



*DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA EN
EL USO DE AGUA, ENERGÍA
ELÉCTRICA, PAPEL Y RESIDUOS
SÓLIDOS*

CAMPUS CHEPÉN

2020 - 2021

DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA EN EL USO DE AGUA, ENERGÍA ELÉCTRICA, PAPEL Y RESIDUOS SÓLIDOS, CAMPUS CHEPÉN, 2020-2021

©Universidad César Vallejo, 2021

Aportes de: Otiniano, M., García, L., Vega, M., Gutiérrez, J., Arana, C., Flores, M., Campos, S. y Grandez, F.

Edición y diseño: Fondo Editorial Universidad César Vallejo
Primera edición, julio de 2021

Universidad César Vallejo SAC
Av. Víctor Larco 1770
Trujillo, Perú

ÍNDICE

I.	Introducción	4
II.	Objetivos	8
III.	Marco Legal	8
IV.	Estructura del Subcomité de Ecoeficiencia	9
4.1.	Estructura organizacional	9
4.2.	Funciones del Comité de Ecoeficiencia	10
V.	Diagnóstico	11
5.1.	Línea base en el uso del papel	11
5.2.	Línea base de Energía eléctrica y combustible	12
5.3.	Línea base en el uso del agua	13
5.4.	Línea base en generación de residuos sólidos	14
5.5.	Línea base en generación de emisiones de CO ₂ eq	15
5.6.	Conclusiones	17
VI.	Bibliografía	19

I. Introducción

El Campus UCV Chepén está ubicado en la Provincia de Chepén, región La Libertad por lo que resulta importante describir el área geográfica de la provincia y algunos aspectos relevantes de la situación ambiental de Chepén.

La provincia de Chepén, está ubicada en la costa norte de la región La Libertad–Perú, en las coordenadas, media de 79° 25'36" Longitud Oeste y 7° 13'27" Latitud Sur, a una altitud entre los entre 00 y los 1,000 m.s.n.m. Su capital es el distrito del mismo nombre, ubicada a 176 Km. de la ciudad de Trujillo, capital de la Región.

La superficie territorial de la provincia de Chepén es de 1,142.43 km², que representa el 4.48 % del total del territorio de la Región La Libertad.

Cuadro Nº 1
Chepén: Superficie, altitud y ubicación geográfica según distritos,
2016

Región, Provincia y Distrito	Superficie (km ²)	Ubicación Geográfica		
		Altitud (msnm)	Latitud sur	Longitud Oeste
REGIÓN LA LIBERTAD	25,499.90			
CHEPÉN	1,142.43		07°13'27"	79°25'36"
CHEPÉN	287.34	130	07°13'27"	79°25'36"
PACANGA	583.93	82	07°10'06"	79°29'03"
PUEBLO NUEVO	271.16	72	07°11'06"	79°30'51"

Fuente: Municipalidad Provincial de Chepén. 2015

Su ubicación geográfica, a manera de vértice entre las regiones de Lambayeque y Cajamarca, la convierte en un centro de articulación comercial y de servicios entre los pueblos y ciudades de las provincias cercanas de estas regiones; de allí, el especial interés de algunas de sus instituciones y organizaciones locales de liderar propuestas de desarrollo integral y mancomunado para la zona.

El relieve del territorio de la provincia de Chepén, está constituido por la franja costera, que se extiende entre el litoral y los primeros contrafuertes andinos; predominan las pampas costeras, constituidas por depósitos eólicos de arena, las cuales son cortadas por quebradas secas. Se tiene referencias de las pampas de Río Seco, Chérrepe, las Sandías, Cerro Colorado, Sebastopol, Cruz Alta, Talambo y Calera.

Todo el espacio Chepenano actual está conformado por tres (03) de las once (11) ecorregiones planteadas por el Dr. Antonio Brack Egg, como son la ecorregión del mar frío de la corriente peruana, las ecorregiones del desierto del pacífico y la ecorregión bosque seco ecuatorial. Asimismo, el relieve en ésta provincia está conformada por planicies sedimentarias, cerros y colinas bajas, que se levantan hacia el este de las estribaciones andinas como el Cerro Órganos (1224 m), Cerro Talambo (1351 m).

Los Valles y Llanuras irrigadas, lo conforman el cruce de los ríos Chamán y Jequetepeque; de topografía variada, con terrazas y depósitos de grava, arena, limo y arcilla que se extienden superficialmente, constituyendo suelos de calidad areno – arcillosos. Sin embargo, con el cambio climático y la preocupación por el cuidado del ambiente se ha visto afectado con la llegada de la revolución industrial, la actividad humana ha exacerbado el calentamiento global a través de la acumulación acelerada de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en la atmósfera, especialmente dióxido de carbono y metano.

Esta vulnerabilidad está asociada a la alta dependencia a sectores primarios sensibles al cambio climático, tales como el agrícola y el pesquero, así como al bajo nivel institucional, que dificulta la planificación y ejecución de acciones de adaptación concreta. El Perú muestra una gran vulnerabilidad ante variaciones climáticas drásticas, siendo evidencia de ello las pérdidas económicas que implicaron fenómenos como El Niño.

En este contexto, y si bien la provincia de Chepén, está asentada en una zona característica de vida de desierto perárido – premontano tropical con matorral desértico cercana al litoral ; tierras cultivables, donde se practica la agricultura por tiempos inmemoriales; recursos hidrobiológicos y algunas pequeñas porciones territoriales cubiertas de bosque que hacen de este territorio el tener un potencial en flora y fauna; no se exime de las implicancias de este flagelo global.

Entre los efectos que más preocupa del calentamiento global, es la agudización de los efectos del Fenómeno El Niño; por referencias históricas se conoce de sus consecuencias devastadoras para la agricultura y las demás actividades económicas; así como, sus efectos en la infraestructura vial y las viviendas en el ámbito de la Provincia de Chepén.

Por tanto, requiere de un conjunto de acciones preventivas que involucren a la población con el liderazgo de las instituciones locales responsables.

Otro efecto preocupante del cambio climático, en el ámbito de la Cuenca del Jequetepeque; en la cual, se ubica la provincia de Chepén, es su consideración como una de las zonas del país donde se dará un mayor incremento de la radiación ultravioleta, una real amenaza para la salud de las personas, que van desde quemaduras al envejecimiento prematuro y hasta el cáncer de piel. Lo cual debe conllevar a las instituciones responsables a promover medidas de protección.

Añadidas a estas preocupaciones, se cuenta el alto grado de deforestación y por consecuencia la desaparición de la flora y la fauna nativa; la cual se ha agudizado en los últimos cincuenta años.

Consecuencia de ello, es el retiro de la lista de zonas reservadas del Algarrobal El Moro, espacio que 1995, por Decreto Supremo N° 02 – 95 - AG., fuera establecido como reserva, con una extensión de 320,69 hectáreas, con la finalidad proteger y conservar los algarrobos de una edad promedio de 100 años y la diversidad de especies silvestres que albergan, así como investigar y conservar los restos arqueológicos de las culturas Chimú y Moche que allí se encuentran.

Asimismo, la poca conciencia por la conservación de la riqueza natural y paisajística; ha sido la principal causa para la casi extinción de los humedales, como el caso de Mancoche, uno de los quince humedales que existe en la región La Libertad, donde aún existe vegetación como hinea o anea, juncos, nenúfar, totora, pájaro bobo; y conviven peces, gallaretas, patos silvestres y otros.

De otro lado, la permanencia de cultivos con alta demanda hídrica, como el arroz, contribuyen a un mayor deterioro de los suelos (salinización); y los efectos del cambio climático podrían ser incluso superiores; si sigue disminuyendo la disponibilidad de recursos hídricos (para el consumo humano, riego y generación de energía eléctrica), debido a la pérdida de la biodiversidad en las partes altas de la cuenca.

Por otra parte el Ministerio del Medio Ambiente (MINAM) sostiene que una “Universidad Ambientalmente Responsable” (UAR) es “aquella que incorpora la dimensión ambiental a su proyecto institucional, educativo y laboral, con el fin de propiciar el desarrollo sustentable y a la vez para formar a sus estudiantes/futuros profesionales como modelos o promotores de prácticas ambientalmente responsables a nivel de sus familias, futuros entornos laborales y en la sociedad en general”; en este sentido el campus UCV – Chepén cuenta actualmente con aproximadamente 80 docentes y 2,400 estudiantes y 58 colaboradores administrativos, asume el compromiso social ambiental en la promoción de la conservación del medio ambiente, por lo cual viene revisando y estableciendo acciones de mejora en la implementación de la Política Ambiental que rige a nuestra universidad, la misma que ha sido aprobada mediante Resolución de Consejo Universitario N°087-2016/UC.

Para implementar las medidas de ecoeficiencia se parte del diagnóstico en el uso de los recursos como el agua, energía eléctrica, combustibles, papel, residuos sólidos entre otros, utilizando indicadores para cada uno, proponiendo una mejora en el uso de estos recursos. La sensibilización del personal administrativo que se encuentra distribuido en áreas los cuales desempeñan sus actividades, en una infraestructura moderna donde el desarrollo de las actividades, procesos y/o servicios se han identificado diferentes aspectos ambientales, que deben ser gestionados para controlar el nivel de impacto de los mismos en concordancia con la legislación ambiental existente y buenas prácticas ambientales.

El propósito de este diagnóstico es cuantificar el uso de los recursos: agua, energía eléctrica, combustible, etc. para luego proponer el Plan de Mejora y optimizar su consumo. También se abarca la eficiencia a partir de la cantidad de recursos utilizados por cada colaborador.

Este diagnóstico tiene alcance para la sede Chepén que abarca las provincias de Chepén y Pacasmayo.

II. Objetivos

Objetivo General:

Planificar, implementar y evaluar acciones estratégicas de sostenibilidad en base a la política ambiental de la Universidad César Vallejo, asegurando el manejo responsable y sostenible del cuidado del medio ambiente.

Objetivos Específicos:

- Sensibilizar a la comunidad universitaria en conductas ambientales responsables
- Desarrollar indicadores ambientales
- Reducir el consumo de papel, combustible, agua, energía eléctrica.
- Manejo de los Residuos Sólidos.
- Promover la ejecución de proyectos ambientales con aprendizaje-servicio
- Fomentar la investigación con enfoque ambiental considerando el aporte a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

III. Marco Legal

- El Artículo 2° inciso 22 de la Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida
- Política Ambiental de la Universidad César Vallejo
- Programa de Gestión Ambiental de la Universidad César Vallejo
- Plan de Trabajo del Programa de Gestión Ambiental de la Universidad César Vallejo 2021.
- Estándar de Calidad ambiental del agua Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos
- Ley N° 27345, Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía
- Decreto Supremo N° 053-2007-EM, Reglamento de Ley de Promoción del Uso Eficiente de Energía
- Ley N° 30884 Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables
- D.S. N° 006-2019-MINAM Reglamento de la Ley N° 30884, Ley que regula el plástico de un solo uso y recipientes o envases descartables
- Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos

- Decreto Supremo N °014-2017-MINAM, publicado el 21 de diciembre del 2017
- R.M. N° 021-2011-MINAM
- Reglamento de Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- Norma Técnica Peruana 900.058-2019 Gestión de Residuos establece el Código de Colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos
- Decreto Supremo N °001-2012-MINAM, Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
- Decreto Supremo N °028-2013-EM, que crea el Programa de Conversión Masiva de Vehículos a GNV y dicta medidas para su uso masivo en vehículos del sector público

IV. Estructura del Subcomité de Ecoeficiencia

4.1. Estructura organizacional

COMITÉ DE ECOEFICIENCIA DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL CHEPÉN

Representante de Alta Dirección:

Dra. Mabel Ysabel Otiniano León

Gestor de Ecoeficiencia:

Mg. Luis Alberto García Yalle

Representante de Dirección de Evaluación Acreditación y Certificación:

Mg. Mercy Milagros Vega Becerra

Representante del Programa de Formación Humanística:

Dr. Jacinto Gutiérrez Alarcón

Representante de SSOMA:

Ing. Cristhian Alonso Arana Sánchez

Representante de Investigación:

Mg. Marilú Trinidad Flores Lezama

Representante de Innovación Tecnológica:

Ing. Susana Aurora Campos Vásquez

Representante de Planificación y Desarrollo Institucional:

Lic. Fernando Grandez Sánchez

Representante de Logística:

Br. Yaleny Aguilar Ortíz

Representante de Gestión del Talento Humano:

Mg. Marianela Flores Mantilla

Representante de Comunicación Corporativa:

Lic. Andrea de Fátima Benites Miñano

Representante de Promoción:

Psc. Luis Méndez Silva

Representante de Marketing:

Psc. Luis Méndez Silva

Representante de Obras y Servicios Generales:

Ing. Cristhian Alonso Arana Sánchez

Representante de Responsabilidad Social Universitaria:

Mg. Ana Elizabeth Paredes Morales

4.2. Funciones del subcomité de ecoeficiencia

1. Gestionar, coordinar, facilitar y supervisar los procesos de incorporación de la dimensión ambiental en la formación profesional, investigación, responsabilidad social y ecoeficiencia al interior de la universidad.
2. Asegurar la elaboración, ejecución, monitoreo y seguimiento del Plan de Ecoeficiencia Institucional (PEI)
3. Aprobar el PEI anualmente
4. Monitorear y hacer seguimiento al PEI, a fin de verificar su cumplimiento
5. Fomentar y estimular al personal para que adopte buenas prácticas de ecoeficiencia.
6. Vincularse con los órganos externos relacionados, para el cumplimiento de los objetivos establecidos.
7. Conducir la elaboración del diagnóstico ambiental de la universidad en sus diferentes ámbitos.
8. Formular la Agenda Ambiental de la UCV.

9. Producir reportes de desempeño ambiental de la universidad, y difundirlos a las áreas interesadas.
10. Promover la formulación y ejecución de proyectos de investigación interdisciplinar en materia ambiental.
11. Promover la incorporación de la dimensión ambiental en los programas o proyectos de responsabilidad social que apunten a la mejora de la calidad de vida de las personas.
12. Participar en representación de la universidad en instancias públicas y privadas donde es convocada.

V. Diagnóstico

5.1.Línea base en el uso del papel período junio 2020-junio 2021

- Total anual de papel: 18 kg.
- Costo total de papel: 378 soles
- Total anual de tóner y tintas: 55 unidades
- Total anual de tóner y tintas: 1,811.20 soles
- Número de colaboradores: 58 trabajadores en promedio mensual.

Indicador de desempeño:

- Consumo de papel: 0.31 kg/colaborador/año
- Consumo de tintas y tóner: 0.95 unidades/colaborador/año
- Consumo de papel 0.03 kg/colaborador/mes
- Consumo de tintas y tóner 0.08 unidades/colaborador/mes

Se observa que el consumo de papel Bond A-4 es de 18 kg. al año siendo el consumo promedio mensual de 1.5 kg. para el período junio 2020-junio 2021. En relación al consumo de tintas, anualmente se consumen 55 entre tintas / tóner haciendo un costo de 1,811.20 soles.

Para medir el desempeño de cada colaborador en el mes, se tiene que observar el consumo y el número de colaboradores luego dividirlo entre 12 meses y se obtuvo que el consumo mensual de papel bond A-4 por cada colaborador es 0.03 kg. y de tóner/tintas es de 0.08 unidades.

Tabla 1. Consumo de papel y materiales conexos del Campus UCV, Chepén periodo junio 2020 - junio 2021

Consumo de papel y materiales conexos									
Local:									
Mes	N° de colaboradores (N)	Papel convencional Bond A4		Papel ecológico		Otros papeles		Cartuchos de tinta o tóner de impresora	
		Millar o kg. (A)	S/ (PA)	Millar o kg. (B)	S/ (PB)	Millar o kg. (C)	S/ (PC)	Unidad (D)	S/ (PD)
jun-20	48	2,00	70,00					2	65,87
jul-20	57	1,00	35,00					2	65,87
ago-20	40	1,00	35,00					3	98,79
sept-20	42	2,00	70,00					2	65,87
oct-20	42	1,00	35,00					3	98,79
nov-20	42	1,00	35,00					3	98,79
dic-20	42	2,00	70,00					2	65,87
ene-21	37	1,00	35,00					10	329,30
feb-21	39	2,00	70,00					10	329,30
mar-21	46	2,00	70,00					5	164,65
abr-21	109	1,00	35,00					6	197,58
may-21	110	1,00	35,00					5	164,65
jun-21	46	1,00	35,00					2	65,87
Total anual	700	18,00	560,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55	1811,20
Promedio mensual	58	1,50	46,67	0,00	0,00	0,00	0,00	4,58	150,93

Fuente: Información brindada por las áreas administrativas del Campus UCV – Chepén.

5.2. Línea base de Energía eléctrica y combustible

5.2.1. Línea base de Energía eléctrica período junio 2020-junio 2021

- Total anual de consumo de energía 10406.27 kWh
- Costo total del consumo total anual de energía: 39270.50 soles
- Promedio del consumo total anual de energía 867.19 kWh
- Costo total del promedio del consumo anual de energía: 3272.54 soles
- Número de trabajadores: 58 en promedio

Indicador de desempeño:

- Consumo de energía: 179.42 kWh/colaborador/año
- Consumo de energía 677.08 soles/colaborador/año
- Consumo de energía 867.19 kWh/colaborador/mes
- Consumo de energía: 56.42 soles/colaborador/mes

El consumo de energía eléctrica anualmente asciende a 10406.27 kWh haciendo un total de 39,270.50 soles al año y de donde se puede establecer que cada colaborador consume 179.42 kWh al año lo que representa 677.08 soles al año. Esto representa una carga mensual de 56.42 soles por cada colaborador.

Tabla 2. Consumo de energía eléctrica del Campus UCV, Chepén periodo junio 2020- junio 2021

Consumo de energía							
Tipo de tarifa:		BT3					
Mes	N° de colaboradores	Costo (S/)	Hora punta (HP)	Hora fuera de punta (HFP)	Total (kWh)	(kWh/colaborador)	(S/)/colaborador
	(N)	(P)	(kWh) (A)	(kWh) (B)	(A+B)	(=A+B/N)	(=P/N)
jun-20	48	3003,90	328,0	1750,2	2078,21	43,30	62,58
jul-20	57	3015,60	338,8	1781,2	2119,97	37,19	52,91
ago-20	40	2586,60	349,8	1810,7	2160,50	54,01	64,67
sept-20	42	2234,20	360,2	1838,5	2198,61	52,35	53,20
oct-20	42	2156,30	3,7	8,9	12,56	0,30	51,34
nov-20	42	3533,40	15,3	48,2	63,49	1,51	84,13
dic-20	42	2695,50	25,5	83,0	108,44	2,58	64,18
ene-21	37	2684,00	35,5	120,5	155,94	4,21	72,54
feb-21	39	4187,30	45,6	159,1	204,72	5,25	107,37
mar-21	46	4846,90	57,2	205,4	262,62	5,71	105,37
abr-21	109	3167,10	66,6	240,6	307,19	2,82	29,06
may-21	110	2691,70	76,3	272,2	348,56	3,17	24,47
jun-21	46	2468,00	85,6	299,9	385,47	8,38	53,65
Total anual	700	39270,50	1787,88	8618,39	10406,27	179,42	677,08
Promedio mensual	58	3272,54	148,99	718,20	867,19	14,95	56,42

Fuente: Información brindada por las áreas administrativas del Campus UCV – Chepén.

5.2.2. Línea base de combustible

- Total anual en galones: 221325.10 de G90 y 778.33 D2
- Total anual en 940 Soles en G90 y 10013.10 Soles en D2
- Promedio anual de consumo de combustible 111051.7 galones.
- Número de vehículos: 13 vehículos en promedio.

Indicador de desempeño:

- Consumo de combustible 18,508.62 galones/auto/año
- Consumo de energía 10953.10 Soles/auto/año
- Consumo de combustibles 222103.43 galones/auto/mes
- Consumo de energía 10953.10 Soles/auto/mes

En el Campus Chepén, el consumo de combustible básicamente es de dos tipos: el de Gasolina de 90 octanos y Diésel 2 (Petróleo). El consumo de combustible es de 18,508.62 galones por año lo que representa 10,953.10 soles anuales en promedio, que a la vez representa el consumo de energía.

Tabla 3. Consumo y costo de combustible según tipo del Campus UCV, Chepén periodo junio 2020-junio 2021

Consumo y costo de combustible por tipo													
Mes	N° de vehículos	Gasolina 97 Octanos		Gasolina 95 Octanos		Gasolina 90 Octanos		Diesel 2		GLP		GNV	
		Gls.	S/	Gls.	S/	Gls.	S/	Gls.	S/	l.	S/	Pie3 o m3	S/
jun-20	1	0,0		0,0		3,0	40,00	65	858,00				
jul-20	1	0,0		0,0		3,2	40,00	65,348	862,59				
ago-20	1	0,0		0,0		2,5	40,00	65,348	862,59				
sept-20	1	0,0		0,0		3,0	40,00	65,348	862,59				
oct-20	1	0,0		0,0		3,3	40,00	65,348	862,59				
nov-20	1	0,0		0,0		3,1	40,00	65,348	862,58				
dic-20	1	0,0		0,0		8,0	100,00	75,553	861,16				
ene-21	1	0,0		0,0		8,2	100,00	39,85	498,22				
feb-21	1	0,0		0,0		8,2	100,00	130,06	1625,86				
mar-21	1	0,0		0,0		8,1	100,00	26,67	370,00				
abr-21	1	0,0		0,0		8,0	100,00	50,89	636,16				
may-21	1	0,0		0,0		8,3	100,00	36	475,45				
jun-21	1	0,0		0,0		7,6	100,00	27,128	375,31				
Total anual	13,00	0,00	0,00	0,00	0,00	221325,10	940,00	778,33	10013,10	0,00	0,00	0,00	0,00
Promedio mensual		0,00	0,00	0,00	0,00	18443,76	78,33	64,86	834,43	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Información brindada por las áreas administrativas del Campus UCV – Chepén.

5.3. Línea base en el uso del agua

- Total anual de consumo de agua 5200 m³
- Total anual de consumo de agua 4208.30 soles
- Promedio mensual de consumo de agua 433.33 m³
- Promedio anual de consumo de agua (S/.)
- Número de colaboradores 58 en promedio.

Indicador de desempeño

- Consumo de agua: 89.66 m³/colaborador/año
- Consumo de agua 72.56 soles/colaborador/año
- Consumo de agua 7.47 m³/colaborador/mes
- Consumo de agua 6.05 soles /colaborador/mes

En cuanto al consumo del agua el Campus Chepén, consume 89.66 m³ por colaborador al año, entendiéndose que se tiene 58 colaboradores.

El consumo total del agua es de 5200 m³ lo que representa 4,208.30 soles al año con un consumo mensual de 433.33 m³.

Tabla 4. Consumo de agua en el Campus UCV, Chepén periodo junio 2020-junio 2021

N° de suministro:					
Mes	N° de colaboradores	Costo (S/)	Consumo total (m3)	m ³ /colaborador	(S//colaborador
	(N)	(P)	(C)	(=C/N)	(=P/N)
jun-20	48	321,90	400,00	8,33	6,71
jul-20	57	321,90	400,00	7,02	5,65
ago-20	40	321,90	400,00	10,00	8,05
sept-20	42	321,90	400,00	9,52	7,66
oct-20	42	321,90	400,00	9,52	7,66
nov-20	42	321,90	400,00	9,52	7,66
dic-20	42	321,90	400,00	9,52	7,66
ene-21	37	321,90	400,00	10,81	8,70
feb-21	39	321,90	400,00	10,26	8,25
mar-21	46	321,90	400,00	8,70	7,00
abr-21	109	321,90	400,00	3,67	2,95
may-21	110	333,70	400,00	3,64	3,03
jun-21	46	333,70	400,00	8,70	7,25
Total anual	700	4208,30	5200,00	89,66	72,56
Promedio mensual	58	350,69	433,33	7,47	6,05

Fuente: Información brindada por las áreas administrativas del Campus UCV – Chepén.

5.4. Línea base en generación de residuos sólidos

- Generación total de residuos sólidos: 681.80 Kg. /año
- Generación mensual de residuos sólidos: 56.82 Kg. /mes
- Generación diaria de residuos sólidos: 1.87 Kg. /día
- Número de colaboradores 46 colaboradores
- Recuperación anual de residuos sólidos: 34.20 soles
- Recuperación mensual de residuos sólidos: 0.80 soles

Indicador de desempeño

- Generación de residuos sólidos aprovechables: 380.80 Kg. /año
- Generación de residuos sólidos no aprovechables: 301 Kg. /año
- Generación de residuos sólidos peligrosos: 00 Kg.
- Generación per cápita de residuos sólidos 177.86 kg. /colaborador/año
- Generación per cápita de residuos sólidos: 0.49 kg. /colaborador/día

En lo referente a la generación total de residuos sólidos, el campus Chepén genera 681.80 kg. por año, con un promedio mensual de 56.82 Kg. Cada colaborador genera 177.86 kg. por año. Los residuos sólidos generados son los recursos aprovechables como papel y cartón, plástico, vidrios, aluminios y metales, así como orgánicos.

Tabla 5. Generación de residuos sólidos en el Campus UCV – Chapén periodo junio 2020-junio 2021

Generación de residuos sólidos														
Mes	N° de colaboradores (N)	APROVECHABLES										NO APROVECHABLES (F)	PELIGROSOS (G)	
		Papel y Cartones (A)		Plásticos (B)		Vidrios (C)		Aluminio y otros metales (D)		Orgánicos (E)				
		kg	S/	kg	S/	kg	S/	kg	S/	kg	S/			kg
jun-20	48	1,3	0,40	2,0	0,30	0,50	0,10	3,00	2,00	24,0	0,05	57,0	0,0	
jul-20	57	1,0	0,40	1,3	0,30	0,30	0,10	2,00	2,00	29,0	0,05	50,0	0,0	
ago-20	40	12,0	0,40	1,5	0,30	0,60	0,10	2,00	2,00	12,0	0,05	24,0	0,0	
sept-20	42	1,0	0,40	1,5	0,30	0,50	0,10	2,00	2,00	3,0	0,05	19,0	0,0	
oct-20	42	2,0	0,40	1,5	0,30	0,30	0,10	2,00	2,00	36,0	0,05	21,0	0,0	
nov-20	42	1,8	0,40	1,5	0,30	0,30	0,10	3,00	2,00	4,0	0,05	18,0	0,0	
dic-20	42	45,0	0,40	1,5	0,30	0,50	0,10	5,00	2,00	22,0	0,05	15,0	0,0	
ene-21	37	1,0	0,40	1,5	0,30	0,50	0,10	5,00	2,00	26,0	0,05	16,0	0,0	
feb-21	39	2,5	0,40	1,5	0,30	0,50	0,10	4,00	2,00	19,0	0,05	21,0	0,0	
mar-21	46	1,0	0,40	1,5	0,30	0,50	0,10	6,00	2,00	15,0	0,05	19,0	0,0	
abr-21	109	1,5	0,40	1,5	0,30	0,30	0,10	4,00	2,00	24,0	0,05	23,0	0,0	
may-21	110	12,0	0,40	1,5	0,30	0,60	0,10	3,00	2,00	20,0	0,05	18,0	0,0	
jun-21	46	82,10	4,80	18,30	3,60	5,40	1,20	41,00	24,00	234,00	0,60	301,00	0,00	

Fuente: Información brindada por las áreas administrativas del Campus UCV – Chapén.

5.5. Línea base de generación de emisiones de CO₂eq

Indicador de desempeño

- Total anual de emisiones: 11667.55 kg. CO₂eq.) / año
- Total anual de emisiones por colaborador 266.11 kg. CO₂eq. / año/colaborador
- Total promedio mensual de emisiones: 201.16 Kg. CO₂ eq/ mes
- Total promedio mensual de emisiones por colaborador: 0.13 kg. CO₂eq. / mes/colaborador

Para la generación de emisiones de CO₂eq, el Campus Chepén emite anualmente 11677.55 kg. CO₂ eq al año donde cada colaborador emite 266.11 Kg. CO₂eq haciendo un promedio mensual de 201.16 Kg. CO₂ eq.

Tabla 6. Generación de emisión de CO₂ del Campus UCV, Chepén periodo junio 2020-junio 2021

Generación de emisiones de CO ₂ eq					
Tipo de tarifa:					
Mes	N° de colaboradores	Total (kWh)	(kWh/colaborador)	Emisiones de CO ₂ eq total	Emisiones de CO ₂ eq / colaborador
	(N)	(A+B)	(=A+B/N)		
jun-20	48	2078,21	43,30	1182,50	24,64
jul-20	57	2119,97	37,19	1206,26	21,16
ago-20	40	2160,50	54,01	1229,32	30,73
sept-20	42	2198,61	52,35	1251,01	29,79
oct-20	42	12,56	0,30	7,15	0,17
nov-20	42	63,49	1,51	36,13	0,86
dic-20	42	108,44	2,58	61,70	1,47
ene-21	37	155,94	4,21	88,73	2,40
feb-21	39	204,72	5,25	116,48	2,99
mar-21	46	262,62	5,71	149,43	3,25
abr-21	109	348,56	3,17	198,33	1,80
may-21	110	385,47	8,38	219,33	4,77
jun-21	46	10406,27	179,42	5921,17	102,09
Total anual	700	20505,35	353,54	11667,55	226,11
Promedio mensual	58	1708,78	29,46	201,16	0,13

Fuente: Información brindada por las áreas administrativas del Campus UCV – Chepén.

5.6. Descripción de la situación actual que origina oportunidades de mejora

5.6.1. Disminución de consumo de Energía eléctrica

En luminarias, se observa que con 96 fluorescentes de 0.036 Kw se consume un total de 20.736 por 6 horas diarias de operación haciendo un total de 5474.304 Kw / año, entonces para el ahorro se utilizará 85 fluorescentes bajo las mismas características se tiene que al año se tendría un consumo de 4847.04 Kw/año.

Esto significaría un ahorro de consumo de energía de 627.264 Kw/año. Otra forma de ahorrar es reduciendo las horas de consumo de 6 a 4 lo que significaría un consumo reducido a 525.53 Kwh.

Conviene el cambio de fluorescentes y la reducción de horas de funcionamiento.

5.6.2. Disminución de consumo de Combustibles

Para disminuir el consumo de combustible se debe tener en cuenta el estado de funcionamiento de los vehículos, éstos deben estar en correcto estado con su cambio de aceite, mantenimiento preventivo y el uso del vehículo en casos estrictamente necesarios. Esto conllevaría a una disminución en el consumo de 221,325 galones por año de G90 y de 778.33 galones de D2 a por lo menos un 15% menos lo que representaría un ahorro de 141 soles en G90 y de 1,502 soles en D2.

Al tener los vehículos en buen estado se lograría disminuir la contaminación ambiental de la ciudad al evitar el desprendimiento de gases tóxicos.

5.6.3. Disminución de consumo de Agua

En el campus de la UCV Chepén se usan 6 grifos sin restrictor de caudal con un consumo total de agua de 273.24 m³ y 32 grifos con restrictor de caudal con un consumo de 7286.4 m³; sin embargo, si se utiliza todos los grifos con restrictores se tendría un consumo de 11536.8 m³ de agua lo que refleja un ahorro en el consumo a través del tiempo de 3977.16 m³.

En el caso de los inodoros convencionales tenemos un consumo de 1943.04 m³ mientras, que con el inodoro de doble carga se debe de consumir 1712.304 m³ con un ahorro significativo de 223.4496 m³. Estos cálculos están hechos en base a 46 colaboradores y a 330 días del año. Se debe considerar el cambio de grifos e inodoros ahorradores pues resulta muy beneficioso para darle mejor uso al recurso agua.

5.6.4. Disminución de consumo de papel y otros

La disminución del consumo de papel es importante porque es la manera más adecuada de hacer un trabajo eficiente con los colaboradores, en general con todos los estudiantes. En el Campus UCV Chepén, se tiene un consumo de 19 kg. por año por un monto de 399 soles, sin embargo, si se propone una política del ahorro en el consumo como por ejemplo reciclar el papel y volverlo reutilizable, no imprimir documentos a menos que sean muy necesarios para su presentación; estas medidas entre otras nos llevan a un ahorro de por lo menos 8.5 kg. lo que significa un gasto de 220.5 soles.

Consecuentemente, al no imprimir se ahorra la tinta de impresión, tóner entre otros.

5.6.5. Gestión adecuada de Residuos sólidos

En cuanto a la gestión adecuada de los residuos sólidos debo manifestar que en el Campus Chepén se genera residuos aprovechables (papel y cartones, plásticos, vidrios, aluminios y otros metales) haciendo un total anual de 681 kg. al año, con un promedio mensual de 56.82 kg.

Para una adecuada gestión de residuos sólidos se debe empezar por la cultura de utilizar más y mejor los puntos de recolección de residuos dentro del campus, señalizando, utilizando los colores propios para cada contenedor; las prácticas de recuperación de éstos recursos también es otra forma de mejorar la gestión, entre ellas el reciclaje y el aprovechamiento de la materia orgánica (desperdicios generados en el comedor) y transformarlos en abonos, etc.

5.6.6. Reducción de Emisiones de CO₂eq

Para proponer mejoras en lo que respecta a emisiones de CO₂ eq se debe de partir que, en el Campus Chepén, se emite anualmente 11667.55 Kg CO₂eq al año y que cada colaborador contribuye con 226.11 kg CO₂eq; en este sentido se propone una reducción de CO₂eq mediante la reforestación del campus, cultivando árboles e incluso desarrollar proyectos sobre este tema con la comunidad, formar convenios con la municipalidad para un trabajo conjunto.

5.7. Conclusiones

1. El consumo anual de agua en el campus Chepén es de 5200 m³ para el período junio 2020 – junio 2021, se propone disminuir el consumo instalando grifos con restrictor de caudal, así como instalación de inodoros ahorradores.
2. El consumo del combustible G90 es de 221325.10 Gls/año y el consumo de D2 es de 778.33 Gls / año para el período junio 2020 – junio 2021. Se propone una mejora en el consumo de combustible manteniendo los vehículos en buenas condiciones con mantenimientos preventivos periódicos y utilizando las movilidades cuando sea estrictamente necesario.
3. En lo relacionado al consumo de energía eléctrica es de 10426.27 Kwh para el período junio 2020 – junio 2021, se propone la reducción del consumo utilizando luminarias o fluorescentes ahorradores.
4. El consumo de papel es de 19 kg. anual y 55 tintas / tóner al año para el período junio 2020 – junio 2021, propuesta de mejora consiste en reducir el consumo innecesario de 18 kg. a 12 kg., reciclando las hojas e imprimiendo lo menos posible salvo documentos de suma importancia.
5. En lo referente a la generación de residuos sólidos, el campus Chepén genera 681.80 kg. /año para el período junio 2020 – junio 2021.

El tipo de residuo que genera es el aprovechable: papel y cartón, plástico, vidrio, aluminio y orgánicos. La propuesta de mejora se basa fundamentalmente en concientizar a los colaboradores y demás miembros de la comunidad universitaria a fin de adoptar políticas de protección y cuidado del medio ambiente.

6. Finalmente, en cuanto a la emisión de CO₂ eq se tiene 11667.55 kg. CO₂ eq y cada colaborador emite 226.11 Kg CO₂ año. Se propone la mejora del cuidado del medio ambiente protegiendo y cultivando áreas verdes. Incentivando proyectos RSU en esta materia y trabajando conjuntamente con las autoridades competentes en este campo.

VI. Bibliografía

Gonzales, G. F., Zevallos, A., Gonzales-Castañeda, C., Nuñez, D., Gastañaga, C., Cabezas, C., Naeher, L., Levy, K., & Steenland, K. (2014). Environmental pollution, climate variability and climate change: A review of health impacts on the peruvian population. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 31(3), 547–556.

<https://doi.org/10.17843/rpmesp.2014.313.94>

Juan, M. M. (2011). dossier Ciudades y contaminación ambiental. *Dossier*, 1–8.

Valle, U. (2012). Ecoeficiencia Y Competitividad: Tendencias Y Estrategias Con Metas Comunes. *Ingeniería de Recursos Naturales y Del Ambiente*, 11, 33–40.

Gutiérrez Divizia, V. (2016). La ecoeficiencia y su impacto en el medio ambiente. *Paideia*, 2(3), 37–50. <https://doi.org/10.31381/paideia.v2i3.453>

VII. Anexos

Anexo 1. Resolución de aprobación de Plan de Gestión Ambiental



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N° 145-2021/UCV.

Lima, 28 de abril de 2021.

VISTA, la comunicación electrónica que remite la Dra. Carmen Aparcana Vizcarreta, Directora de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad César Vallejo, solicitando la incorporación del Programa de Gestión Ambiental a la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria y la aprobación del Plan de Trabajo del Programa de Gestión Ambiental de la Universidad César Vallejo para el año 2021, y:

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al artículo 9° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, el objetivo de la Política Nacional del Ambiente es mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.

Que, el campo de aplicación de la ley N° 29783 abarca a todos los sectores económicos y de servicios, comprendiendo en su alcance a los empleadores y trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada, y a los trabajadores y funcionarios del sector público; por lo que la Universidad César Vallejo ha incorporado la seguridad, salud y cuidado al medio ambiente en el trabajo como una vertiente de su gestión.

Que, la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria informa que la Dirección de Formación Humanística en coordinación con las Jefaturas de Responsabilidad Social Universitaria de la sede y filiales de la UCV, han desarrollado diferentes actividades siguiendo la Política Ambiental de la Universidad César Vallejo.

Que, la Política de Gestión Ambiental es transversal a todas las áreas y funciones de la Universidad, por tanto se considera pertinente que el Programa de Gestión Ambiental sea parte de los Programas que corresponden a la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria.

Que, finalizado el Plan de Trabajo del Programa de Gestión Ambiental para el presente año, en coordinación con la Dirección de Formación Humanística y otras áreas administrativas involucradas, la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria eleva el Plan a la Gerencia General para su aprobación.

Que, la Gerencia General en ejercicio de sus competencias, ha establecido que es procedente la solicitud, por lo que aprueba y autoriza se emita la correspondiente resolución para su cumplimiento.

Estando a lo expuesto y a lo acordado y de conformidad con las normas estatutarias y reglamentarias vigentes

SE RESUELVE:

Art. 1°: APROBAR la incorporación del PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL a la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad César Vallejo.

Somos la universidad de los que quieren salir adelante. Resolución de Gerencia General N° 145-2021/UCV Pág.1 

Art. 2°.- APROBAR el **PLAN DE TRABAJO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL** para el año 2021.

Art. 3°.- DISPONER que los **órganos académicos y administrativos pertinentes** brinden las **facilidades y el apoyo del caso para la ejecución de la resolución.**

Regístrese, comuníquese y cúmplase.



KARINA FLOR CARDENAS RUIZ
Gerente General
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DISTRIBUCIÓN: RECTORADO, VA, VUL, VU, DIR. GENERALES, ASISTENTES DE ALUMNO, D. ADMÓN, DIR. STN. ARCH.,
REGIMEX

Anexo 2. Resolución de conformación de Subcomité de Ecoeficiencia



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL N° 206-2021/UCV

Lima, 04 de junio de 2021.

VISTA: la comunicación electrónica remitida por la Dra. Carmen Aparcana Vizaretta, Directora de Responsabilidad Social Universitaria, solicitando constituir la Comisión de Gestión Ambiental de la Universidad César Vallejo, y;

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al artículo 9° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, el objetivo de la Política Nacional del Ambiente es "mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales en el largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona".

Que, en el Perú se vienen implementando acciones necesarias para promover el actuar ambiental responsable de las personas, grupos sociales y empresas, teniendo como propósito fundamental el desarrollo de una mayor sensibilidad y conciencia sobre el cuidado del ambiente, que contribuya a la formulación y ejecución de propuestas con soluciones viables para la sostenibilidad del mismo.

Que, las universidades peruanas y el Ministerio del Ambiente, en coordinación con otras instituciones, constituidas en socios ambientales, vienen promoviendo un proceso de largo plazo que conduzca a la integración de las consideraciones ambientales en las diversas funciones inherentes como universidad, en la formación profesional, docencia, investigación, proyección social y gestión institucional.

Que, en el marco de nuestra responsabilidad social institucional, la Directora de Responsabilidad Social Universitaria ha solicitado la constitución de la Comisión de Gestión Ambiental, en correspondencia al contexto actual en el que nos encontramos.

Que, la Gerencia General, en ejercicio de sus competencias funcionales, ha revisado la solicitud remitida por la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria y establece que es procedente lo solicitado, por lo que aprueba y autoriza se emita la respectiva resolución para su cumplimiento.

Estando a lo expuesto y a lo acordado, y de conformidad con las normas estatutarias y reglamentarias vigentes.

SE RESUELVE:

Art. 1°.- CONSTITUIR la **COMISIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL** de la Universidad César Vallejo, órgano multidisciplinario que funcionará a nivel nacional, orientando su accionar hacia un desempeño ambiental responsable y coherente con la misión, visión y escala axiológica de la Universidad, promoviendo la internalización y transversalidad de la conciencia ambiental individual y colectiva como parte de la cultura de calidad; y complementariamente lograr ser un referente de gestión ambiental universitaria, la cual queda constituida por los representantes de

los siguientes áreas, según se detalla a continuación:

1. Rectorado (Presidente)
2. Vicerrectorado Académico
3. Vicerrectorado de Investigación
4. Vicerrectorado de Bienestar Universitario
5. Gerencia General
6. Dirección de Responsabilidad Social Universitaria
7. Dirección de Gestión de Calidad
8. Dirección del Programa de Formación Humanística
9. Dirección de Obras y Servicios Generales
10. Jefatura Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente
11. Jefatura Nacional de Logística

Art. 2º.- APROBAR la finalidad, objetivos y funciones que, en el corto plazo, mediano plazo y largo plazo cumplirá la **COMISIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL** de la Universidad César Vallejo, que son los siguientes:

Finalidad:

La Comisión Ambiental de la Universidad César Vallejo es un órgano universitario multidisciplinario que tiene como finalidad orientar su accionar hacia un desempeño ambiental responsable y coherente con la misión, visión y escala axiológica de la Universidad, promoviendo la internalización y transversalidad de la conciencia ambiental individual y colectiva como parte de la cultura de calidad; y complementariamente lograr ser un referente de gestión ambiental universitaria.

Objetivos:

1. Promover la incorporación de la dimensión ambiental de forma transversal en las funciones de la Universidad.
2. Incorporar la mejora continua en la gestión ambiental universitaria.
3. Impulsar la sistematización de las actividades ambientales desarrolladas (acciones, programas, proyectos, producción intelectual, entre otros con contenido ambiental).

Funciones:

1. Gestionar, coordinar, facilitar y supervisar los procesos de incorporación de la dimensión ambiental en la formación profesional, investigación, responsabilidad social y ecoeficiencia al interior de la universidad.
2. Vincularse con los órganos externos relacionados, para el cumplimiento de los objetivos establecidos.
3. Conducir la elaboración del diagnóstico ambiental de la universidad en sus diferentes ámbitos.
4. Formular la Agenda Ambiental de la UCV.
5. Producir reportes de desempeño ambiental de la universidad, y difundirlos a las áreas interesadas.
6. Programar, desarrollar y apoyar las iniciativas en materia de protección y divulgación ambiental dentro y fuera de la universidad.

7. Promover la formulación y ejecución de proyectos de investigación interdisciplinar en materia ambiental.
8. Promover la incorporación de la dimensión ambiental en los programas o proyectos de responsabilidad social que apunten a la mejora de la calidad de vida de las personas.
9. Participar en representación de la universidad en instancias públicas y privadas donde es convocada.
10. Impulsar y asesorar la implementación de las medidas establecidas en el Plan de Ecoeficiencia UCV, para minimizar el impacto de las actividades de la universidad en el entorno.
11. Coordinar permanentemente con la sede y filiales para la implementación de la política ambiental, el desarrollo del Programa de Gestión Ambiental y la estandarización de protocolos institucionales.

Art. 3°.- DISPONER el cumplimiento de la presente Resolución de Gerencia General a través de las unidades académicas y administrativas de la Universidad César Vallejo.

Regístrese, comuníquese y cúmplase.



KARINA FLOR CARDENAS RUIZ
Gerente General
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

DISTRIBUCION: Registro, V, VA, VBU, DRSU, Dn. Gestión de Calidad, Dn. Form. Humanitas, Dn. de Círculo y Sem. Generales, Jefatura SSCIA, Jefatura Logística, Archivo.
KFCR/abz