central de la Dirección Regional de Lima Metropolitana tiene designado 06 unidades para la movilización de sus colaboradores.

**CUADRO Nº Inventario de vehículos de la Dirección Regional de Lima Metropolitana 2019**

VEHÍCULOS						Primer Trimestre			Segundo Trimestre			Tercer Trimestre			Cuarto Trimestre		
Nº	PLACA	MARCA	MODELO	KM	OFICINA	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
1	EGS-877	HYUNDAI	MINIVAN HI	60,185	UNIDAD DE LOGISTICA			65,185			70,185			75,185			80,185
2	EGS-796	HYUNDAI	MINIVAN HI	55,380	UNIDAD DE LOGISTICA			60,380			65,380			70,380			75,380
3	EGT-338	HYUNDAI	TUCSON	62,125	ORGANO DE DIRECCION			67,125			72,125			77,125			82,125
4	EGT-334	HYUNDAI	FURGONETA H100	16,258	ALMACEN			21,258			26,258			31,258			36,258
5	EB4454	HONDA	GL150	413,965	CURRIER TRAMITE DOCUMENTARIO			418,965			423,965			428,965			433,965
6	V3C-254	TOYOTA	YARIS	119,154	PRENSA COMUNICACIONES			124,154			129,154			134,154			139,154

Fuente: Elaboración propia

6.2.5 Descripción de la situación que origina oportunidad de mejora en la gestión de residuos sólidos

Situación actual

Las medidas de Ecoeficiencia para el manejo de los residuos sólidos, se inician con el establecimiento de una política institucional, que prioricen las adquisiciones basadas en compras verdes que incluyen criterios de Ecoeficiencia, el cuidado del ambiente acorde con el Artículo 18 de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley No. 27314) y el DS 011-2010 MINAM, este último para edificios públicos, a modo de referencia.

Actualmente la Sede Central de la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana, se encuentra en proceso de implementación de normas para la adquisición de compras públicas basándose en los criterios ecológicos ni en las Medidas de Ecoeficiencia aprobadas por el D.S. 009.2009- MINAM.

Aun no se tiene depósitos diferenciados para la segregación, solo se usa contenedores de basura común, lo cual se ha considerado prioritario su atención.

Tampoco se realiza la segregación por parte de los trabajadores de la Sede Central de Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana ni por el personal de limpieza.

Un tema urgente de atención, es implementar un ambiente de acopio de los residuos sólidos, debido a que se tiene un tópico no diferenciado, sobre todo para el recojo de materiales biocontaminantes.

VII. RECOMENDACIONES

Energía

Se propone que se realice un cambio de las luminarias tradicionales existentes a luminarias LED en todas las Oficinas de la sede central, pues de acuerdo a las evaluaciones realizadas la tecnología LED radica en su eficacia luminosa, emite luz de calidad, con menor energía, así como



también sus lámparas tienen una mayor durabilidad que los artefactos convencionales, pueden estar entre 50 000 a 100 000 horas. Si bien su costo de inversión es más alto que los artefactos convencionales, sin embargo, los costos de operación y mantenimiento son mucho más bajos, así como también sus componentes no tienen materiales contaminantes, como por ejemplo mercurio, como es el caso de los artefactos convencionales con lámparas de descarga.

También se recomienda que en el horario de refrigerio que dura una hora al día de lunes a viernes, se apaguen las computadoras, además de ahorrar energía, los especialistas en sistemas recomiendan que por lo menos una vez al día las computadoras deben reiniciarse para que estas liberen su memoria y no se vuelvan lentas en su operación.

Sensibilizar al personal para que, a la hora de refrigerio, **apaguen sólo sus monitores** los cuales quedan innecesariamente prendidos por espacio de una hora. Muchas instituciones no pueden apagar completamente computadoras debido a que desarrollan procesos críticos; sin embargo, solamente apagando el monitor se podría ahorrar el 25% de la energía total de un computador por intervalo de ese período.

Para aprovechar al máximo la luz natural, se recomienda apagar las luces durante el día, principalmente en las zonas de trabajo que estén cerca de ventanas, para esto debería existir un interruptor que controle la iluminación en zonas cercanas a las ventanas, además de sensibilizar al personal de aprovechar al máximo la luz natural.

Combustibles

El Decreto Supremo N° 053-2007-EM - Reglamento de Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía, señala dentro de sus programas sectoriales que las instituciones del sector público localizadas dentro de Departamentos donde se cuente con una disponibilidad de Gas Natural Vehicular (GNV), los vehículos del Sector Público deberán ser convertidos para el uso exclusivo o dual con GNV, en función de las necesidades operativas de cada entidad.

Por tal razón y en cumplimiento legal se sugiere que la flota vehicular con la que la DRELM cuenta actualmente realice los cambios de matriz energética, especialmente en aquellos vehículos que consumen gasolina.

El personal de la Sede Central de la DRELM, debería considerar realizar buenas prácticas para disminuir sus emisiones de CO₂ equivalente provenientes del transporte. Se sugiere lo siguiente:

- Usar el transporte público.
- Compartir el automóvil (pool)
- Usar taxis a GLP o GNV.
- Verificar el correcto mantenimiento de los automóviles (afinamiento de motor, alineamiento y presión de neumáticos, etc.).
- Realizar las reuniones vía skype o videoconferencia.



Papel

Realizar un reporte mensual de la cantidad de impresiones, fotocopiado y escaneo por Oficinas de la Sede Central, para llevar un control inicial y luego contrastarlas luego de aplicar las mejoras de Ecoeficiencia.

Difundir, entre otras medidas, la política de impresión en ambas caras de la hoja y digitalización de los documentos, para racionalizar al máximo posible.

Si bien es cierto, el empleo de un sistema multifuncional de impresoras y centralizado por Oficinas, permite un mejor control de la cantidad de material impreso, al mismo se le adiciona las siguientes recomendaciones:

Las recomendaciones generales son:

- Evitar la impresión y el uso de papel siempre que sea posible, por ejemplo, guardando los documentos en formato digital, optimizando el número de copias necesarias, compartiendo información en lugar de generar copias para cada persona, aprovechando las posibilidades de Intranet, correos electrónicos, teléfono, etc.
- Utilizar de forma preferente y en la medida de lo posible papel reciclado. No se debe olvidar que el papel reciclado es perfectamente válido y puede llegar a tener una calidad similar a la del papel convencional.
- Evitar imprimir documentos innecesarios o de aquellos que tienen muchos espacios libres (Ej.: presentaciones de PowerPoint)
- Antes de imprimir, comprobar los posibles fallos y mejoras del documento, utilizando, por ejemplo, la "vista previa": ajuste de márgenes, división de párrafos eficiente, paginación correcta, reducción del tamaño de las fuentes, etc.
- Todos los documentos internos se imprimirán reutilizando papel o bien, usando papel reciclado y a doble cara.
- Utilizar medios de comunicación electrónicos en la medida de lo posible, para reducir el uso de impresoras y faxes.
- Imprimir en calidad de borrador para evitar el derroche de tinta y facilitar la reutilización, especialmente en el caso de los documentos internos, y el reciclaje.
- Reciclar el papel inservible, haciendo uso de los contenedores puestos a disposición a tal fin. Resulta interesante, siempre que sea posible, romper el papel antes de depositarlo en los contenedores para reducir el volumen que ocupa.

Residuos Sólidos

En este sentido, se debe tener en cuenta algunas medidas como:



- Rechazar productos que traigan empaques redundantes o superfluos (p.e. exceso de empaques de bolsas plásticas, agua en botellas plásticas individuales, etc.). A los proveedores establecer que se lleven los envases o empaques inservibles.
- Minimizar las adquisiciones de productos empaquetados individualmente, productos descartables y de un solo uso (p.e. prefiere adquirir pilas recargables).
- Compra de papel ecológico a base de bagazo y renovable.
- Compra de contenedores unidos de segregación de residuos sólidos (puntos ecológicos) de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2005 establece un código de colores para dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos., que se deberá emplear para los efectos del reciclaje
- Capacitación a los trabajadores sobre segregación de residuos sólidos.
- Realizar un contrato para el recojo periódico de residuos peligrosos (biocontaminantes).

VIII. CONCLUSIONES

- Se han identificado los indicadores de consumo de agua, energía, combustible, tintas y tóneres, papel bond para la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana.
- Los indicadores de desempeño permitirán monitorear y establecer metas de consumo de recursos dentro de las áreas de sede central.
- Las ratios de consumo de recursos (por ende, indicadores definidos) podrían variar durante el proceso de mejora continua dentro del mismo, pudiendo considerar otros factores como cambio de tecnología tradicional por equipos ecoeficientes, mejoramiento de la calidad de trabajo (implementación de lámparas ahorradoras), aumento de flota vehicular, aumento de personal, entre otros.
- El presente diagnóstico de Ecoeficiencia es una exigencia que las entidades públicas deben de realizar como parte del cumplimiento del D.S N° 009-2009-PCM que aprueba las Medidas de Ecoeficiencia del Sector Público, que permitirá hacer uso eficiente de los recursos.
- El presente diagnóstico de Ecoeficiencia de la Dirección Regional de Educación Lima Metropolitana, ha permitido crear una fuente de información actualizada que sirva de línea base para la elaboración del Plan de Ecoeficiencia de la Sede Central de la DRELM, alineado a la **Resolución Jefatural N°1444-2020-DRELM/OAD** denominada "Orientaciones para la Implementación de las Medidas de Ecoeficiencia en la Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana".



PERÚ

Ministerio
de Educación

Viceministerio de
Gestión Institucional

Dirección Regional
de Educación
de Lima Metropolitana

"Decenio de la igualdad de oportunidades para
mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

*mejor
educación
mejores
peruanos*

IX. ANEXOS

Estado actual de la Dirección Regional de Lima Metropolitana



LUMINARIAS



LAVADEROS



ARTEFACTOS ELECTRODOMÉSTICOS



VENTILADORES PÓRTATIL



TIPOS DE IMPRESORAS



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación mejores peruanos



EQUIPOS DE CÓMPUTO



AIRE ACONDICIONADO



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Dirección Regional de Educación de Lima Metropolitana

"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Universalización de la Salud"

mejor educación mejores peruanos



ARTEFACTOS ELECTRODOMÉSTICOS