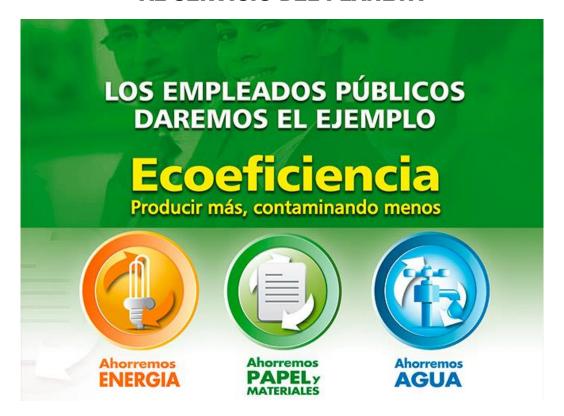




DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA LÍNEA BASE 2019 Y OPORTUNIDADES DE MEJORA

Superintendencia de Bienes Estatales Oficina de Administración y Finanzas

AL SERVICIO DEL PLANETA



Reducir la contaminación ambiental Nuestra responsabilidad

2020







Indice

- 1. Introducción
- 2. Metodología
- 3. Objetivos
- 4. Marco legal
- 5. Línea base
 - 5.1. Línea base de consumo de energía eléctrica
 - 5.1.1 Línea base de consumo de energía eléctrica Local Chinchón
 - 5.1.2 Línea base de consumo de energía eléctrica Local Rivera Navarrete
 - 5.1.3 Línea base de consumo de energía eléctrica Local Miraflores
 - 5.1.4 Línea base de consumo de energía eléctrica Local -Abancay
 - 5.1.4 Línea base de consumo de energía eléctrica SBN
 - 5.2. Línea base de consumo de combustibles
 - 5.2.1 Línea base de consumo de combustibles Local Chinchón
 - 5.3. Línea base de consumo de agua
 - 5.3.1 Línea base de consumo de agua potable Local Chinchón
 - 5.3.2 Línea base de consumo de agua potable Local -Abancay
 - 5.4. Línea base de consumo de papel y materiales conexos
 - 5.4.1 Línea base de consumo de papel y materiales conexos Local Chinchón
 - 5.5. Línea base de generación de residuos sólidos
 - 5.5.1 Línea base de consumo de residuos sólidos Local Chinchón
 - 5.6. Línea base de generación de emisiones de CO_{2eq}
 - 5.6.1 Línea base de generación de emisiones de CO_{2eq} Local Chinchón
 - 5.7. Resultados de encuesta de percepción

6. Diagnóstico de oportunidades

- 6.1. Descripción general
- 6.2. Oportunidades de mejora
 - 6.2.1. Descripción de la situación actual que origina oportunidades de mejora en el uso eficiente de la energía eléctrica
 - 6.2.2. Descripción de la situación actual que origina oportunidades de mejora para el ahorro de combustibles
 - 6.2.3. Descripción de la situación actual que origina oportunidad de mejora para ahorro de agua potable
 - 6.2.4. Descripción de la situación actual que origina oportunidades de mejora para el ahorro de papel y materiales conexos
 - 6.2.5. Descripción de la situación que origina oportunidad de mejora en la gestión de residuos sólidos
- 7. Recomendaciones
- 8. Conclusiones











1. Introducción

Mediante el Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM se aprobaron Medidas de Ecoeficiencia de aplicación obligatoria para todas las entidades del Sector Público, cuya implementación promueve el uso racional de los recursos empleados, la eficiencia en el uso de la energía y el agua; así como la menor generación de residuos sólidos y la generación de menos impactos negativos al ambiente.

La SBN desarrolló sus funciones en el año 2019, en la Av. Chinchón N° 890 – San Isidro; Av. Rivera Navarrete N° 762 (pisos 6, 7, 8, 9, 13) - San Isidro; Av. Abancay N° 238 -Cercado de Lima (depósito de bienes en desuso) y en la Av. Ramírez Gastón Nº 175 -Miraflores (Archivo Central).

Convertir a la SBN en una institución ecoeficiente, requiere que el personal interno (CAP, CAS, Practicantes) y el personal externo (servicio de limpieza, servicio de vigilancia, locadores de servicio) se involucren en aplicar las medidas de ecoeficiencia. Con la finalidad de conocer las medidas de ecoeficiencia a aplicar, se ha elaborado el Diagnóstico de Ecoeficiencia, el cual está conformado por dos elementos importantes: La Línea Base y el Diagnostico de Oportunidades:

- ✓ La Línea Base constituye el análisis detallado del consumo de energía eléctrica, combustible, agua potable, papel, tintas de impresoras y tóners, gestión de residuos sólidos y finalmente el cálculo de las emisiones de CO₂ equivalente por el consumo energético eléctrico y combustible en el año 2019.
- ✓ El Diagnóstico de Oportunidades identifica donde es posible reducir el consumo de recursos a través del uso racional de energía eléctrica, combustible, agua potable, papel, tintas de impresoras y tóners; así como, la adecuada segregación de residuos sólidos y disminución de gases de efecto invernadero cuantificados como dióxido de carbono CO₂ equivalente (CO_{2eq}).

Estas herramientas identifican las causas principales de pérdida de recursos y por ende la generación de mayores gastos presupuestales, base planear opciones de ecoeficiencia orientadas a implementar las medidas de mayor costo/beneficio; así como, conocer el grado de cumplimiento de las normativas referentes a Ecoeficiencia.

La implementación de las medidas de ecoeficiencia, reflejarán nuevos indicadores de desempeño que comparados con los determinados en las líneas base, revelarán la efectividad de su aplicación o de ser necesario su reformulación, teniendo en cuenta que la finalidad es minimizar los residuos e impactos ambientales, que pueden en una economía de recursos con el consecuente ahorro económico.

De existir alguna construcción, reparación o modificación de la infraestructura actual o cualquier otra eventualidad que genere cambios significativos al statu quo al 31 Dic2019, el diagnóstico tendrá que ser actualizado considerando los nuevos aspectos incorporados (con una información mínima de seis meses) y de este modo obtener nuevos indicadores de desempeño ambiental acorde con la realidad variada.

Independientemente de algún cambio, cada año se debe evaluar el rendimiento del Diagnóstico, y de ser necesario se actualizará según las actividades realizadas que se consideren modificar de acuerdo a la realidad actual.







2. Metodología

Para obtener el Diagnóstico de Ecoeficiencia, se analiza el comportamiento del período de Enero a Diciembre 2019, del consumo de energía eléctrica, aqua, combustible, papel, tintas de impresoras y tóners, el costo que originó dicho consumo; así como, de la generación residuos sólidos y se determina las emisiones de dióxido de carbono (CO_{2eq}) al ambiente.

La información obtenida, se utiliza como línea base, para identificar las causas principales de pérdida de recursos y planear las oportunidades de mejora que permita desarrollar acciones orientadas al uso responsable de los recursos:

✓ Para la energía eléctrica:

Se realizaron cálculos en base a los Kw.h de energía consumida, para ello se elaboraron cuadros históricos con la información proporcionada por el Sistema Administrativo de Abastecimiento, de los Locales que consumen energía eléctrica, en base a los recibos de pago de luz de cada local.

✓ Para el combustible

Se realizaron cálculos en base a los galones de combustible consumido por los vehículos utilizados para el traslado de material y personal de la SBN, para ello se elaboraron cuadros históricos con la información proporcionada por Servicios Generales (SAA, Transportes), de los vehículos y equipos que consumen combustible, en base de los comprobantes de pago de combustible y cuadros históricos de control.

✓ Emisiones de CO2 equivalente (CO_{2eq})

Se realizaron cálculos para determinar la generación de las emisiones de dióxido de carbono CO_{2eq} de la SBN, que liberado a la atmósfera es el principal contaminante del calentamiento del planeta, para ello se elaboraron cuadros históricos con la información del consumo de energía eléctrica y de combustibles.

✓ Para el agua

Se realizaron cálculos en base a los m³ de agua potable consumida, para ello se elaboraron cuadros históricos con la información proporcionada por el Sistema Administrativo de Abastecimiento, de los locales que consumen agua potable, en base a los recibos de pago de cada local.

✓ Para los papel y materiales conexos

Se realizaron cálculos en base a los kilogramos de papel y cartuchos para equipos de impresión, para ello se elaboraron cuadros históricos con la información proporcionada por el Sistema Administrativo de Abastecimiento (SAA, Almacenes), según el control, de PECOSAS y controles de salida del almacén por local; específicamente en papeles y cartuchos de tintas y tóners para impresoras, multifuncionales, plotters.

✓ Para los residuos sólidos

Se realizaron cálculos en base a los kg de residuos de papel, cartones, plásticos, vidrios, aluminio y otros metales entregados a la Municipalidad de San Isidro.

No se tiene registro de la cantidad de residuos de cartuchos de tintas o tóners; a pesar que durante el año 2019, se ha registrado un consumo de 131 cartuchos.







Para determinar la influencia de los colaboradores que laboran dentro de las instalaciones de la SBN y que por ende participan en el consumo de recursos y en la generación de residuos sólidos durante el período de Enero a Diciembre 2019, se elaboró el cuadro N.º 01, que muestra el histórico de personal interno y externo independientemente de su régimen laboral o de contratación. Dicha información fue proporcionada por el:

- ✓ Sistema Administrativo de Personal: Personal interno (CAP, CAS, Practicantes).
- √ Sistema Administrativo de Abastecimiento: Personal externo (Servicio de limpieza, Servicio de vigilancia y Locadores de servicio).

El horario laborable fue de lunes a viernes, fue de 08:30 a.m. a 05:30 p.m., con una hora de refrigerio.

Cuadro N.º 01 Número de colaboradores por cada local (personal interno + personal externo)

	Local: Chinchón					Local: Rivera Navarrete						Local: Abancay		Local:	Miraflores			
САР	CAS	Practicantes		Personal Seguridad	Locadores	TOTAL	САР	CAS	Practicantes		Personal Seguridad	Locadores	TOTAL	Personal Seguridad	CAS		Personal Seguridad	TOTAL
63	164	24	7	6	90	354	29	68	18	2	4	25	146	1	2	1	1	4
64	161	30	7	6	95	363	28	68	19	2	4	26	147	1	2	1	1	4
61	171	28	7	6	93	366	29	73	20	2	4	26	154	1	2	1	1	4
61	167	32	7	6	85	358	29	73	20	2	4	26	154	1	2	1	1	4
62	165	30	7	6	87	357	29	74	22	2	4	27	158	1	2	1	1	4
61	168	29	7	6	87	358	30	75	22	2	4	27	160	1	2	1	1	4
61	170	2	7	6	84	330	30	72	0	2	4	25	133	1	2	1	1	4
62	171	27	7	6	83	356	30	73	21	2	4	26	156	1	2	1	1	4
62	174	27	7	6	83	359	30	78	20	2	4	26	160	1	2	1	1	4
62	177	33	7	6	74	359	30	78	19	2	4	20	153	1	2	1	1	4
61	179	32	7	6	73	358	30	83	19	2	4	18	156	1	2	1	1	4
65	177	29	7	6	72	356	30	84	18	2	4	10	148	1	2	1	1	4
745	2,044	323	84	72	1,006	4,274	354	899	218	24	48	282	1,825	12	24	12	12	48
						356							152	1				4

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Identificar la situación actual de consumo de los recursos que pueden ser sujetos a optimización, para planificar acciones preventivas o correctivas en la aplicación de medidas de ecoeficiencia orientadas al uso responsable de los recursos que tienen como efecto el ahorro en el gasto presupuestal que pueden ser utilizados en otras actividades.

3.2. Objetivos específicos

- ✓ Establecer la línea base de ecoeficiencia en consumo de agua, energía, combustible, papel bond, tintas y tóner y generación de residuos sólidos.
- ✓ Generar el diagnóstico y analizar las estrategias para alcanzar la máxima ecoeficiencia, basado en oportunidades de ahorro generadas a través de mejoras en los servicios y uso de recursos (tales como aqua, energía eléctrica, combustible, papel bond y gestión de residuos de sólidos.







4. Marco legal

- ✓ Artículo 67° de la Constitución Política del Perú.
- ✓ Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- ✓ Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.
- ✓ Ley Nº 27345 Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.
- ✓ Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y sus modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo Nº 050-2006-PCM, que prohíbe en las Entidades del Sector Público, la impresión, fotocopiado y publicaciones a color para efectos de comunicaciones y/o documentos de topo tipo.
- ✓ Decreto Supremo N° 053-2007-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.
- ✓ Decreto Supremo N° 034-2008-EM, que aprueba medidas para el ahorro de energía en el Sector Público.
- ✓ Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM, que establece medidas de ecoeficiencia para el sector público.
- ✓ Decreto Supremo N° 011-2010-MINAM, que modifica algunos artículos del Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM.
- ✓ Decreto Supremo N° 016-2010-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Superintendencia de Bienes Estatales.
- ✓ Decreto Supremo Nº 004-2011-MINAM, referido a la aplicación gradual de los porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones que debe usar y comprar el sector público.
- ✓ Decreto Supremo N° 304-2012-EF, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, y sus modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM, que aprueba el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- ✓ Decreto Supremo N° 004-2016-EM, que aprueba Medidas para el Uso Eficiente de la Energía.
- ✓ Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- ✓ Decreto Supremo N° 013-2018-MINAM, Decreto Supremo que aprueba la reducción del plástico de un solo uso y promueve el consumo responsable del plástico en las entidades del Poder Ejecutivo.
- ✓ Decreto Supremo N° 004-2019-JUS que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- ✓ Decreto Supremo N° 019-2019-VIVIENDA, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 29151, Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales.









- ✓ Decreto Supremo N° 006-2019-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables.
- ✓ Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- ✓ Resolución Ministerial N° 038-2009-MEM/DM, Aprueba los Indicadores de consumo energético y la metodología de monitoreo de los mismos.
- ✓ Resolución Ministerial N° 021-2011-MINAM, que establece porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones a ser usados por las entidades del Sector Público y modificatoria.
- ✓ Resolución Ministerial N° 083-2011-MINAM, que establece disposiciones para la implementación de lo dispuesto en la Resolución Ministerial Nº 021-2011-MINAM.
- ✓ Resolución Ministerial N° 186-2016-MEM/DM, Aprueba criterios para la elaboración de Auditorías Energéticas en entidades del Sector Público.
- ✓ Resolución Directoral N° 008-2018-INACAL-DN, que aprueba la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 14045:2013 Gestión ambiental. Evaluación de la ecoeficiencia del sistema del producto. Principios, requisitos y directrices.
- ✓ Resolución Directoral N° 003-2019-INACAL-DN, que aprueba la Norma Técnica Peruana NTP Nº 900.058-2019, Gestión de Residuos. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.
- ✓ Resolución N° 027-2013/SBN, que aprueba la Directiva N° 003-2013/SBN, Procedimientos para la Gestión Adecuada de los Bienes Muebles Estatales calificados como Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE.

5. Línea base

Descripción general de la institución

La Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN) es un organismo público descentralizado adscrito al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento goza de autonomía necesaria para la ejecución de los actos de adquisición, disposición, administración, registro y control de los bienes de propiedad estatal, cuya administración está a su cargo de acuerdo con la normativa vigente.

Política: Promover y priorizar el saneamiento y defensa de bienes inmuebles estatales para su entrega a los proyectos de inversión pública e inversión privada, impulsando el desarrollo del país.

Misión: Gestionar y supervisar los bienes estatales en beneficio de las entidades públicas, privadas y ciudadanía, de manera transparente y eficiente.

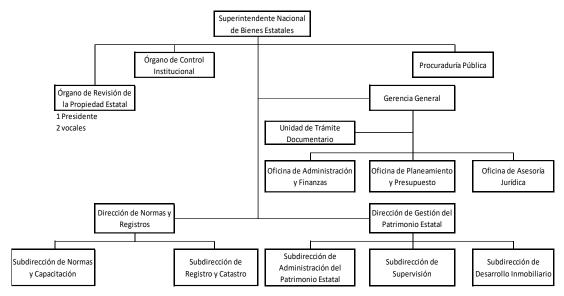
Estructura organizacional: Conformada por el Superintendente Nacional, el Órgano de Revisión de la Propiedad Estatal, la Gerencia General, los Órganos de Línea: Dirección de Normas y Registros y la Dirección de Gestión del Patrimonio Estatal, y órganos de apoyo administrativo. (figura 01):







Figura N.° 01 **Organigrama Institucional**



Los locales donde la SBN desarrolló sus funciones durante el período de Enero a Diciembre 2019 se muestran en el cuadro N.º 02.

Cuadro N.° 02 Locales donde la SBN desarrolla funciones

Local	Dirección	Ambiente	Condición	Usuario
Chinchón	Av. Chinchón N° 890 San Isidro	Edificio de 6 pisos	Propia	Alta Dirección y UUOO
		Piso 6	Alquilada	SDS – SDI
Av. Rivera	Av. Rivera Navarrete	Piso 13 y 7	Alquilada	SDS
Navarrete	N° 762 San Isidro	Piso 8	Alquilada	SDI
		Piso 9	Alquilada	Procuraduría Pública
Av. Abancay	Av. Abancay N° 238 Lima Cercado		Propia	Patrimonio Depósito de bienes en desuso
Miraflores	Av. Ramírez Gastón N° 175 - Miraflores		Propia	Archivo Central

5.1. Línea base de consumo de energía eléctrica

Se presenta información general de la situación actual para el diagnóstico energético. Para establecer la línea de base eléctrica se elaboraron los cuadros históricos en base a los recibos de pago de luz de cada local que generaron consumos en energía eléctrica (cuadro N.º 03).

En el caso del local de Miraflores, el suministro es compartido con la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (ASPEC) y durante el año 2019, la SBN







canceló el 62.48% del monto total del recibo. Por tal motivo, el mismo porcentaje se aplicó para determinar el consumo y costo de luz de la SBN.

Cuadro N.º 03 Locales que generaron consumos en energía eléctrica

Local		Número de suministro	Tipo de tarifa / Medidor	Potencia contratada	Precio Unitario S/ kWh
	ntral hón N° 890	1529425 Independiente	BT3; Medidor: Trifásico electrónico 3 hilos	270.00 KW	HP S/ 0.2626 HFP S/ 0.2206
	Piso 6	694419 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos	3.40 KW	S/ 0.5074
	SDS – SDI	694420 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos	3.40 KW	S/ 0.5074
	Piso 7	694421 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos	3.40 KW	
	SDS	694422 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico electrónico 3 hilos	3.40 KW	S/ 0.5377
Av. Rivera Navarrete	Piso 13	694433 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos	3.40 KW	
N° 762,	SDS	694434 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos	3.40 KW	S/ 0.5074
	Piso 8	694423 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos	3.40 KW	S/ 0.5074
	SDI	694424 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos	3.40 KW	S/ 0.5074
	Piso 9	694425 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos	3.40 KW	
	PP	694426 Independiente	BT5B Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos	3.40 KW	S/ 0.5074
Depósito d	Av. Abancay N° 238 Depósito de bienes en desuso		BT5B Medidor: Trifásico electromecánico	19.00 KW	Ene. S/ 0.3784 Feb. 0.5062 Mar 0.5157 May 0.5143 Jun. 0.5137 Set. 0.5042
Av. Ramírez Gastón N° 151-95 Archivo Central (1)		1598680 Compartido	BT5B residencial Medidor: Trifásico electrónico 3 hilos	20.00 KW	S/ 0.5072 0.5116 0.5186 0.5182 0.5179 0.5180 0.5184 0.5150 0.5081 0.5143 0.5283 0.5377





El cuadro que antecede muestra que los locales en donde la SBN desarrolla sus funciones, tienen suministros con diferentes tarifas, tipo de medidores, potencia contratada y precios unitarios por kW.h (incluso en un mismo local), ver cuadro N.° 04.

Cuadro N.° 04 Característica de cada suministro de energía eléctrica

Característica de cada Suministro	Local
Tarifa	
Tarifa BT3	Chinchón
Tarifa BT5B	Rivera Navarrete y Abancay
Tarifa BT5B residencial	Miraflores
Medidores	
Trifásico electrónico 3 hilos	Chinchón, Rivera Navarrete (piso 7) y Miraflores
Trifásico mecánico 3 hilos	Rivera Navarrete (pisos 6, 8, 9 y 13)
Trifásico electromecánico	Abancay
Potencia contratada	
270.00 kW	Chinchón
3.40 kW	Rivera Navarrete
19.00 kW	Abancay
20.00 kW	Miraflores
Precios unitarios por Kw.h (1)	
En HP S/ 0.2626	Chinchón
En HFP S/ 0.2206 (2)	(Luz del Sur)
Único S/ 0.5074 (3)	Rivera Navarrete (pisos 6, 8, 9 y 13) (Luz del Sur)
Único S/ 0.5377 (4)	Rivera Navarrete (piso 7) (Luz del Sur)
Único S/ 0.3784, S/ 0.5062, S/ 0.5157, S/ 0.5143, S/ 0.5137, S/ 0.5042 (varió 6 veces en el 2019) (5)	Abancay (ENEL)
Único S/ 0.5072, S/ 0.5116, S/ 0.5186, S/ 0.5182, S/ 0.5179, S/ 0.5180, S/ 0.5184, S/ 0.5150, S/ 0.5081, S/ 0.5143, S/ 0.5283, S/ 0.5377 (varió 12 veces en el 2019) (6)	Miraflores (Luz del Sur)
Locales con 2 suministros, pero 1 no registra consumo de Kw.h	
Se paga gasto mensual por cargo fijo, mantenimiento de conexión, alumbrado público e IGV, de cada suministro Suministro compartido	Rivera Navarrete (piso 7, 9 y 13)
Suministro a nombre de ASPEC (7)	Miraflores
	⊥ le usaría si mantuviera funcionando un anarato de 1.000

NOTA (1): Equivale a la cantidad de energía que usaría si mantuviera funcionando un aparato de 1,000 vatios durante una hora.

NOTA (2): Precio más bajo, de todos los locales. Precio diferente en HP y en HFP.

NOTA (3): Precio 130% mayor que el de HFP de Chinchón.

NOTA (4): Precio 143% mayor que el de HFP de Chinchón.

NOTA (5): El precio más alto, fue 134% mayor que el de HFP de Chinchón.

NOTA (6): El precio más alto, fue 144% mayor que el de HFP de Chinchón.

NOTA (7): ASPEC mediante carta remite el recibo de pago de Luz del Sur S.A.A. y solicita a la SBN la cancelación del 62.48%; sin embargo, no se ubicó un documento formal de acuerdo de ambas partes, sobre los porcentajes a pagar.







Para determinar indicadores de desempeño por colaborador, se consideró la suma del personal interno más personal externo que laboraron en cada local:

- ✓ Consumo de energía eléctrica por colaborador anual. (Kw.h/colaborador/año).
- ✓ Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual. (S//colaborador/año).
- ✓ Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes).
- ✓ Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (S//colaborador/mes).

5.1.1 Línea base de consumo de energía eléctrica (2019) Local: Calle Chinchón N° 890, San Isidro.

El cuadro N.º 05, muestra las características del suministro y el detalle del número de colaboradores (personal interno + personal externo), consumo y costo histórico, consumo y costo por colaborador mensual.

Cuadro N.° 05 Consumo de energía eléctrica (2019): Local: Chinchón

Tipo de tarif	a: BT3, Potencia	con	tratada: 2	70.00 KW; M	edidor: Trifás	ico electróni	co 3 hilos		
Mes	n° de colaboradores (N)		Costo (S/) (P)	Hora punta (HP) (KWh) (A)	Hora fuera punta (HFP) (KWh) (B)	Total (KWh) (A + B)	KWh / colaborador (A + B)/N	colab	6/) / oorador P)/N
Ene-19	354	S/	17,908	3,936	25,832	29,768	84	s/	51
Feb-19	363	S/	22,181	4,556	31,374	35,930	99	s/	61
Mar-19	366	S/	20,917	4,054	27,178	31,232	85	s/	57
Abr-19	358	S/	19,035	3,660	25,300	28,960	81	s/	53
May-19	357	S/	17,410	3,464	21,154	24,618	69	s/	49
Jun-19	358	S/	15,229	3,266	18,456	21,722	61	s/	43
Jul-19	330	S/	15,151	3,264	17,982	21,246	64	s/	46
Ago-19	356	S/	14,121	3,390	17,748	21,138	59	s/	40
Set-19	359	S/	13,517	3,320	18,354	21,674	60	s/	38
Oct-19	359	S/	13,000	3,402	18,300	21,702	60	s/	36
Nov-19	358	S/	13,346	3,494	19,328	22,822	64	s/	37
Dic-19	356	S/	15,291	3,972	21,588	25,560	72	s/	43
то	TOTAL		197,108	43,778	262,594	306,372			
Promedio mensual	356	s/	16,426	3,648	21,883	25,531	72	s/	46

Fuente: Elaboración propia

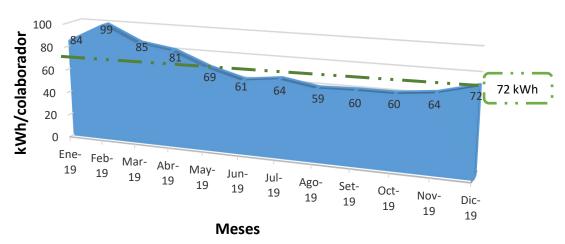
En el Gráfico N° 01, muestra el comportamiento del indicador de desempeño del Consumo de energía eléctrica (Kw.h) por colaborador en el período de Enero a Diciembre 2019.







Gráfico N.º 01 Kw.h por colaborador, mensual Local: Chinchón



Leyenda:

Consumo (kWh) por colaborador.

*Indicador: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual

- consumo energía eléctrica por colaborador de (Kw.h/colaborador/mes) en el año 2019, tuvo un comportamiento decreciente y en el período de Junio a Noviembre fue constante.
- b. El mayor consumo se dio de Enero a Abril y estuvo en el rango de 28,960 a 35,930 Kw.h y el mayor costo total mensual fue S/ 22,181 en Febrero. El mayor consumo de Kw.h/colaborador/mes fue en Febrero que ascendió a 99 kWh por colaborador, coincidiendo con el mes donde el costo total fue el más alto.
- c. El menor consumo se dio de Junio a Octubre y estuvo en el rango de 21,138 a 21,702 Kw.h y el menor costo total mensual fue de S/ 13,000 en Octubre.

El menor consumo de Kw.h/colaborador/mes fue en Agosto que ascendió a 59 kWh por colaborador; sin embargo, este mes el costo total no fue el más bajo, sino Octubre; esto se debe, a que en dicho mes hubo mayor cantidad de colaboradores en el local.

- d. El cuadro N.º 06 presenta los indicadores de desempeño, con un promedio mensual de 356 colaboradores, en donde se muestra
 - ✓ Que, el consumo promedio mensual de energía eléctrica activa fue de 25,531 Kw.h a un costo promedio mensual de S/ 16,426.
 - ✓ Que, los indicadores base que servirán para ser comparados con los consumos de los meses posteriores luego de efectuar las mejoras de oportunidad, son el consumo promedio de energía eléctrica activa por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes) fue 72 Kw.h a un costo promedio por colaborador mensual (S//colaborador/mes) de S/ 46.









Cuadro N.° 06 Reporte de consumo de energía - Línea base Local: Chinchón

Indicador	Unidad de medida	Línea base 2019
Consumo anual de energía eléctrica activa.	KWh	306,372
Costo anual de energía eléctrica activa.	s/	197,108
Consumo promedio mensual de energía eléctrica activa.	KWh	25,531
Costo promedio mensual de energía eléctrica activa.	S/	16,426
Número promedio del total de colaboradores (personal interno + personal externo).	N°	356
Indicador de desempeño: Consumo de energía eléctrica por colaborador anual	KWh	861
(KWh/colaborador/año).		
Indicador de desempeño: Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual (S//colaborador/año).	s/	554
Indicador de desempeño: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes).	KWh	72
Indicador de desempeño: Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (S//colaborador/mes).	S/	46

5.1.2 Línea base de consumo de energía eléctrica (2019) Local Av. Rivera Navarrete N° 762

Los cuadros N.°s 07, 08, 09 y 10 muestran las características del suministro y el detalle del número de colaboradores (personal interno + personal externo), consumo y costo histórico, consumo y costo por colaborador mensual, de cada piso donde la SBN desarrolla funciones; así como, los indicadores de desempeño de consumo y costo por colaborador anual y mensual.

Cada piso cuenta con dos (2) suministros, de los cuales en los pisos 7, 9 y 13, un (1) suministro no registra consumo de Kw.h; y se paga doblemente gasto mensual por cargo fijo, mantenimiento de conexión, alumbrado público e IGV.







Cuadro N.° 07 Consumo de energía eléctrica (2019) Local: Rivera Navarrete - Piso 6

Tipo de tarifa: BT5B, Potencia contratada: 3.40 KW; Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos (1) KWh/ (S/) / n° de Costo **Total** (KWh) colaboradores Mes colaborador colaborador (S/) (N) (P) (A + B)(A + B)/N(P)/N Ene-19 42 S/ 1,294 1,962 S/ 31 S/ S/ Feb-19 37 1,866 2,857 **77** 50 51 Mar-19 36 S/ 1,840 2,814 78 S/ S/ 42 Abr-19 1,524 S/ 36 2,323 65 S/ 33 35 S/ 1,156 1,752 50 May-19 S/ S/ 34 1,180 1,792 51 Jun-19 35 40 Jul-19 S/ 1,115 1,650 S/ 28 59 32 34 S/ 1,084 1,624 48 S/ Ago-19 Set-19 34 S/ 1,125 1,693 50 S/ 33 S/ S/ 41 Oct-19 29 1,178 1,747 60 Nov-19 32 S/ 1,290 1,877 59 S/ 40 Dic-19 30 S/ 1,614 2,349 78 S/ 54 **TOTAL** S/ 16,266 24,440 Promedio S/ 40 34 S/ 1,355 2,037 60

Resumen línea base de energía eléctrica activa

Indicador	Línea base 2019
Número promedio del total de colaboradores	24
(personal interno + personal externo).	34
Indicador de desempeño:	
Consumo de energía eléctrica por colaborador anual	719
(KWh/colaborador/año).	
Indicador de desempeño:	
Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual (S/	S/ 478
/colaborador/año).	
Indicador de desempeño:	
Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual	60
(KWh/colaborador/mes).	
Indicador de desempeño:	
Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador	S/ 40
mensual (S//colaborador/mes).	

Fuente: Elaboración propia

mensual







Cuadro N.° 08 Consumo de energía eléctrica (2019) Local: Rivera Navarrete - Piso 13 y 7

•	Tipo de tarifa: BT5B, Potencia contratada: 3.40 KW; Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos (1)										
Mes	n° de colaboradores (N)		Costo (S/) (P)	Total (KWh) (A + B)	KWh / colaborador (A + B)/N	colab	6/) / oorador P)/N				
Ene-19	39	S/	962	1,459	37	s/	25				
Feb-19	46	S/	1,351	2,072	45	s/	29				
Mar-19	46	S/	1,252	1,894	41	s/	27				
Abr-19	47	S/	1,079	1,630	35	s/	23				
May-19	51	S/	754	1,124	22	s/	15				
Jun-19	52	S/	608	913	18	s/	12				
Jul-19	43	S/	601	883	21	s/	14				
Ago-19	49	S/	592	882	18	s/	12				
Set-19	51	S/	582	868	17	s/	11				
Oct-19	50	S/	561	817	16	s/	11				
Nov-19 (2)	51	S/	1,070	1,558	31	s/	21				
Dic-19	49	S/	1,372	2,000	41	s/	28				
т	TOTAL		10,783	16,100							
Promedio mensual	48	s/	899	1,342	28	s/	19				

NOTA (1): Cuentan con DOS (02) suministros que generan gastos. Sólo UNO (01) registra consumo de energía de kW.h.

NOTA (2): En los archivos de la SBN, no se encuentra el recibo del mes de Dic2019. El cálculo de consumo se determinó de manera proporcional.

Los consumos mostrados son de los pisos 13 y 7.

- El piso 13 ocupado hasta el 11 de octubre 2019. - El piso 7 ocupado desde el 12 de octubre 2019.

Resumen línea base de energía eléctrica activa

Indicador		ea base 2019	
Número promedio del total de colaboradores		40	
(personal interno + personal externo).		48	
Indicador de desempeño:			
Consumo de energía eléctrica por colaborador anual		335	
(KWh/colaborador/año).			
Indicador de desempeño:			
Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual	S/	225	
(S//colaborador/año).	<u> </u>		
Indicador de desempeño:			
Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual		28	
(KWh/colaborador/mes).			
Indicador de desempeño:			
Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador	S/	19	
mensual (S//colaborador/mes).			



Cuadro N.º 09 Consumo de energía eléctrica (2019) Local: Rivera Navarrete – Piso 8

-	Tipo de tarifa: BT5B, Potencia contratada: 3.40 KW; Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos (1)										
Mes	n° de colaboradores (N)		Costo (S/) (P)	Total (KWh) (A + B)	KWh / colaborador (A + B)/N	(S/) / colabora (P)/N	ador				
Ene-19	43	S/	1,993	3,027	70	s/	46				
Feb-19	41	S/	2,260	3,458	84	S/	55				
Mar-19	47	S/	2,194	3,324	71	s/	47				
Abr-19	46	S/	1,794	2,706	59	s/	39				
May-19	48	S/	1,436	2,153	45	s/	30				
Jun-19	48	S/	1,327	2,001	42	S/	28				
Jul-19	43	S/	1,318	1,940	45	s/	31				
Ago-19	48	S/	1,232	1,829	38	s/	26				
Set-19	51	S/	1,254	1,866	37	S/	25				
Oct-19	51	S/	1,230	1,792	35	S/	24				
Nov-19	51	S/	1,187	1,719	34	s/	23				
Dic-19	50	S/	1,467	2,100	42	s/	29				
TOTAL		s/	18,694	27,914							
Promedio mensual	47	s/	1,558	2,326	49	s/	33				

Resumen línea base de energía eléctrica activa

Indicador		Línea base 2019		
Número promedio del total de colaboradores (personal interno + personal externo).		47		
Indicador de desempeño: Consumo de energía eléctrica por colaborador anual (KWh/colaborador/año).		594		
Indicador de desempeño: Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual (S//colaborador/año).	s/	398		
Indicador de desempeño: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes).		49		
Indicador de desempeño: Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (S//colaborador/mes).	s/	33		





Cuadro N.º 10 Consumo de energía eléctrica (2019) Local: Rivera Navarrete – Piso 9

•	Tipo de tarifa: BT5B, Potencia contratada: 3.40 KW; Medidor: Trifásico mecánico 3 hilos									
Mes	n° de colaboradores (N)	Ü	Costo (S/) (P)	Total (KWh) (A + B)	KWh / colaborador (A + B)/N	(S/) colabor (P)/	ador			
Ene-19	22	S/	1,236	1,883	86	s/	56			
Feb-19	23	S/	1,525	2,352	102	s/	66			
Mar-19	25	S/	1,388	2,112	84	s/	56			
Abr-19	25	S/	1,136	1,720	69	s/	45			
May-19	24	S/	815	1,223	51	s/	34			
Jun-19	25	S/	719	1,069	43	s/	29			
Jul-19	19	S/	794	1,163	61	s/	42			
Ago-19	25	S/	691	1,011	40	s/	28			
Set-19	24	S/	699	1,024	43	s/	29			
Oct-19	23	S/	752	1,091	47	s/	33			
Nov-19	22	S/	784	1,112	51	s/	36			
Dic-19	19	S/	1,018	1,467	77	s/	54			
TO	TOTAL		11,557	17,226						
Promedio mensual	23	s/	963	1,436	62	s/	42			

NOTA (1): Cuentan con DOS (02) suministros que generan gastos. Sólo UNO (01) registra consumo de energía de kW.h.

Resumen línea base de energía eléctrica activa

Indicador	Línea base 2019	
Número promedio del total de colaboradores		
(personal interno + personal externo).		23
Indicador de desempeño:		
Consumo de energía eléctrica por colaborador anual	749	
(KWh/colaborador/año).		
Indicador de desempeño:		
Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual	S/	502
(S//colaborador/año).		
Indicador de desempeño:		
Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual		62
(KWh/colaborador/mes).		
Indicador de desempeño:		
Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador	S/	42
mensual (S//colaborador/mes).		





El cuadro N.º 11 muestra la sumatoria de todos los suministros del local de Rivera Navarrete, consumo y costo histórico, consumo y costo por colaborador mensual y el número de colaboradores (personal interno + personal externo) que laboraron en el local Rivera Navarrete.

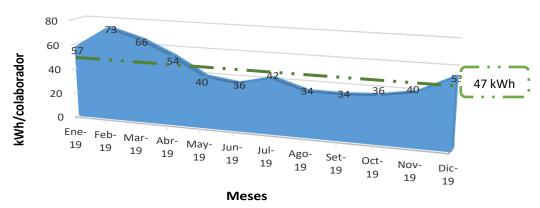
Cuadro N.º 11 Consumo de energía eléctrica (2019): Local: Rivera Navarrete

Tipo de tarifa: Varios, Potencia contratada: 3.40 KW; Medidor: Varios								
Mes	n° de colaboradores (N)	Costo (S/) (P)		Total (KWh) (A + B)	KWh / colaborador (A + B)/N	(S/) / colaborador (P)/N		
Ene-19	146	S/	5,484	8,330	57	S/ 38		
Feb-19	147	S/	7,002	10,740	73	S/ 48		
Mar-19	154	S/	6,674	10,144	66	s/ 43		
Abr-19	154	S/	5,533	8,380	54	s/ 36		
May-19	158	S/	4,162	6,252	40	S/ 26		
Jun-19	160	S/	3,834	5,775	36	S/ 24		
Jul-19	133	S/	3,827	5,636	42	S/ 29		
Ago-19	156	S/	3,599	5,346	34	S/ 23		
Set-19	160	S/	3,660	5,451	34	S/ 23		
Oct-19	153	S/	3,721	5,446	36	S/ 24		
Nov-19	156	S/	4,332	6,266	40	S/ 28		
Dic-19	148	S/	5,472	7,916	53	S/ 37		
TC	OTAL	s/	57,300	85,681				
Promedio mensual	152	s/	4,775	7,140	47	s/ 31		

Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico Nº 02, muestra el comportamiento del indicador de desempeño del Consumo de energía eléctrica (Kw.h) por colaborador en el período de Enero a Diciembre 2019.

Gráfico N.º 02 Kw.h por colaborador, mensual Local: Rivera Navarrete



Leyenda:

Consumo (kWh) por colaborador.

Indicador: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual



- por colaborador a. El consumo de energía eléctrica (Kw.h/colaborador/mes) en el año 2019, tuvo un comportamiento decreciente; sin embargo, en Junio y de Agosto a Octubre fue constante.
- b. El mayor consumo se dio en Febrero y Marzo que estuvo en el rango de 10,144 a 10,740 Kw.h y el mayor costo total mensual fue S/ 7,002 en Febrero.
 - El mayor consumo de Kw.h/colaborador/mes fue en Febrero que ascendió a 73 kWh por colaborador, coincidiendo con el mes donde el costo total fue el más alto.
- c. El menor consumo se dio de Junio a Octubre y estuvo en el rango de 5,346 a 5,775 Kw.h y el menor costo total mensual fue de S/ 3,599 en Agosto.
 - El menor consumo de Kw.h/colaborador/mes fue en Setiembre que ascendió a 34.07 kWh por colaborador; sin embargo, este mes el costo total no fue el más bajo, sino Agosto, cuya diferencia fue mínima (34.27 kWh por colaborador).
- d. El cuadro N.º 12 presenta los indicadores de desempeño, con un promedio mensual de 152 colaboradores, en donde se muestra
 - ✓ Que, el consumo promedio mensual de energía eléctrica activa fue de 7,140 Kw.h a un costo promedio mensual de S/ 4,775.
 - ✓ Que, los indicadores base que servirán para ser comparados con los consumos de los meses posteriores luego de efectuar las mejoras de oportunidad, son el consumo promedio de energía eléctrica activa por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes) fue 47 Kw.h a un costo promedio por colaborador mensual (S//colaborador/mes) de S/ 31.

Cuadro N.º 12 Reporte de consumo de energía - Línea base **Local: Rivera Navarrete**

Indicador	Unidad de medida	Línea base 2019
Consumo anual de energía eléctrica activa.	KWh	85,681
Costo anual de energía eléctrica activa.	s/	57,300
Consumo promedio mensual de energía eléctrica activa.	KWh	7,140
Costo promedio mensual de energía eléctrica activa.	S/	4,775
Número promedio del total de colaboradores (personal interno + personal externo).	N°	152
Indicador de desempeño: Consumo de energía eléctrica por colaborador anual (KWh/colaborador/año).	KWh	564
Indicador de desempeño: Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual (S//colaborador/año).	s/	377
Indicador de desempeño: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes).	KWh	47
Indicador de desempeño: Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (S//colaborador/mes).	s/	31





5.1.3 Línea base de consumo de energía eléctrica (2019) Local: Avenida Abancay 238, Lima

El cuadro N.º 13, muestra las características del suministro y el detalle del número de colaboradores (personal interno + personal externo), consumo y costo histórico, consumo y costo por colaborador mensual.

Cuadro N.º 13 Consumo de energía eléctrica (2019): Local: Abancay

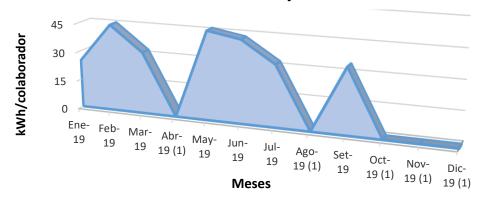
Tipo de tarifa: BT5B, Potencia contratada: 19.00 KW; Medidor: Trifásico electomecánico								
Mes	n° de colaboradores (N)	•	Costo (S/) (P)	Total (KWh) (A + B)	KWh / colaborador (A + B)/N	(S/) colabor (P)/I	ador	
Ene-19	1	s/	33	25	25	s/	33	
Feb-19	1	s/	36	45	45	s/	36	
Mar-19	1	s/	27	32	32	s/	27	
Abr-19 (1)	1	s/	17	0	0	s/	17	
May-19	1	s/	45	46	46	s/	45	
Jun-19	1	s/	51	43	43	s/	51	
Jul-19	1	s/	27	32	32	s/	27	
Ago-19 (1)	1	s/	17	0	0	s/	17	
Set-19	1	s/	38	34	34	s/	38	
Oct-19 (1)	1	s/	9	0	0	s/	9	
Nov-19 (1)	1	S/	9	0	0	s/	9	
Dic-19 (1)	1	S/	9	0	0	s/	9	
TO	OTAL	s/	317	257				
Promedio mensual	1	s/	26	21	21	s/	26	

Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N° 03, muestra el comportamiento del indicador de desempeño del Consumo de energía eléctrica (Kw.h) por colaborador en los períodos de Enero a Marzo, Mayo a Julio y el mes de Setiembre de 2019.

Como se puede apreciar; los meses de Abril, Agosto y el periodo de Octubre a Diciembre, tienen cero (0) consumo de Kw.h, según los recibos de pago.

Gráfico N.º 03 Kw.h por colaborador, mensual Local: Abancay



Leyenda:

Consumo (kWh) por colaborador.

"Indicador: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual



energía a. El consumo de eléctrica por colaborador (Kw.h/colaborador/mes) en el año 2019, tuvo un comportamiento irregular, donde según se extrae de la lectura de los recibos de pago, sólo en siete (7) meses no continuos hubieron consumos de Kw.h y en los otros cinco (5) registraron cero (0) Kh.h en el mes.

El precio por Kw.h varió seis (6) veces, en los meses de Ene., Feb., Mar., May., Jun. y Set.

Este local es depósito de bienes en desuso, no se desarrollan actividades administrativas, sólo hay servicio de vigilancia por 1 colaborador.

No es posible determinar una tendencia del consumo, porque no sería referente del comportamiento.

- b. El mayor consumo se dio en Febrero, Mayo y Junio que estuvo en el rango de 43 a 46 Kw.h y el mayor costo total mensual fue S/51, en Junio. El mayor consumo de Kw.h/colaborador/mes fue en Mayo que ascendió a 46 kWh por colaborador, sin embargo, no coincidió con el mes de Junio donde el costo total fue el más alto.
- c. El menor consumo se dio en Enero, Marzo, Julio y Setiembre en el rango de 25 a 34 Kw.h y el menor costo total mensual fue de S/27, en marzo y Julio.
 - El menor consumo de Kw.h/colaborador/mes fue en enero que ascendió a 25 kWh por colaborador, sin embargo, este mes el costo total no fue el más bajo, sino en marzo y Julio.
- d. El cuadro N.º 14 presenta los indicadores de desempeño, con un promedio mensual de 1 colaborador, en donde se muestra
 - ✓ Que, el consumo promedio mensual de energía eléctrica activa fue de 21 Kw.h a un costo promedio mensual de S/ 26; lo cual coincide con consumo promedio de energía eléctrica activa por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes)

Cuadro N.º 14 Reporte de consumo de energía - Línea base Local: Abancay

Indicador	Unidad de medida	Línea base 2019
Consumo anual de energía eléctrica activa.	KWh	257
Costo anual de energía eléctrica activa.	s/	317
Consumo promedio mensual de energía eléctrica activa.	KWh	21
Costo promedio mensual de energía eléctrica activa.	s/	26
Número promedio del total de colaboradores (personal interno + personal externo).	N°	1
Indicador de desempeño: Consumo de energía eléctrica por colaborador anual (KWh/colaborador/año).	KWh	257
Indicador de desempeño: Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual (S//colaborador/año).	s/	317
Indicador de desempeño: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes).	KWh	21
Indicador de desempeño: Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (S//colaborador/mes).	s/	26





5.1.4 Línea base de consumo de energía eléctrica (2019) Local: Av. Ramírez Gastón Nº 175 - Miraflores

El cuadro N.º 15, muestra las características del suministro y el detalle del número de colaboradores (personal interno + personal externo), consumo y costo histórico, consumo y costo por colaborador mensual.

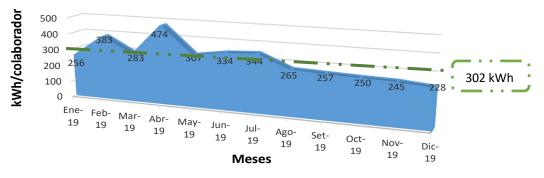
Cuadro N.º 15 Consumo de energía eléctrica (2019): Local: Miraflores

Tipo de tarifa: BT5B residencial, Potencia contratada: 20.00 KW; Medidor: Trifásico electrónico 3 hilos									
Mes	n° de colaboradores (N)	_	osto (S/) (P)	Total (KWh) (Recibo)	Total (1) (KWh)	KWh / colaborador (A + B)/N	cola	S/) / borado P)/N	
Ene-19	4	S/	684	1,640	1,024	256	s/	17:	
Feb-19	4	S/	986	2,450	1,531	383	s/	247	
Mar-19	4	S/	752	1,813	1,133	283	s/	188	
Abr-19	4	S/	1,218	3,033	1,895	474	s/	305	
May-19	4	S/	803	1,963	1,226	307	S/	20:	
Jun-19	4	S/	876	2,140	1,337	334	s/	219	
Jul-19	4	S/	901	2,203	1,376	344	s/	225	
Ago-19	4	S/	703	1,697	1,060	265	S/	176	
Set-19	4	S/	677	1,648	1,030	257	S/	169	
Oct-19	4	S/	674	1,603	1,001	250	s/	168	
Nov-19	4	S/	677	1,571	981	245	S/	169	
Dic-19	4	S/	635	1,462	913	228	s/	159	
T	TOTAL S		9,586	23,222	14,509				
Promedio mensual	4	s/	799	1,935	1,209	302	s/	200	

NOTA (1): Suministro compartido con ASPEC, la SBN cancela el 62.48% del monto del recibo Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico N° 04, muestra el comportamiento del indicador de desempeño del Consumo de energía eléctrica (Kw.h) por colaborador en el período de Enero a Diciembre 2019.

Gráfico N.º 04 Kw.h por colaborador, mensual **Local: Miraflores**



Leyenda:

Consumo (kWh) por colaborador.

Indicador: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual



- energía eléctrica por colaborador mensual a. El consumo de (Kw.h/colaborador/mes) en el año 2019, tuvo un comportamiento decreciente; sin embargo, de Agosto a Diciembre fue constante.
- b. El mayor consumo se dio en Abril que fue de 1,802 Kw.h a un costo total de S/ 1,203, siendo el mayor costo total mensual.
 - El mayor consumo de Kw.h/colaborador/mes fue en Abril que ascendió a 474 kWh por colaborador, coincidiendo con el mes donde el costo total fue el más alto.
- c. El menor consumo se dio de Octubre a Diciembre y estuvo en el rango de 913 a 1,001 Kw.h y el menor costo total fue de S/ 635 en Diciembre. El menor consumo de Kw.h/colaborador/mes fue en Diciembre que ascendió a 228 kWh por colaborador; coincidiendo con el mes donde el costo total fue el más bajo.
- d. El cuadro N.º 16 presenta los indicadores de desempeño, con un promedio mensual de 4 colaboradores, en donde se muestra
 - ✓ Que, el consumo promedio mensual de energía eléctrica activa fue de 1,201 Kw.h a un costo promedio mensual de S/ 799.
 - ✓ Que, los indicadores base que servirán para ser comparados con los consumos de los meses posteriores luego de efectuar las mejoras de oportunidad, son el consumo promedio de energía eléctrica activa por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes) fue 306 Kw.h a un costo promedio por colaborador mensual (S//colaborador/mes) de S/ 200.

Cuadro N.º 16 Reporte de consumo de energía - Línea base **Local: Miraflores**

Indicador	Unidad de medida	Línea base 2019
Consumo anual de energía eléctrica activa.	KWh	14,509
Costo anual de energía eléctrica activa.	s/	9,586
Consumo promedio mensual de energía eléctrica activa.	KWh	1,209
Costo promedio mensual de energía eléctrica activa.	S/	799
Número promedio del total de colaboradores (personal interno + personal externo).	N°	4
Indicador de desempeño: Consumo de energía eléctrica por colaborador anual (KWh/colaborador/año).	KWh	3,627
Indicador de desempeño: Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual (S//colaborador/año).	s/	2,397
Indicador de desempeño: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes).	KWh	302
Indicador de desempeño: Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (S//colaborador/mes).	s/	200





5.1.5 Línea base de consumo de energía eléctrica (2019) - SBN

El cuadro N.º 17, muestra los reportes de consumo y las líneas base de indicadores de desempeño de cada local de la SBN.

Cuadro N.º 17 Reporte de consumo de energía - Línea base SBN

	Unidad de	Línea base 2019 por Local							
Indicador		Chinchón	Rivera Navarrete	Miraflores	Abancay	TOTAL SBN			
Consumo anual de energía eléctrica activa.	KWh	306,372	85,681	14,509	257	406,818			
Costo anual de energía eléctrica activa.	s/	S/ 197,108	S/ 57,300	S/ 9,586	S/ 317	S/ 264,312			
Consumo promedio mensual de energía eléctrica activa.	KWh	25,531	7,140	1,209	21	33,902			
Costo promedio mensual de energía eléctrica activa.	s/	S/ 16,426	S/ 4,775	S/ 799	S/ 26	S/ 22,026			
Número promedio del total de colaboradores (personal interno + personal externo).	N°	356	152	4	1	513			
Indicador de desempeño: Consumo de energía eléctrica por colaborador anual (KWh/colaborador/año).	KWh	861	564	3,627	257	793			
Indicador de desempeño: Costo del consumo de energía eléctrica por colaborador anual (S//colaborador/año).	s/	S/ 554	S/ 377	S/ 2,397	S/ 317	S/ 515			
Indicador de desempeño: Consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (KWh/colaborador/mes).	KWh	72	47	302	21	66.08			
Indicador de desempeño: Costo del consumo promedio de energía eléctrica por colaborador mensual (S//colaborador/mes).	s/	s/ 46	S/ 31	s/ 200	S/ 26	S/ 43			

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar, el local de Miraflores, tiene el más alto consumo promedio mayor de energía eléctrica por colaborador mensual con 302 Kw.h por colaborador (cuenta con sólo 4 colaboradores). Tal como se indica en párrafos anteriores, el suministro se comparte con ASPEC y la SBN cancela el 62.48% del monto mensual facturado sin acuerdo formal suscrito.

En menor medida, el local de Chinchón el KW.h/colaborador/mes es de 72 Kw.h; esto se puede entender que en este local, se encuentran varios equipos de aire acondicionado, el ascensor, equipos de Tecnología de la información (TI) como el servidor, plotters, entre otros.

5.2. Línea base de consumo de combustibles

Se presenta información general de la situación actual para el diagnóstico energético a través de combustibles. Para establecer la línea de base eléctrica se elaboró un cuadro histórico en base a los comprobantes de pago de combustible y cuadros históricos de control de los vehículos que generaron consumos de combustible.

5.2.1 Línea base de consumo de combustible (2019) – Local: Chinchón

El cuadro N.º 18, muestra el consumo y costo histórico de la gasolina de 95°. No se muestra el consumo del Diesel 2 que utiliza el grupo electrógeno, debido a que no se lleva ningún control de su consumo ni gasto.

Las comisiones de traslado de personal y/o material son atendidas a través del pool de vehículos en el local de chinchón; es decir, no hay vehículos asignados por local, por lo que no hay un control diferenciado de consumo de combustible. Todo el consumo de combustible es considerado para el local de Chinchón.





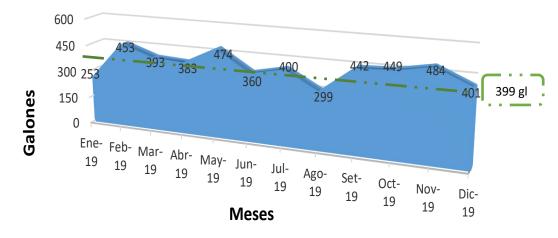
Cuadro N.º 18 Consumo de combustibles (2019): Local: Chinchón

	Gas	olina	95 Octa	Diesel 2 (1)			
Mes	Gls. (G95)	Co	sto S/ (P)		ecio S/ omedio	Gls. (D2)	S/ (P)
Ene-19	253	S/	3,353	s/	13.269		
Feb-19	453	S/	6,542	s/	14.441		
Mar-19	393	S/	5,964	S/	15.176		
Abr-19	383	S/	6,105	S/	15.940		
May-19	474	S/	7,651	S/	16.142		
Jun-19	360	S/	5,725	S/	15.904		
Jul-19	400	S/	6,514	S/	16.286		
Ago-19	299	S/	4,847	S/	16.211		
Set-19	442	S/	7,145	S/	16.162		
Oct-19	449	S/	7,280	s/	16.213		
Nov-19	484	S/	7,767	S/	16.044		
Dic-19	401	S/	6,229	S/	15.522		
TOTAL	4,791	s/	75,123			-	-
Promedio mensual	399	s/	6,260	S/	15.690	- parencia de la 9	-

Fuente: Información reportada en el portal de transparencia de la SBN y controles llevados en el Sistema Administrativo de Abastecimiento Nota (1): No se lleva control del consumo y costo del Diesel 2 que consume el grupo electrógeno.

En el Gráfico N° 05, muestra el comportamiento del indicador de desempeño del Consumo mensual de gasolina de 95°, en el período de Enero a Diciembre 2019.

Gráfico N.º 05 Consumo mensual de gasolina de 95 Local: Chinchón



Leyenda: Consumo (gl). Indicador: Consumo promedio de combustible mensual. (gl/ mes)





- a. El consumo de combustible mensual (gl/ mes) en el año 2019, tuvo un comportamiento ligeramente ascendente y en Febrero, Setiembre y Octubre fue constante.
 - El precio promedio mensual ha sido variable y con una tendencia ascendente; sin embargo, los últimos dos meses, el precio tuvo una baja.
- b. El mayor consumo se dio en Noviembre que fue de 484 gls, a un costo total de S/7,767, siendo el mayor costo total mensual.
 - El mayor precio promedio mensual fue en Octubre que fue de S/ 16.213 por galón.
- c. El menor consumo se dio en Enero que fue de 253 gls, a un costo total de S/3,353, siendo el menor costo total mensual.
 - El menor precio promedio mensual fue en Enero que fue de S/ 13.269 por galón.
- d. El cuadro N.º 19 presenta los indicadores de desempeño,
 - ✓ Que, consumo anual de gasolina de 95 octanos fue 4,791 gls y el promedio mensual fue 399 gls. los cuales servirán como base para ser comparados con los consumos de los meses posteriores luego de efectuar las mejoras de oportunidad.

Cuadro N.º 19 Reporte de consumo de Combustible - Línea base Local: Chinchón

Indicador	Unidad de medida	Línea base 2019
Consumo anual de combustible.	GI	4,791
Costo anual de combustible.	s/	75,123
Consumo promedio mensual de combustible	GI	399
Costo promedio mensual de combustible	s/	6,260

5.3. Línea base de consumo de agua potable

Se presenta información general de la situación actual para el diagnóstico del consumo de agua potable. Para establecer la línea de base se elaboraron los cuadros históricos en base a los recibos de pago de agua: Chinchón y Abancay (cuadro N° 20), en donde se indican los precios unitarios por m³.







Cuadro N.° 20 Locales que registran consumo de agua y Precios Unitarios por m³

Meses	Chinchón	Abancay	Diferencia	
ivieses	Tarifa Estatal	Tarifa Comercial	porcentual	
Ene-Ago	S/ 4.160	S/ 6.325	152 %	
Set-Oct	S/ 4.185	S/ 6.365	152 %	
Nov-Dic	S/ 4.220	S/ 6.416	152 %	

Nota: Precios unitarios incluyen IGV.

El local de Chinchón tiene Tarifa Estatal y el de Abancay Tarifa Comercial.

Los precios unitarios han tenido tres (03) variaciones en el año 2019 y el del local Abancay es 52% mayor que el precio del local de Chinchón.

En los locales de Rivera Navarrete y de Miraflores, el consumo se cancela un monto fijo, de acuerdo a liquidaciones de las juntas de propietarios de los respectivos edificios; es decir, no existe un control de consumo por m³. Por tal motivo, en estos locales no se registran consumos de agua potable.

5.3.1 Línea base de consumo de agua potable (2019) Local: Calle Chinchón N° 890, San Isidro

El cuadro N.º 21, muestra las características del suministro y el detalle del número de colaboradores (personal interno + personal externo), consumo y costo histórico, consumo y costo por colaborador mensual.

Cuadro N.º 21 Consumo de agua potable (2019): Local: Chinchón

Mes	n° de colaboradores (N)	Costo (S/) (P)		Consumo total (m³) (C)	m ³ / colaborador C/N	cola	S/) / borador P/N)
Ene-19	354	s/	885	251	0.71	S/	2.50
Feb-19	363	S/	1,121	318	0.88	S/	3.09
Mar-19	366	S/	1,036	294	0.80	S/	2.83
Abr-19	358	S/	983	279	0.78	S/	2.75
May-19	357	S/	846	240	0.67	S/	2.37
Jun-19	358	S/	1,068	303	0.85	S/	2.98
Jul-19	330	S/	874	248	0.75	S/	2.65
Ago-19	356	S/	747	212	0.60	S/	2.10
Set-19	359	S/	912	257	0.72	S/	2.54
Oct-19	359	S/	951	268	0.75	S/	2.65
Nov-19	358	S/	926	259	0.72	S/	2.59
Dic-19	356	S/	808	226	0.63	S/	2.27
TOTAL		s/	11,158	3,155			
Promedio mensual	356	S/	930	263	0.74	S/	2.61

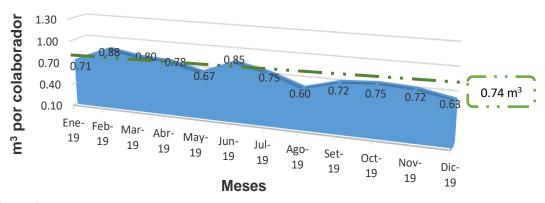






En el Gráfico Nº 06, muestra el comportamiento del indicador de desempeño del Consumo de agua potable (m³) por colaborador en el período de Enero a Diciembre 2019.

Gráfico N.º 06 m³ por colaborador, mensual Local: Chinchón



Leyenda:

Consumo (m³) por colaborador.

- Indicador: Consumo promedio de agua potable por colaborador mensual
- a. El consumo de potable por colaborador mensual (m³/colaborador/mes) en el año 2019, tuvo un comportamiento decreciente.
- b. El mayor consumo se dio en Febrero que fue de 318 m³ a un costo total de S/1,121, siendo el mayor costo total mensual.
 - El mayor consumo de m³/colaborador/mes fue en Febrero que ascendió a 0.88 m³ por colaborador, coincidiendo con el mes donde el costo total mensual fue el más alto.
- c. El menor consumo se dio en Agosto que de 212 m³ a un costo total mensual de S/747.
 - El menor consumo de m³/colaborador/mes fue en Agosto que ascendió a 0.60 m³ por colaborador; coincidiendo con el mes donde el costo total mensual fue el más bajo.
- d. El cuadro N.º 22 presenta los indicadores de desempeño, con un promedio mensual de 356 colaboradores, en donde se muestra
 - ✓ Que, el consumo promedio mensual de agua potable fue de 263 m³ a un costo promedio mensual de S/ 930.
 - ✓ Que, los indicadores base que servirán para ser comparados con los consumos de los meses posteriores luego de efectuar las mejoras de oportunidad, son el consumo promedio de agua potable por colaborador mensual (m³/colaborador/mes) fue 0.74 m³ a un costo promedio por colaborador mensual (S//colaborador/mes) de S/ 2.61.





Cuadro N.º 22 Reporte de consumo de agua potable - Línea base Local: Chinchón

Indicador	Unidad de medida	Línea base 2019
Consumo anual de agua.	m³	3,155
Costo anual de agua.	s/	11,158
Consumo promedio mensual de agua.	m³	263
Costo promedio mensual de agua.	s/	930
Número promedio del total de colaboradores (personal interno + personal externo).	N°	356
Indicador de desempeño: Consumo de agua por colaborador anual (m³/colaborador/año).	m³	9
Indicador de desempeño: Costo del consumo de agua por colaborador anual (S/ por persona/año).	s/	31
Indicador de desempeño: Consumo promedio de agua por colaborador mensual (m³ por persona/mes).	m³	0.74
Indicador de desempeño: Costo del consumo promedio de agua por colaborador mensual (S/ por persona/mes).	s/	2.61

5.3.2 Línea base de consumo de agua potable (2019) Local: Abancay, Lima

El cuadro N.º 23, muestra las características del suministro y el detalle del número de colaboradores (personal interno + personal externo), consumo y costo histórico, consumo y costo por colaborador mensual.

Cuadro N.º 23 Consumo de agua potable (2019): Local: Abancay

Mes	n° de colaboradores (N)	Costo (S/) (P)		Total (m³) (C)	m³/ colaborador C/N	cola	(S/) / lborador (P/N)
Ene-19	1	S/	27	5	5	S/	27
Feb-19	1	S/	32	6	6	S/	32
Mar-19	1	S/	32	6	6	S/	32
Abr-19	1	S/	32	6	6	S/	32
May-19	1	S/	32	6	6	S/	32
Jun-19	1	S/	32	6	6	S/	32
Jul-19	1	S/	32	6	6	S/	32
Ago-19	1	S/	27	5	5	S/	27
Set-19	1	S/	27	5	5	S/	27
Oct-19	1	S/	32	6	6	S/	32
Nov-19	1	S/	38	7	7	S/	38
Dic-19	1	S/	22	4	4	S/	22
TOTAL		s/	366	68			
Promedio mensual	1	S/	30	5.67	5.67	s/	30

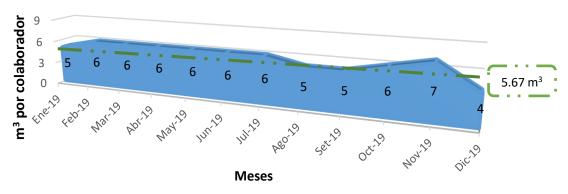






En el Gráfico N° 07, muestra el comportamiento del indicador de desempeño del Consumo de agua potable (m³) por colaborador en el período de Enero a Diciembre 2019.

Gráfico N.º 07 m³ por colaborador, mensual Local: Abancay



Leyenda:

- Consumo (m³) por colaborador.
 - Indicador: Consumo promedio de agua potable por colaborador mensual
- a. El consumo de agua potable colaborador mensual por (m³/colaborador/mes) en el año 2019, tuvo un comportamiento constante.
- b. El mayor consumo mensual se dio en Noviembre que fue de 7 m³ a un costo de S/38.
- c. El menor consumo mensual se dio en Diciembre que de 4 m³ a un costo de S/ 22.
- d. El cuadro N.º 24 presenta los indicadores de desempeño, con un promedio mensual de 1 colaborador, en donde se muestra
 - ✓ Que, el consumo promedio mensual de agua potable fue de 5.67 m³ a un costo promedio mensual de S/ 30.48.
 - ✓ Que, al haber un (1) solo colaborador en el local, el consumo promedio mensual, es igual al consumo promedio mensual por colaborador.



Cuadro N.° 24 Reporte de consumo de agua potable - Línea base Local: Chinchón

Indicador	Unidad de medida	Línea base 2019
Consumo anual de agua.	m³	68
Costo anual de agua.	s/	366
Consumo promedio mensual de agua.	m³	6
Costo promedio mensual de agua.	s/	30
Número promedio del total de colaboradores (personal interno + personal externo).	N°	1
Indicador de desempeño: Consumo de agua por colaborador anual (m³/colaborador/año).	m³	68
Indicador de desempeño: Costo del consumo de agua por colaborador anual (S/ por persona/año).	s/	366
Indicador de desempeño: Consumo promedio de agua por colaborador mensual (m³ por persona/mes).	m³	5.67
Indicador de desempeño: Costo del consumo promedio de agua por colaborador mensual (S/ por persona/mes).	s/	30.48

Fuente: Elaboración propia

5.4. Línea base de consumo de papel y materiales conexos

Se presenta información general de la situación actual para el diagnóstico del uso de bienes de papel (Papel Bond T/A3, T/A4, papel para plotter, contómetro, sobres manila T/A4, T/1/2 oficio, T/oficio, T/extra oficio) y cartuchos de tintas y tóners para impresoras, multifuncionales, plotters.

Para establecer la línea de base se elaboró un cuadro histórico en base a las PECOSAS y controles de salida del almacén, de papeles y materiales conexos.

En el año 2019, no se ha efectuado un control de consumo diferenciado por local; por tal motivo, todo el consumo de papeles y materiales conexos es considerado para el local de Chinchón.

Teniendo en cuenta, que las unidades de despacho (consumo) de los bienes de papel son variadas (paquetes, unidades, decenas), se ha unificado la unidad de consumo en kilogramos (kg), como una unidad común, utilizando el Cuadro de equivalencias (cuadro N.º 25).





Cuadro N°. 25 Cuadro de equivalencia de papel en kilogramos

Equivalencias	1 mil	
Pqt. 500 Papel Bond T/A3	= 5.0 kg	10 kg/mil
Pqt. 500 Papel Bond T/A4	= 2.5 kg	5 kg/mil
1 Uni. Papel p´plotter	= 4.4 kg	4.4 kg/uni
1 Decena Contómetro	= 2.25kg	225 kg/mil
50 Uni. Sobre manila T/A4	= 0.650kg	13 kg/mil
50 Uni. Sobre manila 1/2 ofic	io= 0.400kg	8 kg/mil
50 Uni. Sobre manila oficio	= 0.750kg	15 kg/mil
50 Uni. Sobre manila Xoficio	= 0.950kg	19 kg/mil

5.4.1 Línea base de consumo de papel y materiales conexos (2019) – Local: Chinchón

El cuadro N.º 26, muestra el detalle del número de colaboradores (personal interno + personal externo), consumo y costo histórico de papel en kilogramos.

Cuadro N.º 26 Consumo de papel (2019): Local: Chinchón

Mes	n° de colaboradores (1)	Total Kg	Costo (S/)		kg/ colaborador	-	S/) / borador
Ene-19	483	20	s/	79	0.04	S/	0.16
Feb-19	493	154	S/	816	0.31	S/	1.65
Mar-19	503	812	S/	2,806	1.61	S/	5.58
Abr-19	495	1,867	S/	6,784	3.77	S/	13.71
May-19	498	600	S/	2,098	1.20	S/	4.21
Jun-19	501	1,030	S/	3,687	2.06	S/	7.36
Jul-19	446	838	S/	3,059	1.88	S/	6.86
Ago-19	495	266	S/	1,056	0.54	S/	2.13
Set-19	502	3,140	S/	11,594	6.26	S/	23.10
Oct-19	495	988	S/	4,336	2.00	S/	8.76
Nov-19	497	3,403	S/	11,721	6.85	S/	23.58
Dic-19	487	1,438	S/	6,332	2.95	S/	13.00
Т	TOTAL		s/	54,368			
Promedio mensual	491	1,213	S/	4,531	2.47	S/	9.23

Fuente: Elaboración propia

NOTA 1: No incluye personal de limpieza ni de seguridad

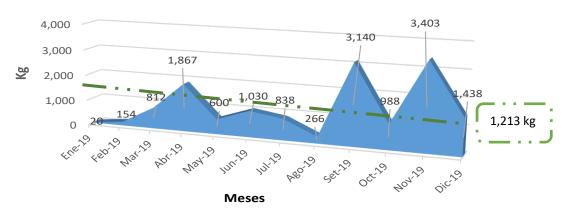
En el Gráfico N° 08, muestra el comportamiento del indicador de desempeño del Consumo de papel en kilogramos en el período de Enero a Diciembre 2019.







Gráfico N.º 08 Consumo de papel, mensual Local: Chinchón



- a. El consumo de papel mensual (kg/mes) en el año 2019, tuvo un comportamiento variable.
- b. El mayor consumo se dio en Noviembre que fue de 3,403 kg a un costo de S/ 11,721.
- c. El menor consumo se dio en Enero que de 20 kg a un costo de S/79.

El cuadro N.º 27, muestra el detalle del número de colaboradores (personal interno + personal externo), consumo y costo histórico de tintas y tóners para impresoras y plotters.

Cuadro N.° 27 Consumo de tintas y tóners (2019): Local: Chinchón

Mes	n° de colaboradores (1)	Total Uni.	Costo (S/)						Uni / colaborador	_	S/) / borador
Ene-19	483	6	s/	2,342	0.01	s/	4.85				
Feb-19	493	4	S/	1,851	0.01	s/	3.75				
Mar-19	503	21	S/	7,612	0.04	S/	15.13				
Abr-19	495	17	S/	5,771	0.03	S/	11.66				
May-19	498	4	S/	1,314	0.01	S/	2.64				
Jun-19	501	12	S/	4,009	0.02	S/	8.00				
Jul-19	446	7	S/	2,395	0.02	s/	5.37				
Ago-19	495	3	S/	1,114	0.01	S/	2.25				
Set-19	502	6	S/	2,470	0.01	S/	4.92				
Oct-19	495	38	S/	13,108	0.08	S/	26.48				
Nov-19	497	11	S/	3,670	0.02	S/	7.38				
Dic-19	487	2	S/	681	0.00	S/	1.40				
тс	TOTAL		S/	46,337							
Promedio mensual	491	11	S/	3,861	0.02	s/	7.86				

Fuente: Elaboración propia

NOTA 1: No incluye personal de limpieza ni de seguridad

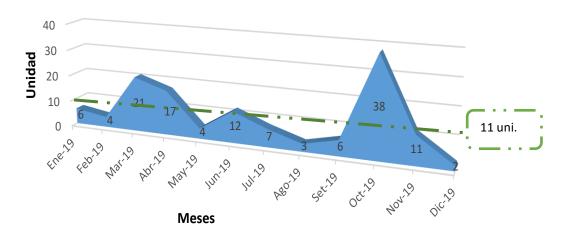






En el Gráfico Nº 09, muestra el comportamiento del indicador de desempeño del Consumo de unidades de tintas y tóners para impresoras y plotters, en el período de Enero a Diciembre 2019.

Gráfico N.º 09 Consumo de tintas y tóners, mensual Local: Chinchón



- a. El consumo de tintas y tóners (uni/mes) en el año 2019, tuvo un comportamiento variable.
- b. El mayor consumo mensual se dio en Octubre que fue de 38 uni. a un costo de S/ 13,108.
- c. El menor consumo mensual se dio en Diciembre que fue de 2 uni. a un costo de S/681.

El cuadro N.º 28 presenta los indicadores de desempeño, donde se muestra:

Papel

Consumo anual de papel: 14,556 kg. Promedio mensual de papel: ,213 kg.

Tintas y Tóners

Consumo anual de tintas y tóners: 131 uni. Promedio mensual de tintas y tóners: 11 uni.







Cuadro N.° 28 Reporte de consumo de papel y materiales conexos - Línea base Local: Chinchón

Indicador	Unidad de medida	Línea base 2019
Consumo anual de papel.	kg	14,556
Costo anual de papel.	S/	54,368
Consumo anual de tintas / tóner.	uni.	131
Costo anual de tintas / tóner.	s/	46,337
Número promedio del total de colaboradores		404
(personal interno + personal externo).	N°	491
Indicador de desempeño:		
Consumo de papel por colaborador anual	kg	29.64
(kg/colaborador/año).		
Indicador de desempeño:		
Consumo de tintas o tóners por colaborador anual	Uni.	0.27
(uni/colaborador/año).		
Indicador de desempeño:		
Costo promedio de papel por colaborador mensual	S/	9.23
(S//colaborador/mes).		
Indicador de desempeño		
Costo promedio de tintas o tóners por colaborador mensual	S/	7.86
(S//colaborador/mes).		

5.5. Línea base de generación de residuos sólidos

Se presenta información de cuatro (04) meses para el diagnóstico de la generación de residuos sólidos. Para establecer la línea de base se elaboró el cuadro histórico en base Constancia emitida por la Subgerencia de Gestión Ambiental de la Gerencia de Desarrollo Ambiental Sostenible de la Municipalidad de San Isidro.

En el año 2019, no se ha efectuado un control de generación de residuos sólidos diferenciado por local; por tal motivo, toda la cantidad de residuos sólidos es considerado para el local de Chinchón.

5.5.1. Línea base de consumo de residuos sólidos – Local Chinchón

El cuadro N.º 29, muestra la entrega de papel, cartón, plástico, vidrio y metal al Programa Recicla San Isidro recopilados de Setiembre a Diciembre del 2019. A diferencia de las líneas bases referidas anteriormente, los indicadores de desempeño por la generación de residuos sólidos, se distinguen según el tipo de residuo.









Cuadro N.° 29 Residuos sólidos (2019): Local: Chinchón

			RECICABLES												PELIGROSOS	
Mes	n° de colaboradores (N)	colaboradores	carto	eles y ones A)	Plást (E		Vid ((rios C)	Cartuc tinta c	tóner		inio y netales E)	NO RECI		PELIGI (0	
		kg	s/	kg	S/	kg	s/	Unidad	s/	kg	s/	kg	s/	kg	s/	
Enero																
Febrero																
Marzo																
Abril																
Mayo																
Junio																
Julio																
Agosto																
Setiembre																
Octubre																
Noviembre																
Diciembre	491	733	s/ -	10	s/ -	18	s/ -		s/ -	51	s/ -					
TOTAL		733	s/ -	10	s/ -	18	s/ -	0	s/ -	51	s/ -					
Promedio mensual	491	183	0	3	0	5	0	0	0	13						

Fuente: Constancia emitida por la Municipalidad de San Isidro, por la entrega de material reciclable de Setiembre a Diciembre 2019 (cuatro meses)

- a. No se puede definir un comportamiento mensual de generación de residuos sólidos, debido a que no existe una política de acopio, procedimientos de manejo diferenciado, de medición de los volúmenes generados, ni formas de disposición de residuos sólidos que permitan implementar medidas de ecoeficiencia; sólo está el control de entrega a la Municipalidad de San Isidro de residuos reciclables.
- b. No se tiene registro de la cantidad de residuos de cartuchos de tintas o tóners; a pesar que durante el año 2019, hubo un consumo de 131 cartuchos.
- c. No se tiene registro de la cantidad de residuos no reciclables y peligrosos. El cuadro N.º 30 presenta los indicadores de desempeño del último cuatrimestre del año 2019, donde se muestra:

Generación de Residuos sólidos de Setiembre a Diciembre

-Total Reciclables	812 kg.
-Reciclables por colaborador:	1.65 kg.
-Reciclables de papel y cartón por colaborador	1.49 kg
-Reciclables de plásticos por colaborador	0.02 kg
-Reciclables de vidrios por colaborador	0.04 kg
-Reciclables de aluminio y otros metales por colaborador	0.10 kg
- Reciclables de aluminio y otros metales por colaborador	0.10 kg









Cuadro N.° 30 Reporte de consumo de papel y materiales conexos - Línea base Local: Chinchón

Indicador (por cada tipo de residuo de ser el caso)	Unidad de medida	Línea base 2019
Generación anual de residuos sólidos	kg	812
(kg/cuatrimestre)	<u> </u>	
Indicador de desempeño:	1.	
Generación de residuos por colaborador	kg	1.65
(kg/colaborador/cuatrimestre)		
Generación de residuos reciclables	kg	812
(kg/cuatrimestre)	<u> </u>	
Indicador de desempeño:	1 .	
Generación de residuos reciclables por colaborador	kg	1.65
(kg/colaborador/cuatrimestre)		
Indicador de desempeño:		
Generación de residuos por cada tipo de residuo y por colaborador		
(kg/colaborador/cuatrimestre)		
. Generación de residuos de papel y cartón por colaborador.	kg	1.49
. Generación de residuos de plásticos por colaborador.	"5	0.02
. Generación de residuos de vidrios por colaborador.		0.04
. Generación de residuos de cartuchos de tinta ó tóner por colaborador.		0.00
. Generación de residuos de aluminio y otros metales por colaborador.		0.10
Generación de residuos no reciclables	kg	0
(kg/año)	\^g	
Indicador de desempeño:		
Generación de residuos no reciclables por colaborador	kg	0
(kg/colaborador/cuatrimestre)		
Generación de residuos peligrosos	l ka	0
(kg/cuatrimestre)	kg	<u> </u>
Indicador de desempeño:		_
Generación de residuos peligrosos por colaborador	kg	0
(kg/colaborador/cuatrimestre)		

5.6. Línea base de generación de emisiones de CO_{2eq}

Se realizaron cálculos para determinar la generación de las emisiones de dióxido de carbono CO_{2eq} de la SBN, que liberado a la atmósfera es el principal contaminante del calentamiento del planeta, para ello se elaboraron cuadros históricos con la información del consumo de energía eléctrica en Kw.h.

Se realizaron los cálculos, utilizando la herramienta Carbon Emissions Estimation Tool (CEET), determinando el volumen de emisiones generados por consumo de energía eléctrica en Kw.h, que es la principal actividad que origina la huella de carbono.

 Se multiplicó por el factor de conversión para las emisiones (factor de emisión -FE) de CO_{2eq} de 0.5693 kg CO_{2eq}/kWh.

5.6.1 Línea base de generación de emisiones de CO_{2eq} (2019) - Local: Chinchón

El cuadro N.º 31, muestra el detalle del número de colaboradores (personal interno + personal externo), consumo y costo histórico de Kw.h al mes y por colaborador; así como el indicador de emisiones de CO_{2eq} por consumo de energía eléctrica total y por colaborador.





Cuadro N.º 31 Generación de emisiones de CO_{2eq} (2019): Local: Chinchón

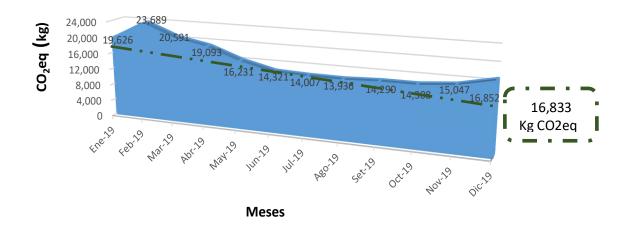
Mes	n° de colaboradores (N)	Total kWh (A+B)	kWh / colaborador (A+B/N)	Emisiones de (kg CO _{2eq}) total (A+B)x FE (E) (kg CO _{2eq})	Emisiones de CO _{2eq} total [(A+B)x FE]/N(I) (kg CO _{2eq} / _{Colaborador})
Ene-19	354	29,768	84	19,626	55
Feb-19	363	35,930	99	23,689	65
Mar-19	366	31,232	85	20,591	56
Abr-19	358	28,960	81	19,093	53
May-19	357	24,618	69	16,231	45
Jun-19	358	21,722	61	14,321	40
Jul-19	330	21,246	64	14,007	42
Ago-19	356	21,138	59	13,936	39
Set-19	359	21,674	60	14,290	40
Oct-19	359	21,702	60	14,308	40
Nov-19	358	22,822	64	15,047	42
Dic-19	356	25,560	72	16,852	47
TOTAL		306,372	860	201,991	566
Promedio mensual	356	25,531	72	16,833	47

Fuente: Elaboración propia

Factor de emisión (FE) = 0.6593 kg CO2eq/kWh

En el Gráfico Nº 10, muestra el comportamiento del indicador de desempeño de emisiones de CO_{2eq} por consumo de energía eléctrica mensual en el período de Enero a Diciembre 2019.

Gráfico N.º 10 Emisiones de CO_{2eq} por consumo de energía eléctrica, mensual Local: Chinchón





- a. Las emisiones de CO_{2eq} por consumo de energía eléctrica en el año 2019, tuvo un comportamiento decreciente.
- b. El mayor consumo mensual se dio en Febrero que fue de 23,689 emisiones de CO_{2eq}, coincidiendo con la mayor emisión generada por colaborador, que fue de 65 emisiones de CO_{2eq}.
- c. El menor consumo mensual se dio en Agosto que fue de 13,936 emisiones de CO_{2eq}, coincidiendo con la menor emisión generada por colaborador, que fue de 39 emisiones de CO_{2eq}.
- d. El cuadro N.º 32 presenta los indicadores de desempeño, en donde se muestra
 - ✓ Que, en el año 2019, el local de Chinchón generó emisiones de CO2eq por 201,991 Kg y cada colaborador 566 kg.

Cuadro N.º 32 Reporte de Emisiones de CO_{2eq} por consumo de energía eléctrica -Línea base - Local: Chinchón

N°	Indicador	Línea Base 2019
1	Generación anual de emisiones equivalentes de dióxido de carbono (kg CO2 _{eq} /año)	201,991
2	Generación anual de emisiones por colaborador (kg CO2 _{eq} / colaborador / año)	566

5.7. Resultados de encuesta de percepción

Identificar la cultura de ecoeficiencia en buenas prácticas de los colaboradores de la SBN (CAP, CAS, Practicantes Locadores de Servicio, Personal de Limpieza y Personal de Vigilancia), a través de una encuesta:

A.- Ficha técnica de la encuesta

Objetivo : Percepción inicial de una cultura de ecoeficiencia, en

el marco del EcolP Primera Etapa.

Técnica de encuesta : Virtual, mediante cuestionario elaborado por la

Dirección de Calidad Ambiental del MINAM.

Link de la encuesta : https://forms.gle/5fZYqjSDAKxCGpqH6.

Fecha : Del 23 al 30 Mayo 2020.

Universo (mayo 2020): 479 colaboradores. Muestra (respuestas) : 281 colaboradores. % de participación : 59% del universo.

Nivel de confianza : 99%. Margen de error : 5%.









B.- Resumen de resultados de la encuesta

Cuadro N º 33

Cuadro N.º 33 Cultura de Ecoeficiencia Relacionadas al Ahorro de Energía		
En su oficina los p ventilación natural	uestos de tr	abajo están ubicados para aprovechar la luz y
Muchas veces	36.9%	
Algunas veces	33.7%	
Siempre	17.9%	
Nunca	11.5%	
Cuando se usa el a cerradas	aire acondici	onado, se mantienen las puertas y/o ventanas
Siempre	50.5%	
Muchas veces	29.7%	
Algunas veces	15.8%	
Nunca	2.9%	
No aplica	1.1%	
. •		paratos eléctricos y electrónicos cuando estos oondas, hervidores, computadoras, entre otros)
Siempre	32.3%	
Algunas veces	29.4%	
Muchas veces	27.2%	
Nunca	11.1%	
En su oficina apaga	n las luces c	uando se retiran
Siempre	<mark>53.4%</mark>	
Muchas veces	28.3%	
Algunas veces	11.1%	
Nunca	7.2%	
Se utiliza un termo	para manten	er el agua caliente
Nunca	43.7%	
Algunas veces	27.6%	
Muchas veces	15.4%	

En su institución hay avisos, carteles/paneles y/o afiches de sensibilización para
el ahorro de energía

13.3%

Algunas veces	36.9%
Muchas veces	23.3%
Siempre	22.6%
Nunca	17.2%

Siempre







Cuadro N.° 34 Cultura de Ecoeficiencia Relacionadas al Ahorro de Papel

En su entidad realizan el escaneado de documentos recibidos en mesa de
partes, a fin de ser compartidos en formato digital a las dependencias que lo
requieran

Siempre	<mark>65.5%</mark>
Muchas veces	23.8%
Algunas veces	7.8%
Nunca	2.8%

En su oficina evitan la impresión innecesaria de documentos, registros, comunicaciones electrónicas o similares

Muchas veces	43.8%
Siempre	35.2%
Algunas veces	18.5%
Nunca	2.5%

En su oficina se evita el fotocopiado sucesivo de documentos, registros u otros

Muchas veces	45.2%
Siempre	26.7%
Algunas veces	24.2%
Nunca	3.9%

En su oficina revisan los documentos preliminares en formato digital

Muchas veces	47.0%
Siempre	37.7%
Algunas veces	13.5%
Nunca	1.8%

En su oficina se prioriza la comunicación electrónica en reemplazo de la escrita

Muchas veces	45.2%
Siempre	39.9%
Algunas veces	13.9%
Nunca	1.1%

En su oficina se imprimen los documentos en modo borrador y en blanco y negro

Algunas veces	34.2%
Siempre	29.5%
Muchas veces	23.5%
Nunca	12.8%

En su oficina se fotocopia e imprimen los documentos por ambas caras de la hoja de papel

Muchas veces	52.3%
Siempre	32.7%
Algunas veces	13.2%
Nunca	1.8%









En su oficina reutiliza documentos de trabajo	n las hojas de papel para escritura o la impresión de
Muchas veces	34.2%
Algunas veces	32.7%
Siempre	26.7%
Nunca	6.4%
En su institución hay av el ahorro de papel	isos, carteles/paneles y/o afiches de sensibilización para
Algunas veces	31.0%
Siempre	29.2%
Muchas veces	26.0%
Nunca	13.9%

Cuadro N.º 35 Cultura de Ecoeficiencia Relacionadas al Ahorro de Agua

En su oficina cierra cepillarse los diente		
Siempre	<mark>58.7%</mark>	
Muchas veces	30.2%	
Algunas veces	10.0%	
Nunca	1.1%	
En su entidad se ha establecido un mecanismo para reporte de fugas o ave en griferías, aparatos e instalaciones sanitarias (correo o número de conta		
Siempre	39.9%	
Muchas veces	24.2%	
Algunas veces	22.4%	
Nunca	13.5%	
En los servicios hig	iénicos se o	
Nunca	<mark>51.2%</mark>	
Algunas veces	44.1%	
Muchas veces	3.2%	
Siempre	1.4%	
En su institución hay avisos, carteles/paneles y/o afiches de sensibilizació para el ahorro de agua		
Siempre	35.6%	
Algunas veces	31.0%	
Muchas veces	24.6%	
Nunca	8.9%	









Cuadro N.º 36 Cultura de Ecoeficiencia Relacionadas a la Segregación, Reciclaje y Minimización de Residuos

Se disponen los residuos sólidos separándolos en tachos diferenciados para colocar papel y cartón, plástico, vidrio, entre otros, dentro de nuestras áreas de trabajo

Siempre	32.4%
Nunca	29.5%
Algunas veces	22.4%
Muchas veces	15.7%

En su oficina compran alimentos en envases de tecnopor o plástico

Algunas veces 44.8% Muchas veces 35.6% Siempre 13.2% 6.4% Nunca

En su oficina se utilizan tazas de cerámica o de material reutilizable para tomar sus bebidas

Siempre	42.7%
Muchas veces	39.1%
Algunas veces	14.9%
Nunca	3.2%

En su oficina se observa el uso de cubiertos, vasos, platos, entre otros de tecnopor o plástico de un solo uso

Algunas veces	57.7%
Muchas veces	18.9%
Nunca	15.3%
Siempre	8.2%

En su oficina se utiliza bolsas de tela o de material reutilizable para las compras

41.6% Algunas veces Muchas veces 27.0% Nunca 17.4% 13.9% Siempre









Cuadro N.° 37 Cultura de Ecoeficiencia Relacionadas al Compromiso de la SBN en Medidas de Ecoeficiencia

En términos generales, ¿qué tan comprometida se encuentra su institución con hacer un uso eficiente de los recursos (agua, energía, papel, etc.)?

Mucho	64.8%
Un poco	34.2%
Nada	1.1%

En términos generales, ¿qué tan comprometidos se encuentra su oficina respecto al uso eficiente de los recursos (agua, energía, papel, etc)?

Mucho	<mark>66.9%</mark>
Un poco	30.6%
Nada	2 5%

En general, ¿podría decir que en su institución existe una cultura de ecoeficiencia en los servidores públicos?

Si	56.2%
Un poco	39.1%
No	4.6%

En relación a la ecoeficiencia, ¿cuáles considera usted que son los dos principales aspectos a mejorar en su institución?

Desarrollar una Cultura de ecoeficiencia	133	47.3%
Realizar charlas de capacitación, sensibilización, información	114	40.6%
Mejorar la infraestructura	90	32.0%
Difusión y comunicación de información relacionada	54	19.2%
Optimizar los procedimientos administrativos y organizacionales	39	13.9%
Optimizar procesos operativos	36	12.8%
Lograr el compromiso de la Alta Dirección	27	9.6%
Falta de recursos y presupuesto	17	6%
Otro (Todos los ambientes absolutamente todos, deberían contar con plantas, las plantas purifican el aire, absorben el CO2 de las máquinas y alivian el estrés)	1	0.4%











Cuadro N.° 38 Cultura de Ecoeficiencia a prácticas en el hogar de los colaboradores

¿Desconecta usa?	habitualmente aparatos eléctricos y electrónicos cuando no los
Si	89.7%
No	10.3%
¿Habitualme	nte apaga los focos al salir de una habitación?
Si	98.6%
No	1.4%
¿Plancha reg	jularmente en el horario de fuera de hora punta?
No	52.7%
Si	47.3%
	a plancha, usted procura abarcar una mayor cantidad de prendas e planchado (al menos 5)?
Si	72.2%
No	27.8%
¿Cierra regul los dientes?	larmente la llave del caño mientras se enjabona las manos o cepilla
Si	93.2%
No	6.8%
¿Revisa regu	llarmente las instalaciones sanitarias de su hogar?
Si	86.1%
No	13.9%
	os residuos en aprovechables (papel, cartón, plásticos) y no es (generales) en su hogar?
Si	57.3%
No	42.7%
¿Cuándo rea	liza sus compras utiliza bolsas de tela o reutilizables?
Si	91.1%
No	8.9%
_	ecado natural de la ropa, frente al uso de secadora?
Si	84.7%
No	15.3%
•	lavadora, usa la carga máxima indicada por el fabricante?
No	55.2%
Si	44.8%









C.- Análisis de resultados de la encuesta

En términos generales:

De acuerdo a los resultados de la encuesta sobre la percepción que en la SBN existe una cultura de ecoeficiencia en los colaboradores, se observa:

En general, ¿podría decir que en su institución existe una cultura de ecoeficiencia en los servidores públicos?

56.2% Un poco / No existe 43.7%



En términos generales más del 56% de colaboradores considera que en la SBN existe una cultura.

No obstante el porcentaje es alto, 44% consideran que poco o no existe cultura de ecoeficiencia.

Este 56%, está en concordancia con la percepción sobre el compromiso de la SBN y de sus oficinas con el uso eficiente de los recursos (aqua, energía, papel, etc.): El 64,8% y 66,9% respectivamente, opinan que hay un gran compromiso (mucho) con el uso eficiente de recursos.

En términos generales, ¿qué tan comprometida se encuentra su institución con hacer un uso eficiente de los recursos (agua, energía, papel, etc.)?

Mucho	64.8%
Un poco / Nada	35.2%

En términos generales, ¿qué tan comprometidos se encuentra su oficina respecto al uso eficiente de los recursos (agua, energía, papel, etc)?

Mucho	66.9%
Un poco / Nada	33.1%

No obstante, la encuesta también muestra:

- 44%, perciben que poco o no existe, una cultura de ecoeficiencia.
- Más de la 3^{era}. parte, perciben que poco o nada, la SBN y sus oficinas están comprometidas, con el uso eficiente de recursos.

En ese sentido, consideran que para mejorar en la SBN, se debe:

- "Desarrollar una cultura de ecoeficiencia en la institución": 133 colaboradores (47.3%).
- Realizar charlas de capacitación, sensibilización, información:114 colaboradores (40,6%).

En relación a la ecoeficiencia, ¿cuáles considera usted que son los dos principales aspectos a mejorar en su institución?

Desarrollar una Cultura de ecoeficiencia	133	47.3%
Realizar charlas de capacitación, sensibilización, información	114	40.6%

Es decir: "Más allá de las respuestas obtenidas, desarrollar o fortalecer la cultura de ecoeficiencia es una necesidad prioritaria a atender en la SBN".







En términos específicos:

✓ Sobre prácticas de cultura de ecoeficiencia en el uso de recursos, se observa:

Se apagan o desconectan los aparatos eléctricos y electrónicos cuando estos no están siendo utilizados (microondas, hervidores, computadoras, entre otros)

Siempre	32.3%
Algunas veces	29.4%
Muchas veces	27.2%
Nunca	11 1%

En su oficina reutilizan las hojas de papel para escritura o la impresión de documentos de trabajo

Muchas veces	34.2%
Algunas veces	32.7%
Siempre	26.7%
Nunca	6.4%

En su entidad se ha establecido un mecanismo para reporte de fugas o averías en griferías, aparatos e instalaciones sanitarias (correo o número de contacto)

Siempre	39.9%
Muchas veces	24.2%
Algunas veces	22.4%
Nunca	13.5%



En cuanto al uso eficiente de energía, agua o papel, si bien las respuestas pueden apuntar a que hay buenas prácticas.

Se resalta que en algunas de las preguntas realizadas (se muestra tres ejemplos), hay una gran proporción de colaboradores que manifiestan que nunca o algunas veces se realizan prácticas ecoeficientes en el uso de estos recursos.



✓ Sobre prácticas de cultura de ecoeficiencia en gestión de residuos sólidos, se observa:

Se disponen los residuos sólidos separándolos en tachos diferenciados para colocar papel y cartón, plástico, vidrio, entre otros, dentro de nuestras áreas de trabajo

Siempre	32.4%
Nunca / Algunas veces / Muchas veces	67.6%



De las respuestas, se deduce, que no existe un manejo adecuado de los residuos sólidos y hay mucho por trabajar en este tema, por ejemplo, resalta que:

El 51.4%, indica que nunca o algunas veces se dispone en tachos diferenciados.

El 48;8% compra alimentos en envases de tecnopor o plástico.

✓ Sobre prácticas de cultura de ecoeficiencia en el hogar, se observa, que los encuestados realizan cotidianamente prácticas ecoeficientes. Considerando, que éstas buenas prácticas no pueden ser corroboradas in situ, se podría hacer un concurso, para premiar la práctica de ecoeficiencia en el hogar, teniendo como evidencia, al menos la presentación de recibos de tres meses consecutivos del pago del servicio de luz.

D.- Conclusión

Los resultados nos señalan, que se requiere reforzar la sensibilización y capacitación de los colaboradores de la SBN, respecto a la importancia de la ecoeficiencia y su práctica en la oficina y en el hogar, priorizando temas como el uso eficiente de energía eléctrica o el manejo adecuado de los residuos sólidos (sin descuidar los otros temas), involucrando activamente a todos los colaboradores en la práctica de ecoeficiencia a nivel institucional.

E.- Recomendación

Contrastar los resultados de la encuesta con la observación in situ o la experiencia de lo que realmente pasa en la SBN.

6. Diagnóstico de oportunidades

6.1. Descripción general

Se plantea oportunidades de Ecoeficiencia en base a los resultados hallados en la línea base para lo cual se presentan medidas de ecoeficiencia con la finalidad de disminuir el consumo de energía eléctrica, combustibles, agua, papel y materiales conexos; así como, la adecuada gestión de residuos sólidos y la reducción de emisiones de dióxido de carbono (CO_{2eq}) que genera impactos ambientales negativos.

Es importante, que el personal interno (CAP, CAS, Practicantes) y el personal externo (Personal del servicio de limpieza y de vigilancia, locadores de servicio), asuman una





actitud responsable y ecoeficiente y se involucren en la aplicación de las medidas de ecoeficiencia sin afectar la calidad de servicio que brinda la SBN.

6.2. Oportunidades de mejora

6.2.1. Descripción de la situación actual que origina oportunidades de mejora en el uso eficiente de la energía eléctrica

El local de Chinchón es un edificio de aproximadamente 40 años, que no fue acondicionado para desarrollar labores administrativas como las que brinda la SBN, ni para albergar la cantidad de personas y equipos que actualmente se cuenta.

Continuamente se realizan reparaciones, nuevas instalaciones eléctrica, incremento de equipos de aire acondicionado, equipos de iluminación, equipos de tecnología de la información, equipos electrodomésticos (refrigeradoras, microondas, hervidores), entre otros, necesariamente son ahorradores de energía y además de la carga eléctrica, se instalan cablerías, tomacorrientes, interruptores, etc.

Durante una visita realizada se pudo observar que en el primer piso habían cables de electricidad, de video, de voz y de data, que no conducen energía a un equipo en particular, para lo cual se contrató un servicio para eliminarlos.

Adicionalmente a las líneas de base determinadas en el numeral 5 del presente documento, para poder descubrir otras oportunidades de mejora en el ahorro de energía eléctrica, es necesario conocer todos los equipos y sus características, que generan consumo de energía eléctrica; así como, el estado de los conductores eléctricos, tomacorrientes, interruptores de todas las áreas de la institución (oficinas, salas de reuniones, centro de cómputo, otros).

Para la iluminación en oficinas se tienen instalados diferentes tipos de luminarias y lámparas que en muchos casos no son ahorradores, interruptores, cuya distribución y/o cantidad no son las más adecuadas.

Por lo tanto, es imprescindible determinar cuáles son las luminarias y equipos y sus características, siendo necesario levantar una base de datos de equipos eléctricos y electrónicos (inventario) por cada piso.

Sin embargo, por la coyuntura actual de inmovilización social, la asistencia presencial a la SBN está restringida al máximo, con la finalidad de conservar la salud de los colaboradores; por lo tanto, el inventario no se ha podido realizar; el mismo, que será considerado cuando se presenten las condiciones sanitarias este año. De no ser posible, se considerará como una de las actividades del Plan de Ecoeficiencia, de la información mínima siguiente:





INVENTARIO Y CONSUMO DE ENERGÍA DE EQUIPOS DE ILUMINACIÓN - LOCAL :

Piso	Unidad de Organización / Oficina	Tipo de Iuminaria (1)	Tipo de lámpara (2)	Número de lámparas	Potencia kW	Operación (horas x día) (3)	Consumo de energía kWh
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
NOTA:							

- (1) Tipo de luminaria: Tomar foto y asignarle un código
- (2) Indicar tipo de lámpara: Ejm. Incandescente, halógena, fluorescente, dicroico, ahorrador, LEDs, otro (indicar)
- (3) Operación (horas x día): En condiciones antes de la cuarentena

INVENTARIO Y CONSUMO DE ENERGÍA DE EQUIPOS ELECTRODOMÉSTICOS Y OTROS - LOCAL

Piso	Unidad de Organización / Oficina	Descripción de Equipos (1)	Número de equipos	Potencia (kW)	Operación (horas x día) (2)	Consumo de energía kWh
						0
						0
						0
						0
						0
						0
						0
						0
						0
						0
						0

NOTA:

- (1) Indicar equipo: Ejem. Ventilador, microondas, refrigeradora, herbidor eléctrico, surtidor eléctrico, ascensor, bomba de agua, otro (indicar)
- (2) Operación (horas x día): En condiciones antes de la cuarentena

INVENTARIO Y CONSUMO DE ENERGÍA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO - LOCAL

Piso	Unidad de Organización / Oficina	Descripción de Equipos de aire acondicionado	Número de equipos	Unidades de refrigeración (BTU)	Factor de conversión (1)	Operación (horas x día) (2)	Consumo de energía kWh
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
							0
NOTA:							
(1) Facto	or de conversión	• 3 5kW/RTH					

(1) Factor de conversión: 3.5kW/BTU

(2) Operación (horas x día): En condiciones antes de la cuarentena







	INVENTARIO Y CONSUMO DE ENERGÍA DE EQUIPOS OFIMÁTICOS - LOCAL						
Piso	Unidad de Organización / Oficina	Descripción de Equipos (1)	Número de equipos	Potencia de la lámpara (kW)	Operación (horas x día) (2)	Consumo de energía kWh	
NOTA:							

⁽¹⁾ Indicar equipo: Ejem. UPS, PC, laptop, fotocopiadora, multifuncional, scanner, plotter, servidor, otros (indicar) (2) Operación (horas x día): En condiciones antes de la cuarentena

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

La SBN contó en el año 2019, con once (11) vehículos, con los cuales se realizan las diversas comisiones atendidas a través del pool de vehículos, los cuales tienen un programa de mantenimiento. No hay vehículos asignados por local.

Todos los vehículos (cuadro N.º 18) utilizaron gasolina de 95 octanos y el grupo electrógeno Diesel 2.

No se lleva control del consumo y costo del Diesel 2 que consume el grupo electrógeno.

Cuadro N.º 39 Vehículos y equipos que consumen de combustible

ITEM	VEHICULO	PLACA	MODELO	AÑO	COMBUSTIBLE
1	AUTOMOVIL	EGV-584		2014	Gasolina 95°
2	AUTOMOVIL	EGV-585	FUSION	2009	Gasolina 95°
3	CAMIONETA PICK UP	EGQ-612	HI-LUX	2008	Gasolina 95°
4	CAMIONETA PICK UP	EGQ-613	HI-LUX	2008	Gasolina 95°
5	CAMIONETA PICK UP	EGQ-614	HI-LUX	2008	Gasolina 95°
6	CAMIONETA PICK UP	EGQ-615	HI-LUX	2008	Gasolina 95°
7	CAMIONETA PICK UP	EGQ-616	HI-LUX	2008	Gasolina 95°
8	CAMIONETA PICK UP	EGQ-617	HI-LUX	2008	Gasolina 95°
9	CAMIONETA PICK UP	EGX-776	HI-LUX	2015	Gasolina 95°
10	CAMIONETA PICK UP	EGX-782	HI-LUX	2015	Gasolina 95°
11	CAMIONETA RURAL	B3T-444	SORENTO	2011	Gasolina 95°
12	GRUPO ELECTRÓGENO (*1)	_			Diesel - 2

NOTA (1): No se lleva el control del consumo del grupo electrógeno.



6.2.3.Descripción de la situación actual que origina oportunidad de mejora para ahorro de agua potable

Continuamente se realizan reparaciones habiéndose instalado ahorradores de agua; sin embargo, este debería estar uniformizado en todos los sanitarios.

Adicionalmente a las líneas de base determinadas en el numeral 5 del presente documento, para poder descubrir otras oportunidades de mejora en para el ahorro de agua potable, es necesario conocer todos los grifos y salidas de agua y sus características; así como accesorios y conductores de agua potable de las instalaciones sanitarias existentes.

Por lo tanto, es imprescindible determinar cuáles son los lavatorios y sanitarios y sus características, siendo necesario levantar una base de datos de las instalaciones sanitarias (inventario) por cada piso.

Sin embargo, por la coyuntura actual de inmovilización social, la asistencia presencial a la SBN está restringida al máximo, con la finalidad de conservar la salud de los colaboradores; por lo tanto, el inventario no se ha podido realizar; el mismo, que será considerado cuando se presenten las condiciones sanitarias este año. De no ser posible, se considerará como una de las actividades del Plan de Ecoeficiencia, de la información mínima siguiente:

	SSHH - HOMBRES									SSHH - MUJERES					OTROS SERVICIOS			
Piso	Urinario (1)				Inodoro (2)			lavamano (3)		Inodoro (2)			lavamano (3)		lavamano (3)		Grifos (4)	
	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo D	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo A	Tipo B	Tipo A	Tipo B	Tipo C	Tipo A	Tipo B	Tipo A	Tipo B	Tipo A	Tipo B

(1) indicar tipo de urinario: Tipo A.- Con fluxómetro. Tipo B.- Con temporizador. Tipo C.- Seco sin agua, Tipo D.- Con llave, económico

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

En un gran porcentaje, se recepcionan y remiten documentos a través del Sistema de Gestión Documentaria - SGD, utilizándose además comunicaciones electrónicas disminuyendo el uso de los documentos físicos.





⁽²⁾ Indicar tipo de inodoro: Tipo A.- Con fluxómetro. Tipo B.- Con pulsador, Tipo C.- Con tirador, económico

⁽³⁾ Indicar tipo de lavamano: Tipo A.- Con temporizador. Tipo B.- Con llave, económico

⁽⁴⁾ Indicar tipo de grifo: Tipo A.- Con válvula de bola, Tipo B.- Con llave, económico



En un bajo porcentaje se imprime en modo borrador; así como, es bajo la reutilización las hojas de papel para escritura o impresión de documentos de trabajo. Sin embargo, es alto la impresión y fotocopias en ambas caras.

Asimismo, se ha verificado, que no hay disposiciones específicas de documentos que conforman un expediente, emitiendo varias fotocopias de un mismo documento.

Además, no hay una programación periódica de requerimiento y despacho, existiendo en las oficinas stocks en exceso, como "reservas".

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

No existe una política de acopio, procedimientos de manejo diferenciado, de medición de los volúmenes generados, ni formas de disposición de residuos sólidos.

No existe una política de adquisiciones basada en compras verdes que incluyen criterios de ecoeficiencia en los residuos sólidos y el cuidado del ambiente acorde con el Artículo 18 de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley No. 27314), ni en las Medidas de Ecoeficiencia aprobadas por el D.S. 009.2009- MINAM.

Se tiene depósitos diferenciados para la segregación, pero están siendo usados como contenedores de basura común. Tampoco se realiza la segregación por parte de los colaboradores ni por el personal de servicio de limpieza.

Se ha verificado, que existe un contenedor para residuos peligrosos; sin embargo, los colaboradores dejan otros residuos, como papeles, cartones, recipientes de restos de su refrigerio, otros.

Se cuenta con un tópico donde se usan materiales biocontaminantes; por lo que se debe tener mucho cuidado en su segregación y disposición final como residuo peligroso.

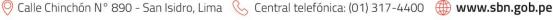
7. Recomendaciones

En aplicación de lo dispuesto en el D. S. Nº 009-2009-MINAM, referente a la aplicación de medidas de ecoeficiencia, se plantea lo siguiente:

Energía Eléctrica

- Contratar un Ingeniero electricista, para realizar un levantamiento y diagnóstico de la instalación del sistema eléctrico, con la finalidad de:
 - Configurar un diseño que incluya sistemas de ahorro de energía.
 - ✓ Configurar la conexión de los equipos eléctricos y electrónicos, que permita un ahorro de energía.
 - Determinar la necesidad de realizar un mantenimiento correctivo de los cables y conexiones de ingreso y salida de energía e individualizarlos, para utilizar temporizadores o sensores, de ser necesario.
 - Configurar el número y distribución de las luminarias en forma adecuada, de acuerdo a la luminosidad de estaciones de trabajo.







- Levantar una base de datos de equipos eléctricos y electrónicos por cada área por piso (Oficinas, atención al público, comedor, ambiente del servidor, otros).
- > Reemplazar progresivamente las luminarias, lámparas y equipos obsoletos e ineficientes por otros con tecnología avanzada y de ahorro en el consumo de energía.
- Ubicar mobiliarios que no obstruyan el paso de luz natural y de ser el caso, la luz de las lámparas de iluminación.
- Realizar una limpieza periódica de luminarias y ventanas.
- Sensibilizar a los colaboradores para que sea una práctica común, apagar aparatos eléctricos y electrónicos cuando éstos no están siendo utilizados; así cuando se retiren apaguen las luces y fuentes de energía eléctrica de los equipos (por ejemplo, a la hora de refrigerio).
- Acondicionar los ambientes que tienen instalados equipos de aire acondicionado que no tengan puertas y ventanas que se cierren completamente; así como mantenerlos apagados cuando no haya personas en el ambiente de trabajo.
- Capacitar al personal técnico, en mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos con enfoque de ecoeficiencia.
- > Emitir ecotips virtuales periódicamente y colocar físicos, respecto a buenas prácticas ambientales y eficiencia energética.
- Coordinar con los propietarios del local de Rivera Navarrete, respecto:
 - ✓ Los precios que se pagan por el consumo, que son más del doble de lo que se paga en el local de Chinchón.
 - ✓ Suministros que no registran consumo de energía (pisos 7, 9 y 13), por los cuales mensualmente se pagan gastos por cargo fijo, mantenimiento de conexión, alumbrado público e IGV, sin tener ningún objeto.
- Determinar técnicamente el porcentaje a pagar por el consumo de energía del local de Miraflores, el cual debe estar refrendado en un documento formal, materia de la cesión en uso otorgada a ASPEC o de considerarlo necesario, independizar con un nuevo suministro.
- Llevar un control adecuado de los recibos mensuales; debido, a que se ha verificado que en:
 - ✓ Muchos recibos de pago, indican que existe una deuda del mes anterior (pago) de dos meses), lo cual genera riesgo de corte y pagos adicionales.
 - ✓ Al mes de Julio 2020, existe pendiente de pago el recibo del mes de Noviembre 2019, del piso 7 de la Av. Rivera Navarrete.

Combustible

➤ El Decreto Supremo Nº 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.

- ➤ Elaborar protocolos de registro y control de uso y consumo real de combustible por vehículo utilizando como indicador el rendimiento de kilómetro por galón y que permita identificar en caso de que existan mayores consumos de combustible.
- > Elaborar una base de datos del tipo de mantenimiento que se realizan a los vehículos y maquinarias que usan combustible.
- Fomentar el uso de bicicletas para comisiones o entrega de correspondencia a lugares cercanos.
- > Establecer un control y registro del consumo de combustible del grupo electrógeno.

Agua Potable

- > Levantar una base de datos (inventario) de las instalaciones sanitarias por piso, con la finalidad de:
 - Determinar la necesidad de realizar un mantenimiento preventivo y correctivo de las tuberías, lavatorios, sanitarios y accesorios.
 - Identificar los grifos y salidas de agua instaladas en inodoros, urinarios, lavatorios y otros, que generan una excesiva cantidad de agua para su funcionamiento.
 - Determinar la necesidad de cambiar, para utilizar otras con reductores, temporizadores o sensores del flujo de agua, de ser necesario.
- Reemplazar progresivamente los inodoros, urinarios, lavatorios y otros; así como sus grifos y salidas de agua obsoletos, por otros con tecnología avanzada y de ahorro en el consumo de agua.
- > Se debe considerar utilizar urinarios secos porque no necesitan agua ni productos químicos, es 100% ecológico, requiere mantenimiento sencillo y económico.
- > Realizar una revisión periódica de los grifos y salidas de agua y efectuar un mantenimiento preventivo cada tres meses de los accesorios de los inodoros, grifos, motobombas, tanques, etc. y de esta manera evitar fugas de agua.
- Sensibilizar a los colaboradores para que sea una práctica común, el cierre correcto de los grifos una vez dejen de utilizarlos y el uso adecuado y racional del agua.
- Establecer un sistema de atención inmediata de fugas, de comunicación sobre pérdida de agua en grifos, inodoros y lavaderos en caso se presenten.
- > Emitir ecotips virtuales periódicamente y colocar físicos, respecto a buenas prácticas ambientales y eficiencia del consumo de agua.

Papel y Materiales Conexos (tintas y tóners para impresión)

- Las áreas usuarias deben elaborar sus cuadros de necesidades, con criterios reales.
 - Las oficinas no deben mantener en stock materiales de oficina.







- Las oficinas deben realizar sus solicitudes de materiales de oficina mensualmente en fechas determinadas y programadas.
- La entrega de materiales de oficina, debe de obedecer a una programación.
- Antes de imprimir el documento se debe revisar y corregir.
- > Evitar la reproducción innecesaria de documentos; se ha comprobado que en los archivos de los expedientes de pago existen duplicidad de documentos que no le agregan valor a su contenido.
- Contar con un archivo documental digital.
- Sensibilizar a los colaboradores para que sea una práctica común:
 - Imprimir y fotocopiar en dos caras.
 - Trasladar documentos en forma digital (escaneado).
 - Compartir archivos digitales de documentos.
 - Racionalizar el consumo de papel al máximo posible.
 - Optimizar el número de fotocopias.
 - Compartir información en lugar de generar copias para cada persona, aprovechando las posibilidades de Intranet, correos electrónicos, SGD, etc.
 - Utilizar de forma preferente y en la medida de lo posible papel reciclado.
 - Evitar imprimir documentos innecesarios o de aquellos que tienen muchos espacios libres (Ej.: presentaciones de PowerPoint).
 - Imprimir en calidad de borrador para evitar el derroche de tinta.
- > Emitir ecotips virtuales periódicamente y colocar físicos, respecto a buenas prácticas ambientales y ahorro de papel.

Residuos sólidos

- Minimizar las adquisiciones de productos empaquetados con materiales de un solo uso, como Tecnopor, bolsas plásticas, bandejas, cubiertos, vasos de plástico no reciclables (p.e. se ha observado, que se compran refrigerios en envases de un solo uso).
- Capacitar a los colaboradores sobre la segregación de residuos sólidos.
- Elaborar protocolos de registro y control de depósito de para cada tipo residuos sólidos; así como su destino final. Deberá considerarse los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), que no son de responsabilidad de patrimonio; así como también un sistema de depósito, recojo y destino final de los residuos peligrosos biocontaminantes y otros peligrosos.
- Instalar puntos ecológicos que permitan la segregación de residuos sólidos.
- Elaborar un estudio de caracterización de residuos sólidos, el cual consiste en realizar evaluaciones a lo largo de una semana, para conocer el volumen de residuos generado en función a los tipos de desechos producidos.
- > Establecer procedimientos y actividades con la empresa de servicio de limpieza respecto al manejo eficiente del destino final de los residuos sólidos.









- Sensibilizar a los colaboradores para que sea una práctica común:
- > Reciclar el papel inservible, haciendo uso de los contenedores puestos a disposición a tal fin.
- Existen cajas o recipientes para reciclar papeles; sin embargo, los colaboradores abollan y/o rompen el papel bond y los dejan en otros recipientes.
- Establecer puntos de acopio de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que no son inventariados ni de responsabilidad de la Unidad de Bienes Patrimoniales.
- > Emitir ecotips virtuales periódicamente y colocar físicos, respecto a buenas prácticas ambientales y gestión de residuos sólidos.

8. Conclusiones

- Se identificó la situación actual y la línea base de ecoeficiencia del consumo de agua, energía, combustible, papel bond, tintas y tóner y generación de residuos sólidos que pueden ser sujetos a optimización,
- > Se elaboró el diagnóstico con las oportunidades de mejora en base a los resultados hallados en la línea base con la finalidad de reducir el consumo de recursos a través del uso eficiente de los mismos; así como, la adecuada segregación de residuos sólidos y disminución de gases de efecto invernadero cuantificados como dióxido de carbono CO₂ equivalente (CO_{2ea}).
- > Los colaboradores deben asumir responsablemente e involucrarse en la aplicación de las medidas de ecoeficiencia, las mismas que no deben afectar la calidad de servicio que brinda la SBN.
- > Algunos colaboradores utilizan los espacios de trabajo (escritorios, oficinas) para ingerir sus alimentos, lo cual puede generar residuos que ocasionarían la presencia de vectores (insectos transmisores de enfermedad), parásitos, virus y bacterias.
- Se realizó una encuesta como percepción inicial de los colaboradores de la SBN respecto a la percepción inicial para identificar las prácticas laborales y cultura de ecoeficiencia en la SBN, en donde participaron 281 colaboradores, cuyo resultado tiene un nivel de confianza del 99% con un margen de error del 5%.

