

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y
AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**“PLAN DE ECOEFICIENCIA PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN
AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ CARRIÓN”**

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR:

ARÉVALO VILLAFUERTE, Yennifeer Yuliana

CUEVA GUEVARA, Omar Cesar

ASESOR:

MG. SC. MENDOZA NIETO, Eroncio

HUACHO – PERÚ

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y
AMBIENTAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

“PLAN DE ECOEFICIENCIA PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN
AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO
SÁNCHEZ CARRIÓN”

PARA OPTAR EL TÍTULO DE INGENIERO AMBIENTAL

Dr. NUNJA GARCÍA, José Vicente
PRESIDENTE

Ing. BARRETO MEZA, Jesús Gustavo
SECRETARIO

Ing. UTIA PINEDO, María Del Rosario
VOCAL

Mg. Sc. MENDOZA NIETO, Eroncio
ASESOR

HUACHO – PERÚ

2019

Universidad Nacional
José Faustino Sánchez Carrión
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS y AMBIENTAL

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En la ciudad de Huacho, el día 17 de enero del 2019, siendo las 11:00 en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental, los miembros del Jurado Evaluador integrado por:

PRESIDENTE: Dr. JOSÉ VICENTE NUNJA GARCIA DNI N° 15447556
 SECRETARIO: Ing. JESUS GUSTAVO BARRETO MEZA DNI N° 15589980
 VOCAL: Mg.Sc MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO DNI N° 07922793
 ASESOR: Ing. ERONCIO MENDOZA NIETO DNI N° 06723932

La postulante al Título Profesional de Ingeniero Ambiental, doña: **YENNIFEER YULIANA AREVALO VILLAFUERTE**, identificado con DNI N°72664499, procedió a la Sustentación de la Tesis titulada: **PLAN DE ECOEFICIENCIA PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERISDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**, autorizado mediante Resolución de Decanato N°028.-FIAIAyA de fecha 15/01/19, de conformidad con las disposiciones vigentes. Si absolvió las interrogantes que le formularon los miembros del Jurado. Concluida la sustentación de Tesis, se procedió a la votación correspondiente resultando la candidata APROBADA por UNANIMIDAD con la nota de :

CALIFICACIÓN		EQUIVALENCIA	CONDICIÓN
NÚMERO	LETRAS		
18	DIECIOCHO	EXCELENTE	APROBADO

Siendo las 12:10 del día 17 de enero, se dio por concluido el acto de Sustentación, firmando los presentes el libro de Actas de Sustentación de Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental correspondiéndole el folio N° 60 del Libro de Actas.



Dr. JOSÉ VICENTE NUNJA GARCIA
PRESIDENTE



Ing. JESUS GUSTAVO BARRETO MEZA
SECRETARIO



Mg.Sc MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO
VOCAL



Ing. ERONCIO MENDOZA NIETO
ASESOR

DEDICATORIAS

A Dios por bendecir cada paso que doy y guiarme hacia el cumplimiento de los objetivos que me he planteado.

A mis padres por su apoyo incondicional, constante y abnegado a lo largo de mi vida, en especial a mi madre porque día a día me demuestra ese amor infinito.

A mis hermanos por ser cómplices de cada uno de los proyectos y decisiones tomadas al trazarme objetivos a corto y largo plazo.

**ARÉVALO VILLAFUERTE, Yennifeer
Yuliana**

Agradecer a Dios por un día más de vida, por darme salud y bienestar.

Este trabajo va dedicado especialmente a mi familia quienes siempre han estado a mi lado, brindándome su apoyo y amor incondicional, lo cual fue fundamental para todos mis logros.

CUEVA GUEVARA, Omar Cesar

AGRADECIMIENTOS

Un agradecimiento y estima personal a nuestro asesor de tesis, Mg. Sc. MENDOZA NIETO, Eroncio, por su opinión técnica y orientación en cada etapa del desarrollo de la presente investigación.

A los ingenieros que nos orientaron, corrigieron y dieron su opinión crítica para mejorar la investigación y culminarla con éxito.

A nuestros familiares por el apoyo constante e incondicional en esta y cada etapa de nuestras vidas.

A los docentes de nuestra alma mater que formaron parte de nuestra formación profesional y sentaron las bases de nuestro conocimiento en la carrera.

A nuestros compañeros de la promoción “Taripay Pacha” por su apoyo moral en lo largo del proceso.

Los autores

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	14
II.	REVISIÓN DE LITERATURA	17
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	38
	3.1. Materiales.....	38
	3.1.1. Materiales	38
	3.1.2. Equipos:.....	38
	3.1.3. Servicios	38
	3.2. Métodos	38
	3.2.1. Lugar de ejecución.....	38
	3.2.2. Ubicación (Coordenadas UTM WGS84).....	39
	3.2.3. Área, sector y programa.....	39
	3.2.4. Delimitaciones del estudio	39
	3.2.5. Población y muestra	40
	3.2.6. Tipo de investigación	41
	3.2.7. Diseño de investigación	41
	3.2.8. Nivel de investigación	41
	3.2.9. Método de investigación	42
	3.3. Determinación de variables e indicadores	44
	3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	45
	3.4.1. Técnicas para recolección de datos Cualitativo.....	45
	3.4.2. Técnicas para recolección de datos Cuantitativo	45
	3.4.3. Técnicas de muestreo.....	46
	3.5. Técnicas para el procesamiento de los datos.....	46
	3.5.1. Programas estadísticos.....	46
	3.5.2. Procesamiento y análisis de datos.....	46
	3.5.3. Presentación de resultados.....	46
IV.	RESULTADOS	47
	1. Análisis de datos recopilados:.....	47
	2. Análisis del instrumento:	47
	4.1. Análisis de datos recopilados	47
	4.1.1. Consumo de agua en el 2014	47
	4.1.2. Consumo de agua en el 2015	49
	4.1.3. Consumo de agua en el 2016	51
	4.1.4. Consumo de agua en el 2017	53
	4.1.5. Consumo de energía en el 2015.....	55
	4.1.6. Consumo de energía eléctrica del 2016.....	57
	4.1.7. Consumo de energía eléctrica del 2017	59

4.1.8. Consumo de combustible en el 2013	61
4.1.9. Consumo de papel y materiales conexos en el 2015	66
4.1.1. Consumo de papel y materiales conexos en el 2015	69
4.2. Ecoeficiencia en el consumo	72
4.2.1. Ecoeficiencia en el consumo de agua (2014 – 2015)	72
4.2.2. Ecoeficiencia en el consumo de agua (2015 – 2016)	74
4.2.3. Ecoeficiencia en el consumo de agua (2016 – 2017)	76
4.2.4. Ecoeficiencia en el consumo de energía eléctrica (2014 – 2015).....	78
4.2.5. Ecoeficiencia en el consumo de energía eléctrica (2015 – 2016).....	80
4.2.6. Ecoeficiencia en el consumo de energía eléctrica (2016 – 2017).....	82
4.3. Ecoeficiencia institucional.....	84
4.3.1. Consumo y costo por periodos.....	84
4.3.2. Consumo total.....	85
4.3.3. Gasto total del consumo	85
4.4. Análisis del instrumento de investigación	86
4.5. Identificación de oportunidades de mejora	89
V. DISCUSIÓN	91
VI. CONCLUSIONES.....	93
VII. RECOMENDACIONES	97
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
8.1. Fuentes bibliográficas	99
8.2. Fuentes Electrónica.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población Universitaria General	40
Tabla 2. Operacionalización de variables	44
Tabla 3. Consumo de agua del año 2014	47
Tabla 4. Consumo de agua del año 2015	49
Tabla 5. Consumo de agua del año 2016	51
Tabla 6. Consumo de agua del año 2017	53
Tabla 7. Consumo de Energía Eléctrica del año 2015	55
Tabla 8. Consumo de Energía Eléctrica del año 2016	57
Tabla 9. Consumo de la energía eléctrica del año 2017.....	59
Tabla 10. Consumo de Combustible del año 2013	62
Tabla 11. Consumo de Papel y Materiales Conexos del año 2015	66
Tabla 12. Resumen de la generación de residuos sólidos de los cuatro primeros meses del 2015	69
Tabla 13. Consumo y ahorro total de agua en el 2015 respecto al 2014.....	72
Tabla 14. Consumo y ahorro de agua por trabajador en el 2015 respecto al 2014	72
Tabla 15. Consumo y ahorro total de agua en el 2016 respecto al 2015.....	74
Tabla 16. Consumo y ahorro per cápita del agua en el 2016 respecto al 2015	74
Tabla 17. Consumo y ahorro total de agua en el 2017 respecto al 2016.....	76
Tabla 18. Consumo y ahorro por cápita del agua en el 2017 respecto al 2016.....	76
Tabla 19. Consumo y ahorro total de energía en el 2015 respecto al 2014	78
Tabla 20. Consumo y ahorro por persona de energía en el 2015 respecto al 2014.....	78
Tabla 21. Consumo y ahorro total de energía en el 2016 respecto al 2015	80
Tabla 22. Consumo y ahorro por persona de energía en el 2016 respecto al 2015.....	80
Tabla 23. Consumo y ahorro total de energía en el 2017 respecto al 2016	82
Tabla 24. Consumo y ahorro por persona de energía en el 2017 respecto al 2016.....	82
Tabla 25. Ahorro total (2014-2015)	84
Tabla 26. Ahorro total (2015-2016)	84
Tabla 27. Ahorro total (2016-2017)	84
Tabla 28. Consumo total de agua y energía (2014-2017)	85
Tabla 29. Gasto total de agua y energía (2014-2017)	85
Tabla 30. Resultados del instrumento de investigación	86
Tabla 31. Identificación de las oportunidades de mejora en base a la matriz de ecoeficiencia	89
Tabla 32. Indicadores de la ecoeficiencia para el desarrollo sostenible.....	103
Tabla 33. Matriz de evaluación de la gestión ecoeficiente	124
Tabla 34. Consolidado de Evaluación de Ítem “Claridad en la investigación” validado mediante Juicio de Expertos	144
Tabla 35. Consolidado de Evaluación de Ítem “Coherencia con las variables” validado mediante Juicio de Expertos	145
Tabla 36. Consolidado de Evaluación de Ítem “Relevancia para la investigación” validado mediante Juicio de Expertos	146

Tabla 37. Consolidado de Evaluación de Ítem “Lenguaje adecuado” validado mediante Juicio de Expertos.....	147
Tabla 38. Consolidado de Evaluación de Ítem “Induce a una respuesta correcta” validado mediante Juicio de Expertos	148
Tabla 39. Consolidado de Evaluación de Ítem “Orientada al tema de investigación” validado mediante Juicio de Expertos	149

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Consumo mensual de agua en el 2014 expresado en Porcentajes	48
Figura 2. Cantidad volumétrica mensual de agua consumida en el 2014.....	48
Figura 3. Consumo mensual de agua expresado en porcentajes en el 2015.	49
Figura 4. Consumo mensual de agua expresada en m ³ en el 2015.	50
Figura 5. Consumo mensual de agua en el 2016 expresado en porcentaje.....	52
Figura 6. Consumo mensual de agua expresada en m ³ , en el 2016.	52
Figura 7. Consumo mensual de agua en el 2017 expresado en Porcentajes	53
Figura 8. Consumo mensual de agua expresada en m ³ en el 2017	54
Figura 9. Consumo mensual de Energía Eléctrica del 2015 expresado en Porcentaje. ..	55
Figura 10. Cantidad energética consumida mensualmente expresada en kW en el 2015.	56
Figura 11. Consumo de Energía Eléctrica en el 2016 expresado en porcentajes	57
Figura 12. Cantidad energética consumida en kW por cada mes en el 2016.	58
Figura 13. Consumo de Energía Eléctrica del 2017 expresado en porcentajes	60
Figura 14. Cantidad energética consumida en kW por cada mes en el 2017	60
Figura 15. Consumo mensual de Combustible (Petróleo Biodiesel) en el 2013	62
Figura 16. Consumo mensual de Combustible (Gasolina de 90 Oct) en el 2013	63
Figura 17. Consumo mensual de Combustible (Gasolina de 95 Oct) en el 2013	63
Figura 18. Cantidad de BIODIESEL expresado en galones consumidos mensualmente en el 2015.....	64
Figura 19. Cantidad de GASOLINA DE 90 OCT expresado en galones consumidos mensualmente en el 2015.....	64
Figura 20. Cantidad de GASOLINA DE 95 OCT expresada en galones consumidos mensualmente en el 2015.....	65
Figura 21. Cantidad de papel bond consumido en Kg hasta setiembre del 2015	67
Figura 22. Cantidad de papel bond consumido en Kg hasta setiembre del 2015	67
Figura 23. Cantidad de cartuchos de tinta de impresora y tóner consumido hasta setiembre del 2015.....	68
Figura 24. Cantidad de papel y cartones consumidos en Kg por cada mes hasta abril del 2015.	69
Figura 25. Cantidad de plástico generado en Kg por cada mes hasta abril del 2015.	70
Figura 26. Cantidad de plástico generado en Kg por cada mes hasta abril del 2015.	70
Figura 27. Cantidad de vidrios generados en Kg por cada mes hasta abril del 2015.	71
Figura 28. Consumo de agua por persona en metros cúbicos (2014-2015).....	73
Figura 29. Costo del consumo de agua por persona en soles (2014-2015)	73
Figura 30. Consumo de agua por persona en metros cúbicos (2015-2016).....	75
Figura 31. Costo del consumo de agua por persona en soles (2015-2016)	75
Figura 32. Consumo de agua por persona en metros cúbicos (2016-2017).....	77
Figura 33. Costo del consumo de agua por persona en soles (2016-2017)	77
Figura 34. Consumo de energía por persona en kW/h (2014-2015).....	79
Figura 35. Costo del consumo de energía por persona en soles (2014-2015)	79
Figura 36. Consumo de energía por persona en kW/h (2015-2016).....	81

Figura 37. Costo del consumo de energía por persona en soles (2015-2016)	81
Figura 38. Consumo de energía por persona en kW/h (2016-2017).....	83
Figura 39. Costo del consumo de energía por persona en soles (2016-2017)	83
Figura 40. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°1	138
Figura 41. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°2....	139
Figura 42. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°3....	140
Figura 43. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°4....	141
Figura 44. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°5....	142
Figura 45. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°6....	143
Figura 46. Metodología de la investigación.....	154
Figura 47. Ubicación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en coordenadas UTM WGS84.....	155
Figura 48. Fuga de agua en las instalaciones sanitarias de los baños.	156
Figura 49. Instalaciones de iluminaria están prendidas en horas de la mañana en la Unidad de Archivo y Escalafón.....	156
Figura 50. Envases vacíos de tinta de impresoras y fotocopiadoras y cartuchos de tinta no son almacenadas en un lugar apropiado siendo material toxico.....	157
Figura 51. Depósito de residuos sólidos de la oficina son cajas y no tachos de colores como debería de ser.	157
Figura 52. Puntos ecológicos en la UNJFSC.....	158
Figura 53. Acopio y recolección de RR.SS.	159
Figura 54. Buenas prácticas ambientales.	160
Figura 55. Unidad de Ecoeficiencia.....	160
Figura 56. Acopio de botellas en la Facultad de Ciencias Empresariales.	161
Figura 57. Capacitación en reciclaje y segregación de RR.SS.	161

RESUMEN

Plan de ecoeficiencia para la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Objetivo: Evaluar el cumplimiento del plan de ecoeficiencia vigente e identificar las oportunidades de mejora en la gestión ambiental de la Faustino Sánchez Carrión 2018. **Método:** Se basó en el análisis de los datos recopilados de la Unidad de Ecoeficiencia sobre el consumo de agua, energía, papeles y materiales conexos, combustible y generación de residuos sólidos durante el periodo de 2014 – 2017. Además se utilizó como instrumento de investigación denominado “Matriz de evaluación de la gestión ecoeficiente en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión”, en base a la Guía de Ecoeficiencia para instituciones del Sector Público del 2016; el cual fue validado por 6 ingenieros ambientales. **Resultados:** La evaluación dio como resultado un porcentaje de 38%, en cuanto al cumplimiento de las medidas ecoeficientes propuestas en el Plan de ecoeficiencia vigente y por ende evidenció una deficiente gestión ecoeficiente institucional, que se reafirman en los valores negativos obtenidos en el análisis de los indicadores de consumo a nivel institucional (*agua*: déficit de 44 m³ que representa 63824.7 soles y un 6% de cumplimiento; *energía eléctrica* : déficit de 327337 kWh que representa 197121,38 soles y un 6% de cumplimiento; *papel y materiales conexos*: 35% de cumplimiento; *generación de residuos sólidos*: 25% de cumplimiento y *combustible*: 0% de cumplimiento). **Conclusión:** El bajo cumplimiento del Plan de ecoeficiencia se justifica en los hallazgos realizados a lo largo del desarrollo de la presente investigación y evidencia una deficiente gestión ambiental institucional.

Palabras claves: Plan de ecoeficiencia, ahorro ecoeficiente, gestión ambiental, medidas de ecoeficiencia.

ABSTRACT

Ecoefficiency plan for the improvement of environmental management at the José Faustino Sánchez Carrión National University

Objective: Evaluate the compliance of the current ecoefficiency plan and identify opportunities for improvement in the environmental management of the Faustino Sánchez Carrión al 2018. **Method:** It was based on the analysis of the data collected from the Ecoefficiency Unit on water consumption, energy, papers and related materials, fuel and solid waste generation during the period of 2014 - 2017. It was also used as a research instrument called "Matrix of evaluation of ecoefficient management in the National University José Faustino Sánchez Carrión", based on the Ecoefficiency Guide for Public Sector Institutions of 2016; which was validated by 6 environmental engineers. **Results:** The evaluation resulted in a percentage of 38% in terms of compliance with the eco-efficient measures proposed in the current ecoefficiency Plan and therefore evidenced a deficient institutional ecoefficient management, which are reaffirmed in the negative values obtained in the analysis of the consumption indicators at the institutional level (*water*: deficit of 44 m³ representing 63824.7 suns and 6% compliance, *electrical energy*: deficit of 327337 kWh representing 197121.38 soles and 6% compliance, *paper and related materials*: 35 % compliance, *generation of solid waste*: 25% compliance and *fuel*: 0% compliance). **Conclusion:** The low compliance of the ecoefficiency Plan is justified in the findings made throughout the development of this research and evidences a deficient institutional environmental management.

Keywords: Ecoefficiency Plan, ecoefficient savings, environmental management, eco-efficiency measures.

I. INTRODUCCIÓN

La ecoeficiencia en las instituciones del sector público no solo es una necesidad de orden ambiental, sino también resulta un imperativo para la gestión pública eficiente y eficaz. Cada día el país se inserta más en un mundo globalizado donde la racionalización y optimización de los costos y presupuestos es un sinónimo de competitividad y buenas prácticas gubernamentales.

Esta es una condición indispensable para que el sector público acompañe el imprescindible proceso de aumento de competitividad general del país a fin de que nuestra economía se inserte ventajosamente en la economía global.

La Ecoeficiencia en las instituciones públicas, tiene como objetivo fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos. Tiene como objetivo que los funcionarios sean responsables de lograr el menor impacto ecológico posible y, al mismo tiempo, ser agentes de ahorro para el Estado.

El mundo universitario es uno de los espacios fundamentales para crear conciencia sobre la importancia estratégica de preservar el ambiente; para generar soluciones a los problemas que lo afectan y para el cultivo de comportamientos pro-ambientales.

Si bien en el país son pocas las Universidades que han tomado el tema ambiental como una prioridad, el surgimiento de diversas iniciativas ecoeficientes impulsadas de manera institucional o de forma individual por miembros de la comunidad universitaria, nos anuncian que la “Responsabilidad Ambiental Universitaria” está en camino a hacerse realidad.

Para empezar, es indispensable que las altas autoridades de la Universidad, el Rectorado o el Consejo universitario, asuman la responsabilidad de ir creando una cultura ambiental dentro de la Universidad. Esta decisión debe quedar plasmada en el Plan Estratégico y como parte de la Gestión ambiental que se lleva a cabo en la institución. Sólo de esta forma se logrará involucrar paulatinamente a todos sus estamentos: autoridades universitarias, académicos, estudiantes y personal de apoyo, garantizando que la dimensión ambiental se consolide, institucionalice y sea sustentable a través del tiempo, aun cuando las autoridades cambien.

Bustamante (2011). La Ecoeficiencia en universidades hacia un desarrollo sostenible, muestra la situación de emergencia ambiental en la que vivimos precisa que la universidad tome medidas de ecoeficiencia orientadas al cuidado y equilibrio del medio ambiente a través

del uso racional de los recursos, ahorro de energía, agua, combustible y la gestión sostenible de residuos sólidos.

Una de las funciones de las universidades peruanas es la formación y capacitación de los nuevos profesionales, de tal modo que debe modernizarse y ponerse de acuerdo con la realidad que se vive, es decir promoviendo la investigación continua y sostenible en temas de desarrollo industrial, y reaprovechamiento de los recursos.

Por este motivo la aplicación de las medidas de ecoeficiencia en las Instituciones Públicas es definitivamente positivo para el ambiente porque permiten la mejora continua del servicio público, mediante el uso de menos recursos, así como la generación de menos impactos negativos en el ambiente también resulta beneficioso para la institución porque sus costos y operación disminuyen y por la cual el MINAM se pronunció.

El Ministerio de Ambiente (MINAM) se reunió con los jefes de las Oficinas de Administración de 25 Instituciones Públicas para planificar la implementación de medidas de ecoeficiencia que permitan la mejora continua del servicio público, el uso de menores recursos y la reducción de impactos negativos en el ambiente. El trabajo articulado de estos sectores da inicio a la “Iniciativa Instituciones Públicas Ecoeficientes Modelo (EcoIP)”, que tiene como objetivo promover que las Instituciones del Gobierno Central implementen e incorporen el enfoque de eficiencia de manera efectiva y sostenible, convirtiéndose en referentes para las instituciones públicas a nivel nacional.

El Viceministro de Gestión Ambiental del MINAM resaltó la importancia de la implementación de medidas ecoeficientes por parte de las instituciones públicas, lo cual se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (OSD) y las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en la Evaluación de Desempeño ambiental del Perú. Asimismo, señaló que “el país tiene la oportunidad de lograr ventajas competitivas a través del enfoque de ecoeficiencia. Exhortó a las instituciones públicas a sumar esfuerzos y trabajar en conjunto para la implementación de esta iniciativa en el Perú”. (MINAM, 2017)

El Distrito de Huacho no es ajeno a la problemática de los residuos sólidos, recurso hídrico, energía eléctrica y combustible.

La gestión ambiental actual en la Universidad que se viene implementando de manera paulatina a través de la Unidad de Ecoeficiencia creada mediante Resolución Rectoral N° 0772-2013-UNJFSC el 16 de mayo del 2013, designando un Comité de ecoeficiencia integrado por 7 miembros. La presente tesis se ha originado por la necesidad de contribuir con datos y propuestas para la mejora de la gestión ambiental teniendo como base el Diagnostico de medidas de Ecoeficiencia aprobado mediante Resolución Rectoral N°0583-2014-UNJFSC, el 16 de abril del 2014, el Plan de ecoeficiencia institucional aprobado el mismo año mediante Resolución Rectoral N 0635-2014-UNJFSC, el 2 de mayo del 2014.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

Chavarría, Sánchez y Mora (2016), elaboraron un trabajo de mucho aporte, sobre todo por la preocupación ambiental en la universidad de Costa Rica, la cual se denominó “Programa de Gestión Ambiental Institucional de la Universidad Nacional (PGAI-UNA)” La investigación tiene como objetivo impulsar la gestión ambiental integral y sustentable de los residuos, así como la adecuada utilización de los recursos institucionales (agua, energía, papel, entre otros) en las actividades propias de la Universidad Nacional que permitan el fortalecimiento de la cultura ambiental, la sustentabilidad de los campus y sus áreas de impacto.

Chavarría, Sánchez y Mora (2016). Desde el año 2003 la universidad Nacional de Costa Rica (UNA) cuenta con una política ambiental (UNA-GACETA 7-2003). En el año 2008 la universidad elabora un plan de gestión ambiental y luego, en el año 2012 se aplica la metodología según lo establece el decreto ejecutivo N°36499-S-MINAET (La Gaceta, 2011) sobre el reglamento para la elaboración de programas de gestión ambiental institucional en el sector público de Costa Rica, también denominados PGAI. En una primera etapa llevada a cabo en el periodo 2012-2016, se realizó en la UNA un diagnóstico ambiental del quehacer institucional que consideró los aspectos ambientales de relevancia con los que tenía injerencia la organización, incluyendo los relacionados con la eficiencia energética, residuos y cambio climático, entre otros aspectos ambientales. A partir de este diagnóstico, se priorizan, establecen e implementan medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano o largo plazo. Todo este proceso se basa en la planificación, implementación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una institución en su funcionamiento diario; con el fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos ambientales y por ende, promover un mejor desempeño ambiental en la institución.

Chavarría, Sánchez y Mora (2016). Como diagnóstico ambiental inicial, la UNA anteriormente ha venido estableciendo políticas y lineamientos hacia la gestión integral de aspectos ambientales prioritarios. Cabe mencionar que los siguientes aspectos ambientales son los considerados en este PGAI:

- Consumo de energía eléctrica
- Consumo de combustibles fósiles
- Consumo de agua
- Consumo de papel
- Emisiones al aire (de fuentes móviles y/o fijas)-Emisiones de CO2 eq.
- Generación de aguas residuales
- Generación de residuos sólidos (ordinarios, peligros y biopeligrosos)

Asimismo, incorpora Compromisos Ambientales necesarios para promover y convertirse en una Universidad con una Gestión Ambiental Integral sustentable en los siguientes campos:

- Gestión del agua
- Gestión del suelo y residuos sólidos.
- Gestión de la energía
- Gestión del uso de papel en oficinas
- Adquisición de bienes (compras sustentables).

Leal (2005). “Ecoeficiencia: marco de análisis, indicadores y experiencias. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. Santiago de Chile. CEPAL, ONU. Menciona que una de las maneras en que se plantea el proceso de avance de los países hacia un desarrollo sostenible en la industria, o al menos, más sostenible, es adoptar un enfoque de sus procesos en lo que se ha llamado la ecoeficiencia. La ecoeficiencia se apoya en dos pilares: reducir la sobre explotación de los recursos naturales (lograr un uso más sostenible) y disminuir la contaminación asociada a los procesos productivos.

Almeida (1998). Nos dice que apunta aún más allá: busca un incremento de la productividad de los recursos naturales, así como a reducir los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos. “En lo que se refiere al punto de vista social, se debe aplicar el concepto de ecoeficiencia social a través del estudio de estrategias orientadas al incremento del empleo, al incentivo a la creación de empresas, al incentivo a nuevos emprendimientos, al apoyo al entrenamiento orientado a tecnología industrial básica, a la capacitación de empresarios emprendedores y administradores de negocios. Es preciso también que las empresas sean capaces de ejercer su influencia, junto con los gobiernos, sea a través de cambios en la legislación u otras más radicales, para revertir el cuadro del desempleo; una intervención inteligente y orquestada se hace necesaria, tanto para el mantenimiento de los empleos actuales como para la creación de nuevos. Respecto a la educación, con certeza, su estructura, infraestructura y condiciones actuales, deberá estar también integrada a los nuevos conceptos del desarrollo. Lo cual es fundamental para tornar irreversible el proceso de reinversión del desarrollo”

MINAM (2016), “Informe Anual Ambiental del año 2016”, se tiene que la implementación de las medidas de ecoeficiencia por las instituciones del Estado establecida en el D. S. N.°009-2009-MINAM, se evidencia en los reportes anuales que el MINAM publica en su portal institucional los cuales muestran un incremento en el número de instituciones en los tres niveles de gobierno que reportan su implementación, observándose resultados positivos que se traducen en el ahorro del consumo de agua, energía y papel.

MINAM (2016), La implementación de las medidas de ecoeficiencia que las instituciones públicas reportaron entre los años 2014 y 2015 obtuvieron un ahorro de: 2 557 582,76 m³ y S/. 11 497 326,43 soles con una disminución de 30,01 % en consumo de agua; 25 323 672,60 kW/h y S/. 2 935 900,06 soles con una disminución de 18,03 % en consumo de energía; 376 371,28 kg y S/. 2 138 873,90 soles con una disminución de 29,39 % en consumo de papel. El ahorro total en este periodo fue de S/. 16 572 100,40 soles y evitó emitir al ambiente 16 695 897,35 kg de CO₂(e). Desde el año 2010 al 2015, el estado ha ahorrado S/. 46 282 154,94 soles y evitó emitir al ambiente 82 682 298,25 kg de CO₂(e).

Bustamante (2011). “Ecoeficiencia en la universidad hacia un desarrollo sostenible” Escuela de Posgrado UNMSM. Menciona que, luego de un diagnóstico institucional en la universidad sobre el uso de energía en diferentes ambientes, el uso de focos, fluorescentes prendidos aún durante el día, la instalaciones sanitarias, el uso de agua potable para consumo y regado de jardines, la generación de residuos sólidos, el consumo de papel, el reciclado de productos orgánicos e inorgánicos, se precisa procurar el uso racional de los recursos, ahorrar y optimizar el consumo de papel, energía, agua así como segregar y reciclar residuos sólidos convenientemente, por lo que se propone aplicar medidas de ecoeficiencia institucionales como una alternativa de mejora continua al servicio público, para el desarrollo sostenible. Se utilizó como instrumento la encuesta con 10 preguntas.

Bustamante (2011). La investigación concluyó que se debe implementar un Plan de Acción: Medidas de Ecoeficiencia para el ahorro de papel y materiales conexos, ahorro de energía, medidas de cuidado del agua y segregación y reciclado de residuos sólidos. Asimismo, en la institución se debe prever la instalación de domos o tragaluces para que la luz solar entre al edificio. Prever la utilización de puertas transparentes o traslúcidas en las salas ubicadas en las oficinas centrales para permitir que tengan acceso a la luz natural. Las apariciones de oficina pueden ser de vidrio claro, vidrio ahumado o bloques de vidrio. Los pisos deberán de utilizar lozas de color claro para mejorar la reflectividad y reducir la cantidad de luz absorbido por el piso. Procurar que las paredes y los techos de las salas deberían ser de color claro (blanco) y presentar un acabado liso y mate para reducir la cantidad de luz absorbida por estas superficies, mejorar el aprovechamiento de la luz natural disponible y ahorrar energía al reducir la cantidad de luz artificial necesaria para lograr el grado de iluminación Se recomienda instalar ventiladores de techo en las oficinas que no cuentan con aire acondicionado, evitar el uso de aire acondicionado.

2.2. Bases teóricas

2.1.1. Ecoeficiencia

Es una estrategia que permite mejorar la performance ambiental de las empresas e instituciones y al mismo tiempo generar significativos ahorros económicos. La ecoeficiencia aplicada al sector público es sinónimo de competitividad y calidad del servicio. Dada la magnitud y alcance de los servicios que se ofrecen desde el sector público,

- El ahorro de recursos e insumos de trabajo,
- La eficiencia en el uso de la energía y
- La minimización de la generación de residuos sólidos

Son algunas medidas de ecoeficiencia que permitirán una importante optimización del Gasto Público en beneficio de la competitividad y crecimiento del país. (D S N. ° 009-2009-MINAM)

2.1.2. Objetivos de la ecoeficiencia

Bustamante (2011). “Ecoeficiencia en la universidad hacia un desarrollo sostenible” Escuela de Posgrado UNMSM. Plantea:

- Implementar la mejora continua a través del ahorro y la generación de menos impactos en el ambiente.
- Ahorrar recursos materiales, energía (iluminación, equipos ofimáticos, aire acondicionado, bombas de agua).
- Minimizar la generación de residuos.
- Esto se traducirá en la mejora de la economía destinada a fines primordiales del desarrollo sostenible.
- Adoptar medidas de ecoeficiencia tales como consumo de energía, agua, papel, gastos de combustible en vehículos.
- Establecer Buenas Prácticas institucionales a través de la adopción de medidas que permitan el cambio de Comportamiento de los servidores públicos.
- Generar cultura de la eficiencia en los colaboradores que pueden trasladar a sus viviendas con significativo impacto en la economía del hogar.

2.1.3. Indicadores de la ecoeficiencia para el desarrollo sostenible

Leal (2005). Sobre estos conceptos, el CEMDS propone para los indicadores de aplicación general, en el denominador de la fórmula, la influencia ambiental en la generación del producto o servicio puede corresponder a:

- Consumo de energía,
- Consumo de materiales,
- Consumo de agua,
- Emisiones de gases con efecto invernadero,
- Emisiones de sustancias que dañan la capa de ozono.

Curcelle (1998). Nos ilustra con cuatro factores que estarían clasificados por un lado a corto y largo plazo y, por otro, en aspectos económicos, medioambientales, sociocultural y técnico, hace una estimación a corto y largo plazo. (Ver Tabla 1 en anexos)

2.1.4. Ventajas de la ecoeficiencia

Bustamante (2011). Para la institución, la ecoeficiencia es “producir más con menos”. Una gestión ecoeficiente de los procesos de producción o de los servicios de una empresa aumenta la competitividad de esta empresa, ya que reduce el despilfarro de recursos mediante la mejora continua, reduce el volumen y toxicidad de residuos generados, reduce el consumo de energía y las emisiones contaminantes, se reducen los riesgos de incumplimiento de las leyes y se favorecen las relaciones con la administración competente. La ecoeficiencia está dirigida a fin de fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos que genere un ahorro importante, así como propiciar en los trabajadores que son los principales consumidores de estos servicios, el uso ambientalmente responsable a fin de lograr el menor impacto en el ambiente.

2.1.5. Ahorro de papel y materiales conexos

Bustamante (2011). “Ecoeficiencia en la universidad hacia un desarrollo sostenible” Escuela de Posgrado UNMSM. Propone:

- Impresión de documentos por ambas caras de la hoja de papel que se utilice, con la excepción de aquellos documentos que la Secretaría General de cada institución determine a través una directiva interna específica en la materia. De ser posible se imprimirá a dos páginas por caras.
- Reutilización de papeles en documentos preliminares o de borrador.
- Utilización con mayor frecuencia de la comunicación electrónica en reemplazo de la escrita, sobre todo en documentos preliminares.
- Evitar la impresión innecesaria de comunicaciones electrónicas.
- Utilizar el modo “borrador” en la impresión de los documentos de trabajo que sea indispensable imprimir.
- Promover el escaneado de todos los documentos recibidos en mesa de partes, a fin de que sean compartidos por las dependencias que lo requieran en forma de archivo digital, evitando el fotocopiado sucesivo del mismo documento.

2.1.6. Medidas del cuidado del agua

Bustamante (2011). “Ecoeficiencia en la universidad hacia un desarrollo sostenible” Escuela de Posgrado UNMSM.

- Control de fugas de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios; la Oficina General de Administración de cada institución dispondrá una evaluación rápida para la identificación de fugas y adoptará las medidas correctivas inmediatas.
- Disponer avisos sobre el buen uso de los servicios en todos los puntos de agua de la institución.
- En caso de observar alguna avería en las instalaciones sanitarias, así como cualquier forma de pérdida de agua, el personal comunica el hecho, mediante correo electrónico, a la Oficina General de Administración de cada entidad para su inmediata reparación.
- Riego de jardines en horas de baja intensidad solar.

2.1.7. Ahorro de energía

Bustamante (2011). “Ecoeficiencia en la universidad hacia un desarrollo sostenible” Escuela de Posgrado UNMSM.

- Limpieza periódica de luminarias y ventanas por lo que se llevará un registro de su cumplimiento, asimismo establecer una frecuencia mayor de limpieza de ventanas destinadas para iluminación natural durante el día.
- Disposición de los puestos de trabajo para un mejor aprovechamiento de la luz y ventilación natural.
- Optimización de las horas de funcionamiento de oficinas con luz natural.
- Optimización del uso de ventiladores.
- Optimización del uso de aire acondicionado de acuerdo a las indicaciones del fabricante, el mantenimiento preventivo y la utilización solo en ambientes que reúnan las condiciones de carga térmica y hermeticidad.
- Racionalizar la iluminación artificial en horas nocturnas.
- Apagar los equipos eléctricos y electrónicos cuando no se tenga prevista su inmediata utilización.
- La Oficina General de Administración de cada institución establecerá mecanismos técnicos y organizacionales para que los equipos se apaguen automáticamente para garantizar el ahorro.
- Disponer avisos sobre el buen uso de la energía en la institución.
- Uso de la función “protector de pantalla” estático con fondo negro.

2.1.8. Puntos críticos de la ecoeficiencia

De acuerdo con el WBCSD, los aspectos críticos de la ecoeficiencia son:

- Una reducción en la intensidad material de bienes y servicios.
- Una reducción en la intensidad energética de bienes y servicios.
- Dispersión reducida de materiales tóxicos.
- Reciclabilidad mejorada.
- Máximo uso de recursos renovables.
- Mayor durabilidad de productos.

2.1.9. Segregación y reciclado de residuos sólidos

Bustamante (2011). “Ecoeficiencia en la universidad hacia un desarrollo sostenible” Escuela de Posgrado UNMSM.

- Para lograr la ecoeficiencia las entidades del sector público deberán implementar las operaciones de segregación en fuente, a fin de agrupar residuos con características y propiedades similares realizando como mínimo la segregación de: Papeles; Cartones; Plásticos; Cartuchos de tinta y tóner de impresión; Aluminio y otros metales; Vidrios; y, Otros a consideración de la entidad.
- La Oficina General de Administración de cada entidad dispondrá las medidas necesarias para la segregación, recolección y almacenamiento temporal interno de los residuos, mediante colocación de contenedores diferenciados.
- Los materiales segregados serán entregados a entidades o empresas recicladoras debidamente registradas ante la autoridad competente.

2.1.10. Gestión ambiental

Conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo sostenible de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país (DGNP, 2012)

2.1.11. Buenas Prácticas Ambientales

Se considera Buenas Prácticas Ambientales a quien ejerciendo o habiendo ejercido cualquier actividad económica o de servicio, cumpla con todas las normas ambientales u obligaciones a las que se haya comprometido en sus instrumentos de gestión ambiental. (DGNP, 2012)

2.1.12. Sistema de Gestión Ambiental:

Proceso cíclico de planificación, implementación, revisión y mejora de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar su actividad garantizando el cumplimiento de sus objetivos ambientales. (DGNP, 2012)

2.1.13. Buenas prácticas

Las buenas prácticas institucionales para la ecoeficiencia se constituyen en una serie de medidas que permitan el cambio de comportamiento de los servidores públicos, así como de la sociedad en su conjunto en su relación con el Estado. Para la implementación de las buenas prácticas debe diseñarse una estrategia de difusión y sensibilización cuyos lineamientos generales serán publicados en la página institucional del MINAM. (DGNP, 2012)

2.1.14. Herramientas de gestión para la ecoeficiencia

Según la Fundación Forum Ambiental (2000), refiere que las herramientas para gestión de la ecoeficiencia son:

- Diagnósticos ambientales de oportunidades en la minimización (DAOM);
- Planes de minimización de residuos y emisiones;
- Eficiencia energética;
- Medidas de ahorro de agua;
- Auditorías ambientales;
- Ecoetiquetaje;
- Sistemas de gestión ambiental (ISO 14001 y EMAS);
- Contabilidad ambiental;
- Comunicación ambiental;
- Formación en gestión ambiental;
- Investigación y desarrollo tecnológico; 1) Análisis del ciclo de vida (ACV);
- Análisis de valor (revisión de costos de producción y diseño);
- Cambio de productos a servicios;
- Marketing ecológico (calidad ambiental de productos y servicios);
- Política de compras limpias o verdes;

- Gestión de riesgos ambientales;
- Ecoinnovación;

2.1.15. Gestión de los residuos sólidos

MINAM (2010). Los residuos sólidos son los restos de actividades humanas considerados como inútiles, indeseables o desechables por sus generadores, pero que pueden tener utilidad para otras personas. Se generan en varios lugares tales como los mercados, comercios, fábricas, vías públicas, restaurantes, hospitales, instituciones educativas, zonas rurales, ribera de ríos, etc. Para hacer frente al problema de residuos sólidos se deben tomar una serie de acciones encaminadas, lo primero segregar o clasificar la colecta de los residuos para su posterior uso nuevo o para una adecuada disposición final de los mismos, en algunos casos incluso con su comercialización, como ocurre con botellas de plástico que lo aprovecha la industria de las telas polar, etc. Esta gestión debe ir acompañada entre otras cosas, a reducir la cantidad de residuos que producimos, reusar al máximo los productos que consumimos, reciclar todo lo que se pueda y rechazar el uso de ciertos materiales sólidos y desechos peligrosos.

2.1.16. Gestión en el uso ecoeficiente del agua

MINAM (2010). El agua es un recurso sumamente importante para nuestras vidas y para el mantenimiento de ecosistemas saludables, por lo tanto, debemos hacer nuestro máximo esfuerzo para asegurar su cuidado.” Conocer los ciclos de la naturaleza ayudará en este propósito, siendo uno de los fundamentales el Ciclo del Agua, que permite que la misma se recicle o renueve permanentemente si se lo permitimos. Los estilos de vida actual están conduciendo a la reducción y contaminación de las fuentes de agua disponibles para el consumo humano, conocido como el más grave problema ambiental del siglo XXI, el cambio climático (principalmente el calentamiento global), está afectando directamente nuestras reservas de agua (disminución de la oferta hídrica). Considerando todo esto, es necesario asumir medidas que nos guíen a la gestión y uso más eficiente de este vital recurso, que nos permita a su vez con la ayuda de conocimientos y tecnología adecuada, lograr un uso eficiente y responsable del vital recurso natural, disminuyendo al máximo su consumo sin afectar nuestra salud.

2.1.17. Gestión en el uso ecoeficiente de la energía

MINAM (2010). Reducir el consumo de energía se traduce en un ahorro de dinero y contribuye a disminuir la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero, que son causa del problema de calentamiento global.” Pues cada vez que se utiliza energía producida por la quema de petróleo o de otras fuentes de combustible de origen fósil, se emite principalmente CO₂ a la atmósfera. Por ello, es necesario en ir trabajando con fuentes alternativas a los combustibles fósiles, por energías renovables y limpias como las que podemos aprovechar del sol, el viento y el agua. Asimismo, es indispensable cambiar nuestros hábitos de sobre consumo de energía.

2.1.18. Plan de ecoeficiencia institucional

El Plan de Ecoeficiencia Institucional es el documento que contiene el conjunto de medidas de ecoeficiencia identificadas como viables en el diagnóstico de oportunidades, las que incluyen innovaciones tecnológicas y organizacionales para prestar un mejor servicio público. El ahorro de recursos deberá contemplar el reciclaje y reúso del agua, previa evaluación de viabilidad costo-beneficio para su implementación y con la autorización sanitaria correspondiente de la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA.

2.1.19. Ecoeficiencia en las instituciones del sector público

El plan de ecoeficiencia se puede diseñar e implementar a través de un Comité de Ecoeficiencia. La ecoeficiencia en instituciones del sector público se aplica inicialmente en 3 áreas fundamentales:

- Energía eléctrica,
- Agua,
- Residuos sólidos, especialmente el papel. El primer paso es realizar la línea base y plan de ecoeficiencia. Luego, este Plan se pone en marcha convocando a todos los colaboradores a distinto nivel. Los planes de ecoeficiencia requieren de personas motivadas y capacitadas.

2.1.20. Informe de ecoeficiencia

El MINAM, en el informe anual sobre el estado del ambiente, informará los logros que la gestión pública viene alcanzando en materia de ecoeficiencia. En el informe respectivo se efectuará el reconocimiento público de las entidades que hayan logrado los mayores logros en la ecoeficiencia, y se mencionará a las entidades que han tenido la menor participación en la misma. La información correspondiente será publicada en el portal institucional del MINAM y en el portal del Estado Peruano.

2.1.21. Diagnóstico de oportunidades de ecoeficiencia

El diagnóstico de oportunidades, según la naturaleza, funciones e infraestructura de cada entidad, establecerá los rubros en los que es posible reducir el consumo de recursos y minimizar la generación de residuos e impactos ambientales, sin afectar la calidad del servicio. El diagnóstico define hasta qué grado las medidas de ecoeficiencia de la respectiva entidad se alinean con el desarrollo sostenible.

2.1.22. Instituciones Públicas Ecoeficientes

Ecoeficiencia en el Sector Público está dirigido a las instituciones públicas, con el objetivo de fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos. El objetivo: que los funcionarios sean responsables de lograr el menor impacto ecológico posible y, al mismo tiempo, ser agentes de ahorro para el Estado.

2.1.23. Plan de Ecoeficiencia Institucional.

El Plan de Ecoeficiencia Institucional es el documento que contiene el conjunto de medidas de ecoeficiencia identificadas como viables en el diagnóstico de oportunidades, las que incluyen innovaciones tecnológicas y organizacionales para prestar un mejor servicio público. El ahorro de recursos deberá contemplar el reciclaje y reuso del agua, previa evaluación de viabilidad costo-beneficio para su implementación y con la autorización sanitaria correspondiente de la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA.

2.1.24. Responsabilidad ambiental universitaria

Cardenas (2013). La Responsabilidad Ambiental Universitaria (RAU) podemos definirla como la acción de la universidad - puesta en práctica de principios y valores - de contribuir a la formación de profesionales y ciudadanos con conciencia, compromiso y participación proactiva en la solución de los problemas ambientales, mediante el ejercicio de sus funciones sustantivas de formación, investigación, extensión y gestión.

2.1.25. Universidad ambientalmente responsable

Cardenas (2013). En esta misma línea, entendemos por “Universidad Ambientalmente Responsable” (UAR) aquella que incorpora la dimensión ambiental a su proyecto institucional, educativo y laboral con el fin de propiciar el desarrollo sostenible 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.

2.1.26. Comité ambiental de la universidad

Cardenas (2013). El Comité Ambiental de la Universidad (CAU) es un órgano universitario multidisciplinario que tendrá como tarea promover, gestionar, coordinar, facilitar y supervisar los procesos de incorporación de la dimensión ambiental (en 4 componentes: Docencia, Investigación, Extensión y Gestión) al interior de la Universidad, así como, vincularse con los órganos externos relacionados al tema ambiental. Es importante que el CAU tenga peso político y suficiente poder de decisión interna para incidir sobre las prácticas ambientales de todas las dependencias de la Universidad. Se propone que el CAU este conformado por autoridades universitarias, decanos o jefes de departamentos, docentes, estudiantes e incluso por el personal de apoyo. En todo caso cada Universidad está en la potestad de fijar la estructura de su CAU, no obstante es necesario que se designe un responsable principal y un alterno con quien coordinar directamente las acciones que en el marco de la incorporación de la dimensión ambiental en el quehacer universitario se planteen.

2.1.27. Comité de ecoeficiencia

(D S N° 009-2009-MINAM) Un primer paso a tener en cuenta es constituir un Comité de Ecoeficiencia. Dicho Comité debería estar conformado por las personas representantes de las siguientes áreas:

- Oficina General de Administración (Coordinador).
- Mantenimiento y servicios internos.
- Recursos humanos ó área de personal.
- Oficina de Planificación.
- Representantes por facultades

Las tareas principales del Comité de Ecoeficiencia se deben focalizar en los siguientes temas:

- Elaborar la línea base y Plan de Ecoeficiencia.
- Asegurar la correcta ejecución del Plan de Ecoeficiencia.
- Monitorear el Plan de Ecoeficiencia.
- Fomentar y estimular al personal para que adopte buenas prácticas de ecoeficiencia.

2.1.28. Las medidas de ecoeficiencia

Son acciones que permiten la mejora continua del servicio público, el uso de menos recursos, generar menos impactos negativos en el ambiente. El resultado de la implementación de las medidas se refleja en los indicadores de desempeño, de economía de recursos y de minimización de residuos e impactos ambientales, y se traducen en un ahorro económico para el Estado. (D S N° 009-2009-MINAM)

2.1.29. Gestión ecoeficiente

La gestión ecoeficiente se refiere a los controles que existen en la organización para determinar la manera en que esta afecta o consume responsablemente los recursos. (Abdelnabi, Osman, y Hasnan, 2011)

2.1.30. Etapas de las Medidas de ecoeficiencia

Primera etapa

- Ahorro de papel y materiales conexos.
- Ahorro de energía.
- Ahorro de agua.
- Segregación y reciclado de residuos sólidos.

Segunda etapa

- Uso de dispositivos que maximicen la luminosidad.
- Implementar ahorradores higiénicos.
- Implementar el uso de gas natural en vehículos, maquinaria, calderos, implementar progresivamente el uso de energías alternativas ecológicas. de lámparas ahorradoras y de progresivamente de dispositivos los agua en servicios entre otros, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N° 009-2006-EM.

2.1.31. Gradualidad en la implementación de las medidas de ecoeficiencia

(D S N° 009-2009-MINAM) Durante el primer año fiscal de vigencia del presente Decreto Supremo, se priorizará la implementación de las medidas de ecoeficiencia de la primera etapa definidas en el artículo 4° del presente Decreto Supremo. Las medidas de ecoeficiencia de la segunda etapa podrán ser implementadas durante el primer año en función del presupuesto institucional de cada entidad, siendo obligatoria su implementación a partir del segundo año fiscal de vigencia de este dispositivo de acuerdo con el presupuesto institucional de cada pliego presupuestal.

2.2.29. Monitoreo de las medidas de ecoeficiencia

Implementadas las medidas de ecoeficiencia de la primera etapa, mensualmente se evaluará el impacto de las mismas elaborándose la estadística correspondiente. Los indicadores de monitoreo se publicarán en el portal institucional del MINAM y serán revisados anualmente.

2.3. Marco legal

- Constitución Política del Perú 1993.
- Ley General del Ambiente Ley N° 28611.
- Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314. y su modificatoria DECRETO LEGISLATIVO N° 1278.
- Decreto Legislativo N° 1065 – Modifica Ley 27314 Ley de Residuos Sólidos.
- Ley de Recursos Hídricos Ley N° 29338.
- Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM- Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público.
- DS N° 011-2010-MINAM Modifican artículos del DS N° 009-2009-MINAM.
- RM N° 021-2011-MINAM Establecen porcentaje en material reciclado papel, plástico y cartones a ser usados por las entidades del sector público
- DS N° 004-2011-MINAM Aplicación gradual de los porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones que debe usar y comprar el Sector Público.
- Decreto Supremo N°034-2008-EM – Dictan medidas para el ahorro de energía en el Sector Publico.
- DS N°001-2012-MINAM Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.
- DS N°004-2016-EM Aprueban medidas para el uso eficiente de energía
- DS N° 053-2007-EM Aprueban Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.
- Ley N° 27345 – Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.
- Resolución Ministerial N° 083-2011-minam – Precisan porcentaje de material reciclado en plásticos, papeles y cartones a ser usados por las entidades del sector público.
- Norma Técnica Peruana – NTP 900.058 2005 – GESTIÓN AMBIENTAL- Gestión de residuos. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos-INDECOPI.

- Decreto Supremo N° 050-2006-PCM, Prohíben en las Entidades del Sector Público las impresiones, fotocopias y publicaciones a color, para efectos de comunicación y documentos de todo tipo.

2.4. Definiciones conceptuales

2.4.1. Ambiente:

Son todos los elementos que rodean al ser humano, elementos geológicos (roca y minerales); sistema atmosférico (aire); hídrico (agua: superficial y subterránea); edafológico (suelos); bióticos (organismos vivos); recursos naturales, paisaje y recursos culturales, así como los elementos socioeconómicos que afectan a los seres humanos mismos y sus interrelaciones. (*Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016*)

2.4.2. Aspecto ambiental:

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización, que puede interactuar con el medio ambiente. Por ejemplo: consumo de recursos naturales, manejo de sustancias peligrosas, producción de emisiones e inmisiones, generación de residuos, entre otros. (*Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016*)

2.4.3. Cambio climático:

Cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (según Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático)

2.4.4. Carbono neutralidad:

Se logra cuando a través de un proceso transparente de medición de las emisiones (e), el resultado del cálculo neto de las emisiones menos las reducciones y/o remociones internas (r), menos la compensación (c) es igual a cero. Expresada como: $e - r - c = 0$. (*Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016*)

2.4.5. Compras sustentables:

Proceso por medio del cual las organizaciones satisfacen sus necesidades de bienes, servicios, trabajos y utilidades, tomando en cuenta de forma integrada aspectos sociales, económicos y ambientales Conservación de energía: Término usado para

definir una política que comprende las medidas a tomar para asegurar la utilización más eficiente de los recursos energéticos. Son ejemplos: el ahorro de energía, su empleo racional, la sustitución de una forma de energía por otra, etc. (*Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016*)

2.4.6. Declaración Jurada de Cumplimiento Ambiental (DJCA):

Documento que resume las acciones principales que tomará la Institución para mejorar su desempeño ambiental. (*Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016*)

2.4.7. Diagnóstico energético:

Se conceptualiza como la aplicación de un conjunto de técnicas que permite determinar el grado de eficiencia con que es utilizada la energía. (*Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016*)

2.4.8. Eficiencia energética:

Es la capacidad de alcanzar los mayores beneficios en el uso final de la energía con el menor impacto sobre el medio ambiente. Consiste en el desarrollo de estrategias y acciones para prevenir, mitigar, restaurar o compensar los impactos al ambiente propios del quehacer institucional, mejorando su desempeño ambiental y promoviendo a su vez el fortalecimiento de una mayor conciencia ambiental. (*Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016*)

2.4.9. Instituciones públicas:

Ministerios, instituciones autónomas o semiautónomas, oficinas regionales, municipalidades y todas aquellas dependencias o instalaciones en las que laboren funcionarios del estado costarricense. Inventario de Emisiones de GEI: fuentes de GEI, sumideros de GEI, emisiones y remociones de GEI de una organización. (*Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016*)

2.4.10. Metodología de mejora continua:

Metodología que consiste en cuatro pasos estructurados (planear, hacer, ejecutar y actuar), siguiendo el concepto de ciclo de mejoramiento continuo. *(Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016)*

2.4.11. Métrica:

Proceso por medio del cual se debe disponer de un conjunto de indicadores y datos medibles, reportables y verificables, como mecanismo de seguimiento y control. *(Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016)*

2.4.12. Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI):

Un PGAI es un instrumento de planificación que se fundamenta en los principios metodológicos de un Sistema de Gestión Ambiental. Se parte de un diagnóstico ambiental del quehacer institucional que considere todos los aspectos ambientales inherentes a la organización, incluyendo los relacionados con la eficiencia energética, residuos y cambio climático, entre otros aspectos ambientales. A partir de este diagnóstico, se priorizan, establecen e implementan medidas de prevención, mitigación, compensación o restauración de los impactos ambientales, ya sea a corto, mediano o largo plazo. *(Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016)*

2.4.13. Línea base

Cada institución establecerá una Línea Base que permita determinar el nivel de consumo de recursos y de impactos ambientales que genera. La Línea Base debe contemplar el consumo y gasto mensual de energía, combustibles, agua, papel y materiales afines. El MINAM elaborará una línea base general de las entidades públicas, que publicará en su portal institucional. Asimismo, publicará los formatos con los indicadores que las entidades tomarán en cuenta para la implementación de las medidas de ecoeficiencia, así como para el reporte de resultados. *(Guía de Ecoeficiencia para el Sector Público 2016)*

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Materiales

3.1.1. Materiales

Entre los materiales utilizados en el desarrollo de la presente investigación tenemos:

- Papel bond (reciclado)
- Folder manila (reciclado)
- Sobre manila (reciclado)
- CD
- Anillados, encuadernados
- Cuaderno de apuntes
- Útiles de escritorio (lapiceros, lápiz, resaltador, engrampadora, perforador, etc)

3.1.2. Equipos:

Los equipos utilizados en la investigación fueron cámara digital, celular, impresora.

3.1.3. Servicios

- Movilidad
- Típeos, impresiones
- Internet

3.2. Métodos

3.2.1. Lugar de ejecución

Instalaciones de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, ubicada en Av. Mercedes Indacochea N° 609, distrito de Huacho, provincia de Huaura, región Lima.

3.2.2. Ubicación (Coordenadas UTM WGS84)

- **LONGITUD** : 8769310.47
- **LATITUD** : 0215250.70
- **ZONA** : 18S
- **DIRECCIÓN:** Dirección: Pasj, Mercedes Indacochea – HUACHO

3.2.3. Área, sector y programa

3.2.3.1. Área

- 03 Ambiental

3.2.3.2. Sector

- 0301 Biodiversidad y Calidad Ambiental

3.2.3.3. Programa

- 0301 0003: Herramientas de gestión para la producción más limpia y la ecoeficiencia
- 0302 0003: Herramientas de gestión ambiental, social y económica de agua.

3.2.4. Delimitaciones del estudio

3.2.4.1. Del lugar

- Región : Lima
- Provincia : Huaura
- Distrito : Huacho
- Lugar : Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

3.2.4.2. Del tiempo

La investigación recopilará información en el intervalo de tiempo desde el 2014 hasta el 2017.

3.2.5. Población y muestra

3.2.5.1. Población

La presente investigación influye en la población universitaria que según los datos recopilados del área de recursos humanos, se cuentan con 15176 personas, entre estudiantes, personal administrativo, personal de limpieza, choferes, docentes y especialistas; tal como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 1

Población Universitaria General

POBLACIÓN UNIVERSITARIA	CANTIDAD
Estudiantes	14000
Personal administrativo	538
Personal de limpieza y mantenimiento	54
Especialistas	5
Choferes	8
Docentes nombrados	576
POBLACIÓN TOTAL	15176

Fuente: Datos proporcionados por el área de Recursos Humanos y Unidad de ecoeficiencia de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (2018).

3.2.6. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo *aplicativa* ya que no solo busca ampliar y profundizar los conocimientos acerca del actual Plan de ecoeficiencia en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, sino también busca una aplicación inmediata según la realidad institucional y la identificación de las oportunidades de mejora a través de la matriz de evaluación, análisis de datos recopilados para perfeccionar su contenido y recomendar la implementación de medidas ecoeficientes enfocadas en la mejora de la gestión ambiental institucional.

3.2.7. Diseño de investigación

El presente proyecto tendrá un *diseño no experimental* ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables, observando fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos y relacionar las variables (Plan de ecoeficiencia y gestión ambiental).

Según su secuencia temporal se trata de una investigación de tipo *longitudinal ambispectivo*, la cual trata de analizar cambios a través del tiempo en determinadas variables o en las relaciones entre éstas, en este caso se van a realizar el procesamiento de datos recolectados desde el año 2014 hasta el 2017.

Entonces, se dispone de los *diseños longitudinales*, los cuales recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos especificados, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias. Porque se toman datos del pasado empleando para ello información consignada en registros (fuentes secundarias) pero a su vez inicia el estudio, indagando sus datos en una fuente primaria, es decir de las personas que hacen parte de la investigación. (Vélez & Hoyos, 2012).

3.2.8. Nivel de investigación

El presente proyecto es de nivel *descriptivo-relacional*, el cual busca determinar el grado de intensidad existente en la unión de dos o más variables de interés en una misma muestra o el grado de relación existente entre dos fenómenos o eventos observados. Establecen medición de los patrones de distribución y las características de las variables y su influencia en la población.

3.2.9. Método de investigación

El método o enfoque de esta investigación es *mixto*, ya que utiliza el enfoque *cuantitativo* y *cualitativo* en el desarrollo de las técnicas e instrumentos. Utilizará datos de fuentes primarias y secundarias.

3.2.9.1. Cuantitativo

A. Recopilación de datos documentales

En esta recopilación, se contó con el apoyo de la oficina de área de ecoeficiencia de la universidad José Faustino Sánchez Carrión, secretaria general de la universidad que es la parte operativa de la unidad de ecoeficiencia, obteniendo datos estadísticos del 2014 al 2018.

B. Matriz de evaluación

Este instrumento permitirá realizar una evaluación de la actual gestión ambiental en base al Plan de ecoeficiencia y a través del Área de ecoeficiencia de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

3.2.9.2. Cualitativa

C. Entrevista

Esta recolección directa de información mediante entrevista estructurada, la cual consiste en una conversación con los representantes del área de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

Se realizaron consultas esporádicas y entrevistas, en las cuales participaron algunos docentes de la universidad involucrados con el tema del trabajo de investigación, también personal administrativo y del equipo técnico de la Unidad de Ecoeficiencia. El análisis de las mismas permitió extraer datos que complementaban el material relevado y, a su vez posibilitó realizar un cotejo entre los dos tipos de información recabada (escrita y oral) para lograr un conocimiento lo más cercano posible de la realidad.

D. Observación

La técnica de la observación es un proceso intencional de captación de las características, cualidades propiedades de los objetos y sujetos de la realidad, a través de nuestros sentidos o con la ayuda de poderosos instrumentos que amplían su limitada capacidad. En términos más específicos, la técnica de observación se define como el proceso sistemático de obtención, recopilación y registro de datos empíricos de un objeto, un suceso, un acontecimiento o conducta humana con el proceso de procesarlo y convertirlo en información.

3.3. Determinación de variables e indicadores

Tabla 2

Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉNICAS O INSTRUMENTO
PLAN DE ECOEFICIENCIA (V.I)	Análisis de los datos recopilados con respecto al cumplimiento de las medidas que se han propuesto en el Plan de ecoeficiencia vigente, en base al consumo y gasto mensual de agua, energía, combustibles, papel y materiales conexos; así como la generación de residuos en general para identificar las deficiencias y proponer medidas de mejora.	• Consumo de papeles y materiales conexos	<ul style="list-style-type: none"> • Kg de Papel y materiales conexos consumidos mensualmente por persona. • Unidad de cartuchos por número de personas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de datos • Entrevista dirigida
		• Consumo de combustible	<ul style="list-style-type: none"> • Galones consumidos mensualmente. 	
		• Consumo de agua	<ul style="list-style-type: none"> • Metros cúbicos de agua consumidos mensualmente por persona. 	
		• Consumo de energía	<ul style="list-style-type: none"> • Kw/h de energía eléctrica consumidos por número de personas mensualmente. 	
		• Generación de Residuos	<ul style="list-style-type: none"> • Generación per cápita de residuos sólidos 	
GESTIÓN AMBIENTAL (V.D)	Evaluación de la gestión ambiental ecoeficiente institucional, para la identificación de deficiencias y oportunidades de mejora en base a los hallazgos. Con el fin de plantear acciones institucionales a través de lineamientos, políticas e instrumentos que garanticen el cumplimiento de los objetivos ambientales de la institución.	• Organización ambiental institucional	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas de intervención directa • Áreas de intervención indirecta • Comité ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de Evaluación de la Gestión Ecoeficiente Institucional (En base a la Guía de Ecoeficiencia en el sector público del 2016 y la normativa vigente)
		• Cumplimiento de la normativa	<ul style="list-style-type: none"> • Normativa general (Leyes, decretos supremos, decretos legislativos, resoluciones ministeriales) • Normativa interna (resoluciones rectorales) 	
		• Cumplimiento del Plan de Ecoeficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico o línea base • Medidas de uso ecoeficiente de energía eléctrica • Medidas de uso ecoeficiente de combustible • Medidas de uso ecoeficiente de agua • Medidas de uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina 	
		• Estrategias de gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos de gestión • Plan de acción 	
		• Seguimiento y monitoreo del Plan de ecoeficiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Formatos de control • Indicadores de desempeño • Check list de verificación de cumplimiento 	

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas para recolección de datos Cualitativo

3.4.1.1. Entrevista

Se realizaron consultas esporádicas y entrevistas de tipo dirigidas y estructuradas, en las cuales participaron algunos profesores de la universidad; involucrados, personal administrativo, y del equipo técnico de la unidad de ecoeficiencia. El análisis de las mismas permitió extraer datos que complementaban el material relevado y, a su vez posibilitó realizar un cotejo entre los dos tipos de información recabada (escrita y oral) para lograr un conocimiento lo más cercano posible de la realidad.

3.4.1.2. Observación

La técnica de la observación es un proceso intencional de captación de las características, cualidades propiedades de los objetos y sujetos de la realidad, a través de nuestros sentidos o con la ayuda de poderosos instrumentos que amplían su limitada capacidad.

3.4.2. Técnicas para recolección de datos Cuantitativo

3.4.2.1. Recopilación de datos

En esta recopilación, se contó con el apoyo de la oficina de área de ecoeficiencia de la universidad José Faustino Sánchez Carrión, secretaria general de la universidad que es la parte operativa de la unidad de ecoeficiencia, obteniendo datos documentales y estadísticos de los años 2014 al 2017.

3.4.2.2. Matriz de evaluación

Este instrumento permitió realizar una evaluación de la actual gestión ambiental en base al Plan de ecoeficiencia y a través de una entrevista estructurada dirigida a la Unidad de ecoeficiencia de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

3.4.3. Técnicas de muestreo

3.4.3.1. No probabilístico

E. Muestra intencionada

Se seleccionó a una muestra intencionada dentro de la población universitaria para realizar la entrevista y ejecutar el instrumento de investigación mediante una entrevista estructurada a la Unidad de Ecoeficiencia.

3.5. Técnicas para el procesamiento de los datos

3.5.1. Programas estadísticos

Se utilizó el Excel como herramienta para el procesamiento de datos estadísticos.

3.5.2. Procesamiento y análisis de datos

Se utilizó los porcentajes como herramienta para el procesamiento y análisis de datos.

3.5.3. Presentación de resultados

Se utilizaron gráficos de barras y diagramas circulares para la presentación de los datos recopilados.

IV. RESULTADOS

Para la presentación de resultados se organizó en dos bloques:

1. Análisis de datos recopilados:

- a) Análisis de consumos
- b) Ecoeficiencia del consumo
- c) Análisis de ecoeficiencia institucional.

2. Análisis del instrumento:

- a) Análisis de la matriz de evaluación en base a la entrevista estructurada
- b) Identificación de oportunidades de mejora.

4.1. Análisis de datos recopilados

4.1.1. Consumo de agua en el 2014

La *Tabla 3* es el consumo de agua del año 2014 mostrando el consumo más alto en el mes de agosto con 10747 m³ de agua, en porcentaje equivale a un 12 % del consumo total anual, tal como se muestra en la *Figura 1*. Desarrollando un consumo total de 86831 m³ y un gasto con importe total de 445069.10 soles.

Tabla 3

Consumo de agua del año 2014

MESES	CONSUMO (m ³)	IMPORTE	VARIACION CONSUMO	VARIACION (S/.)
Enero	5617	24781.00	-	-
Febrero	7523	18513.80	1906	-6267.20
Marzo	5141	24120.30	-2382	5606.50
Abril	6933	26452.40	1792	2332.10
Mayo	6248	31574.40	-685	5122.00
Junio	6605	28151.80	357	-3422.60
Julio	5561	28128.40	-1044	-23.40
Agosto	10747	64787.20	5186	36658.80
Setiembre	9129	52992.30	-1618	-11794.90
Octubre	8672	53075.70	-457	83.40
Noviembre	6261	45312.90	-2411	-7762.80
Diciembre	8394	47178.90	2133	1866.00
Total	86831	445069.10	2777	22397.9

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión.

En la *Figura 1* nos da una visión más panorámica no en cantidades, sino en proporciones mensuales del volumen consumido por toda la población de nuestra ciudad universitaria, tales como: estudiantes, trabajadores de todas las áreas administrativas, profesores, personal de limpieza y personal de seguridad. En la *Figura 2* mostramos la representación gráfica de la *Tabla 3*, que es el consumo de agua del año 2014.

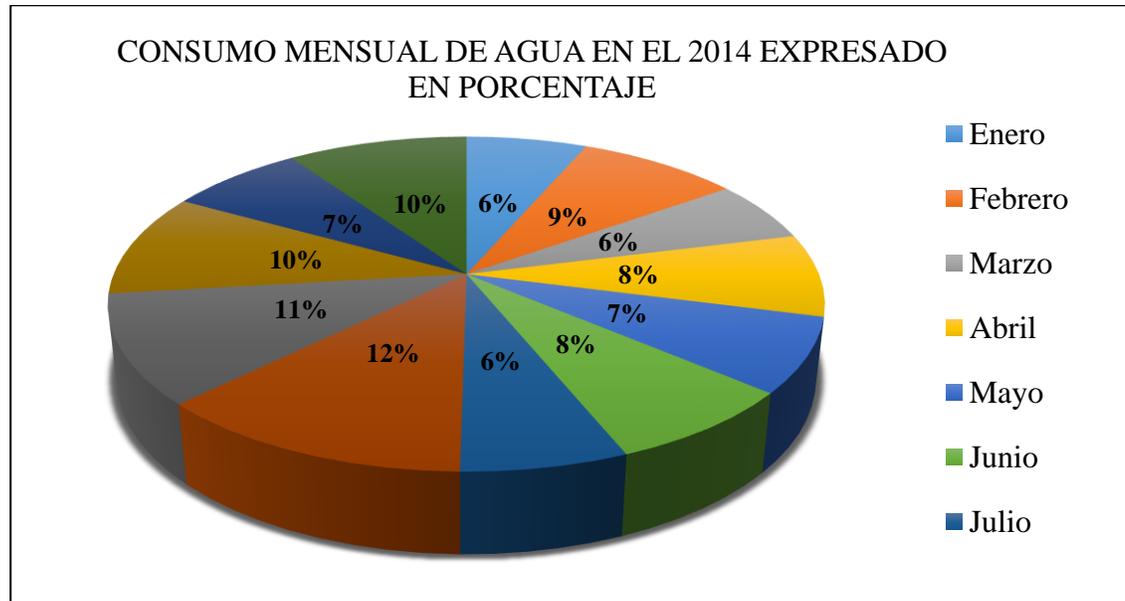


Figura 1. Consumo mensual de agua en el 2014 expresado en Porcentajes

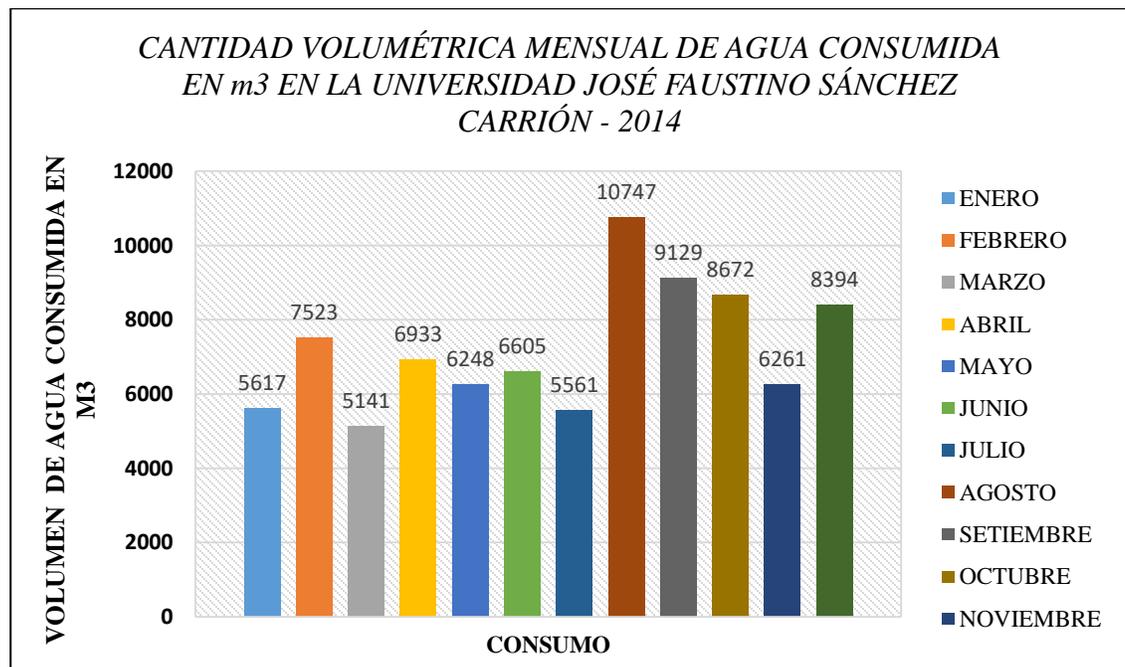


Figura 2. Cantidad volumétrica mensual de agua consumida en el 2014.

4.1.2. Consumo de agua en el 2015

La *Tabla 4* muestra el consumo de agua del año 2015, con un consumo total de 84121 m³, siendo el consumo más alto en el mes de abril con 9934 m³ de agua, que equivalente al 12% del consumo total anual y el consumo más bajo en el mes de septiembre con 3197 m³ de agua equivalente al 4% del consumo total, tal como lo muestra la *Figura 3* y *Figura 4*.

Tabla 4.

Consumo de agua del año 2015

MESES	CONSUMO (m ³)	IMPORTE S/.	VARIACION CONSUMO	VARIACION (S/.)
Enero	8389	47897.1		
Febrero	8837	51788.6	448	3891.5
Marzo	8038	37625.9	-799	-14162.7
Abril	9934	45400.7	1896	7774.8
Mayo	9685	36281.1	-249	-9119.6
Junio	8145	31081.2	-1540	-5199.9
Julio	9705	37059.6	1560	5978.4
Agosto	5699	11978.2	-4006	-25081.4
Setiembre	3197	1458.2	-2502	-10520
Octubre	5631	30978.1	2434	29519.9
Noviembre	3594	34389.9	-2037	3411.8
Diciembre	3267	33885.8	-327	-504.1
Total	84121	399824.4	-5122	-14011.3

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

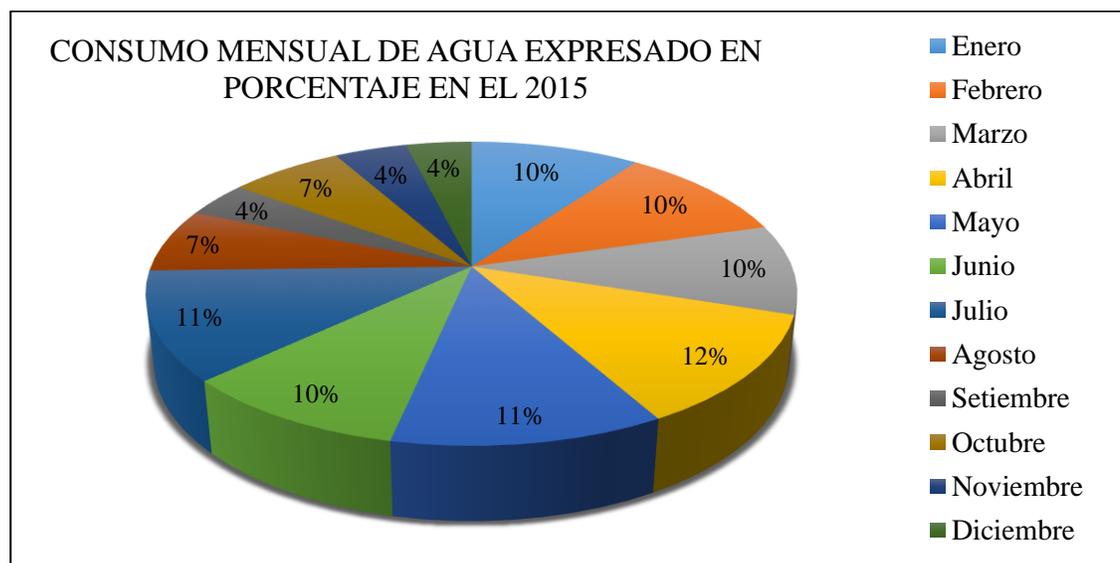


Figura 3. Consumo mensual de agua expresado en porcentajes en el 2015.

En la **Figura 4** muestra la representación gráfica del consumo de agua del año 2015 estipulado en la **Tabla 4**.

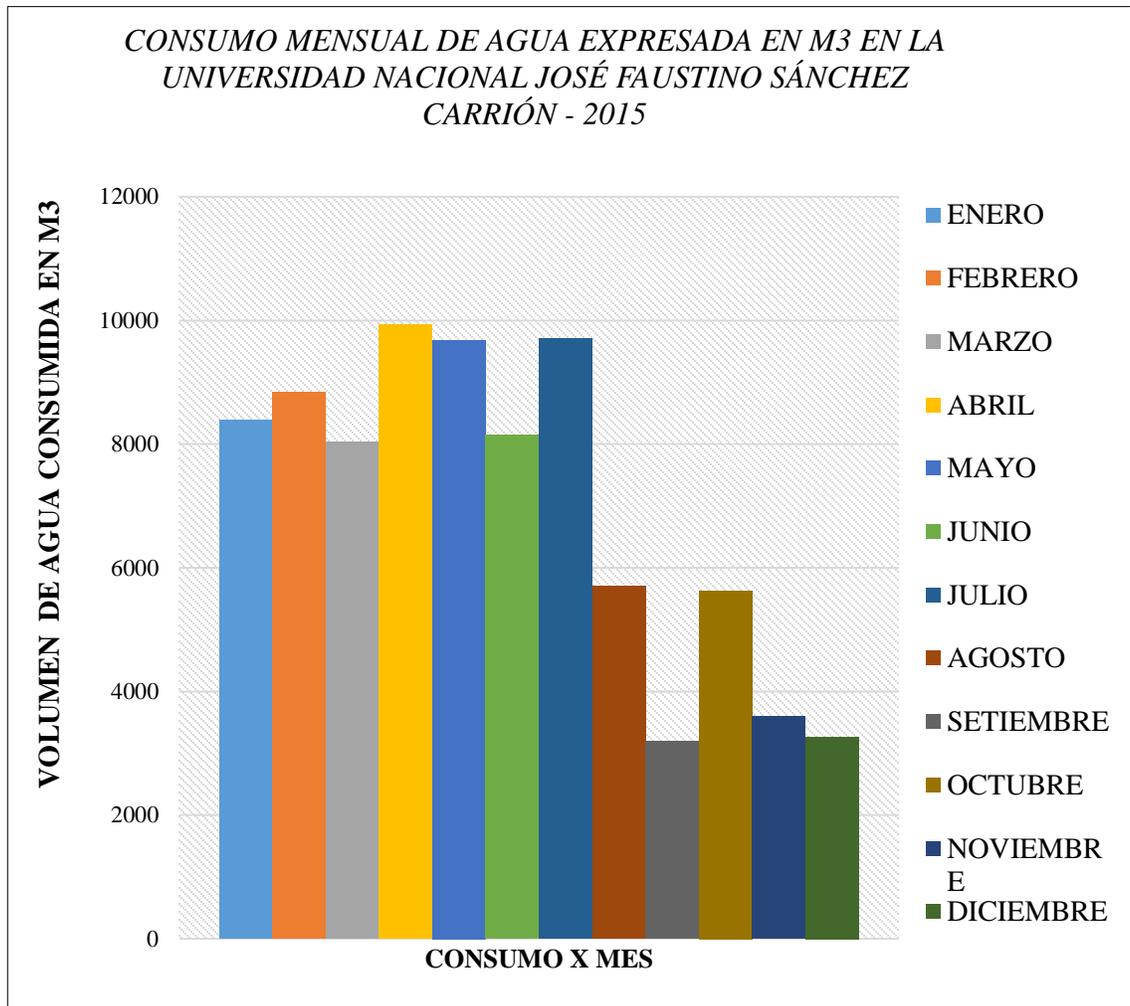


Figura 4. Consumo mensual de agua expresada en m3 en el 2015.

4.1.3. Consumo de agua en el 2016

La *Tabla 5* nos muestra el consumo de agua del 2016 con un consumo total de 71150 m³ de agua, identificando el consumo más alto dado en diciembre con 9226 m³ de agua equivalente a 13 % del consumo total anual como muestra la *Figura 5*. De la misma forma se pudo identificar el menor consumo fue enero con 3512 m³ de agua equivalente al 5% del consumo total anual como muestra la *Figura 6*.

Tabla 5.

Consumo de agua del año 2016

MESES	CONSUMO (m ³)	IMPORTE (S/.)	VARIACION CONSUMO	VARIACION (S/.)
Enero	3512	35765.30		
Febrero	4706	36935.90	1194	1170.60
Marzo	5024	37960.50	318	1024.60
Abril	3687	34234.79	-1337	-3725.71
Mayo	4629	35228.30	942	993.51
Junio	8460	42585.30	3831	7357.00
Julio	3711	34173.50	-4749	-8411.80
Agosto	7710	67899.40	3999	33725.90
Setiembre	7127	33902.90	-583	-33996.50
Octubre	5206	33165.00	-1921	-737.90
Noviembre	8152	8200.20	2946	-24964.80
Diciembre	9226	44359.30	1074	36159.10
Total	71150	444410.39	5714	8594

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión.

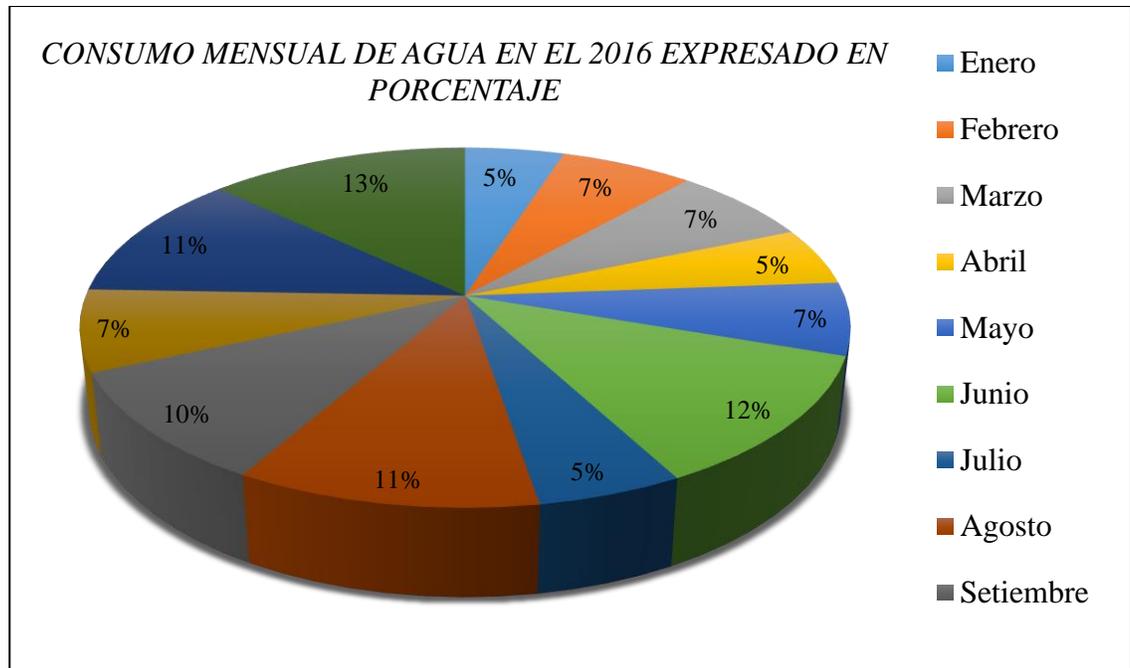


Figura 5. Consumo mensual de agua en el 2016 expresado en porcentaje

En la *Figura 6* muestra la representación gráfica del consumo de agua del año 2016 estipulado en la *Tabla 5*.

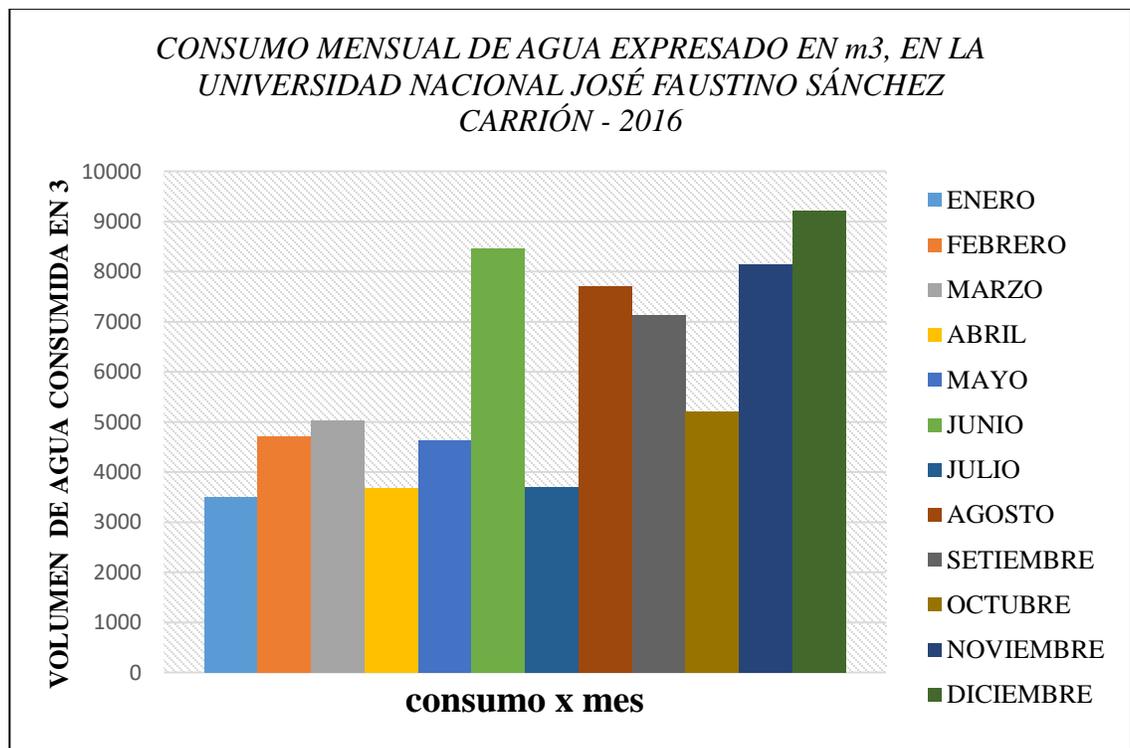


Figura 6. Consumo mensual de agua expresada en m³, en el 2016.

4.1.4. Consumo de agua en el 2017

La *Tabla 6* nos muestra el consumo de agua del 2017 con un consumo total de 86875 m³ de agua, identificando el consumo más alto dado en junio con 9976 m³ de agua equivalente a 11% del consumo total anual como nuestra *Figura 7*.

Tabla 6.

Consumo de agua del año 2017

MESES	CONSUMO (M3)	IMPORTE	VARIACION CONSUMO	VARIACION S/.
Enero	8698	35981.40		
Febrero	8828	38285.50	130	2304.10
Marzo	6891	30351.20	-1937	-7934.30
Abril	6706	29453.50	-185	-897.70
Mayo	6273	27831.30	-433	-1622.20
Junio	9976	43392.40	3703	15561.10
Julio	7706	35746.00	-2270	-7646.40
Agosto	6470	28812.50	-1236	-6933.50
Setiembre	4853	21336.40	-1617	-7476.10
Octubre	4176	18831.20	-677	-2505.20
Noviembre	8726	37846.40	4550	19015.20
Diciembre	7572	33376.60	-1154	-4469.80
Total	86875	381244.40	-1126	-2604.8

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión.

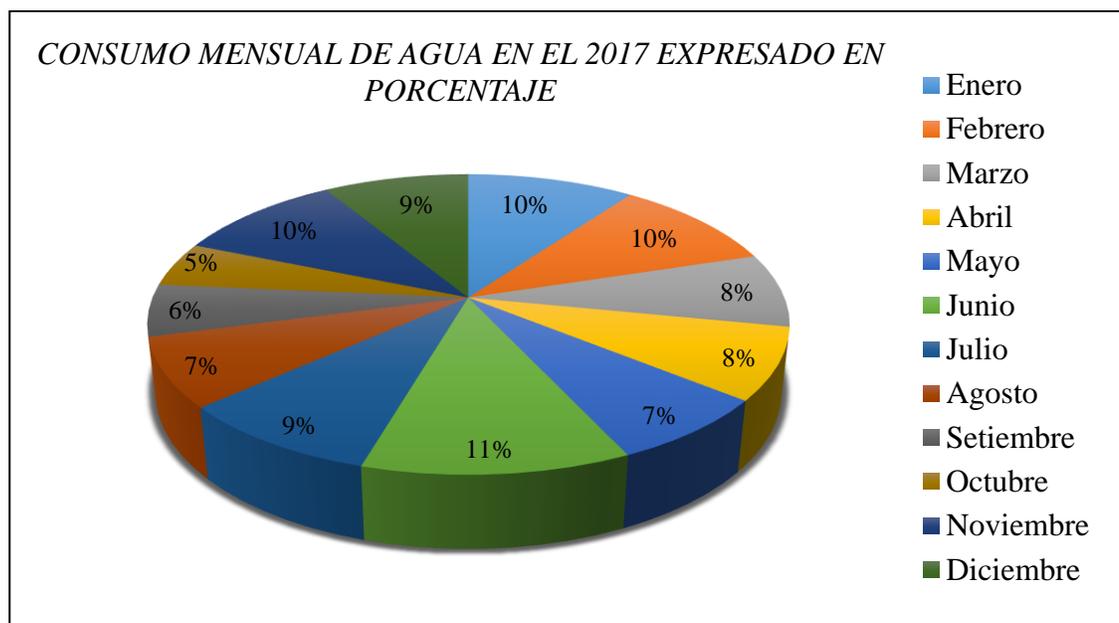


Figura 7. Consumo mensual de agua en el 2017 expresado en Porcentajes

En la *Figura 8* muestra la representación gráfica del consumo de agua del año 2017 Estipulado en la *Tabla 6*.

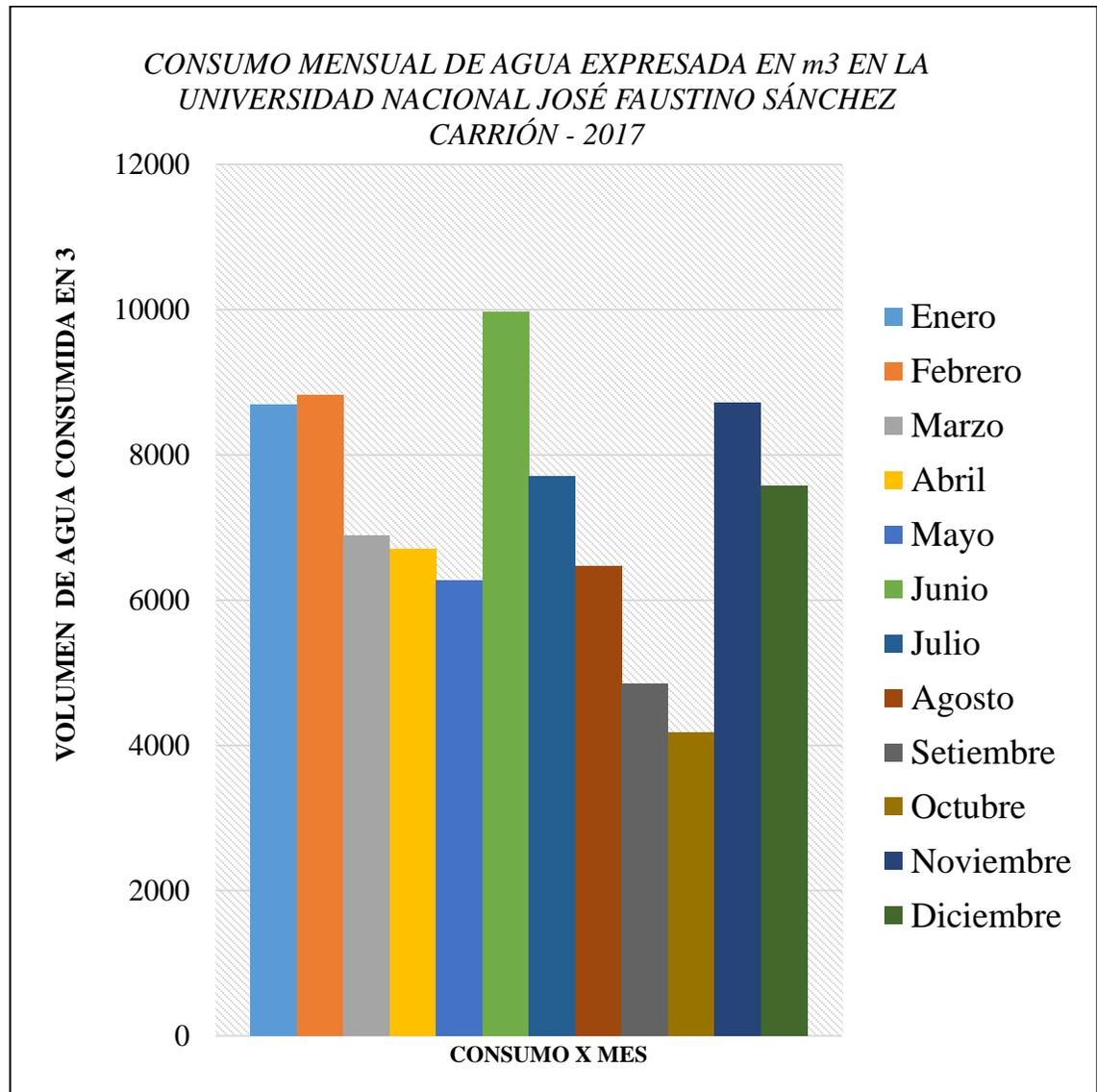


Figura 8. Consumo mensual de agua expresada en m³ en el 2017

4.1.5. Consumo de energía en el 2015

La *Tabla 7* nos muestra el consumo de energía eléctrica del año 2015 con un consumo total de 972935 kW, identificando el consumo más alto en el mes de octubre con 99224 kW de energía y la cual es equivalente al 10% del consumo total anual como nos muestra la *Figura 9*. Desarrollando un importe monetario total de 426687.99 soles (según recibos)

Tabla 7.

Consumo de Energía Eléctrica del año 2015

MESES	CONSUMO		VARIACION	
	TOTAL (S./.)	CONSUMO TOTAL kW	TOTAL (S./.)	CONSUMO TOTAL kW
Enero	26668.98	71094		
Febrero	23869.01	56226	-2799.97	-14868
Marzo	26287	65149	2417.99	8923
Abril	30661	70735	4374	5586
Mayo	37575	90160	6914	19425
Junio	37351	83834	-224	-6326
Julio	41940.5	97668	4589.5	13834
Agosto	34571.5	75979	-7369	-21689
Septiembre	40613	88776	6041.5	12797
Octubre	45161.5	99224	4548.5	10448
Noviembre	39184	90888	-5977.5	-8336
Diciembre	42805.5	83202	3621.5	-7686
Total	426687.99	972935	16136.52	12108

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión.

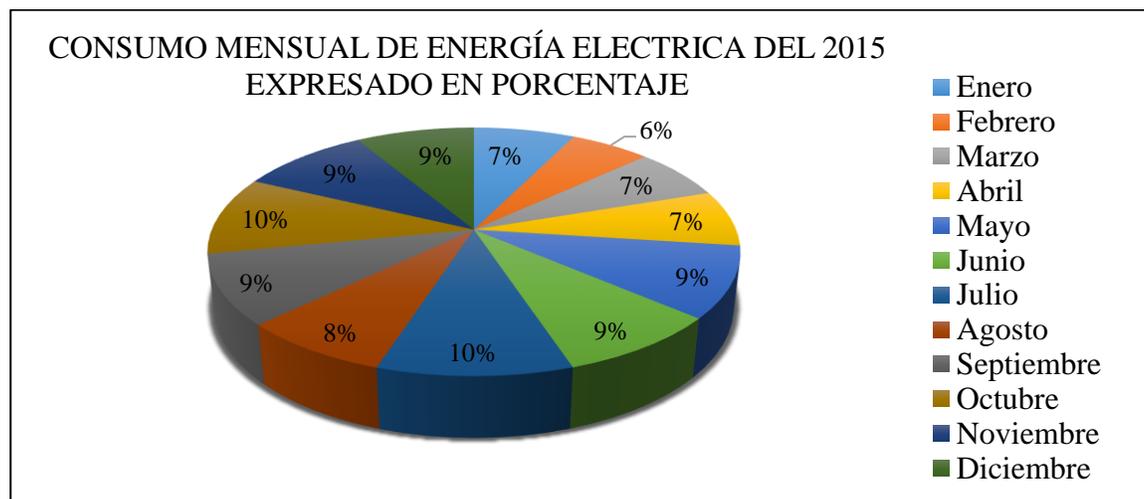


Figura 9. Consumo mensual de Energía Eléctrica del 2015 expresado en Porcentaje.

La *Figura 10* muestra la representación gráfica de la relación del consumo mensual energético en voltaje del año 2015 estipulado en la *Tabla 7*.

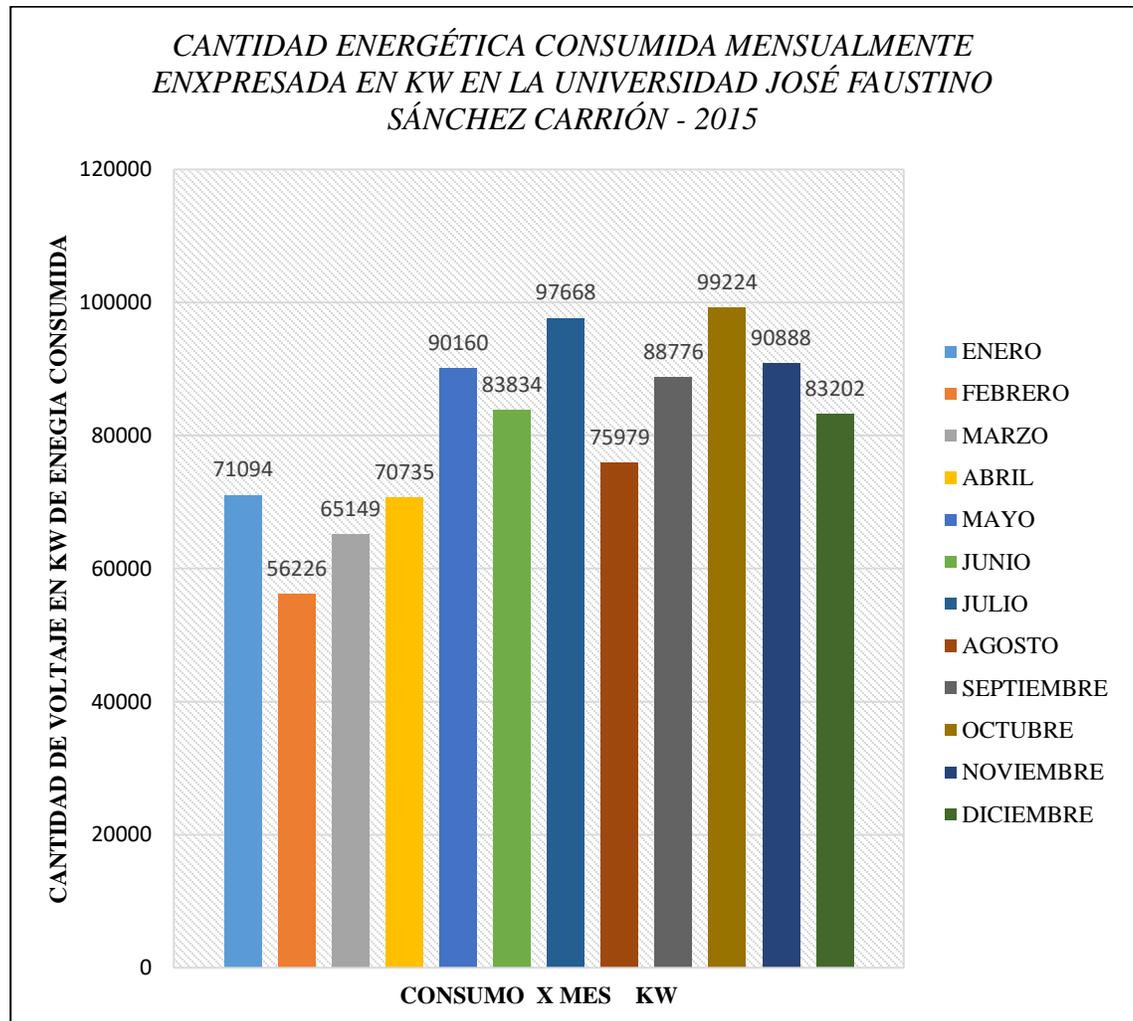


Figura 10. Cantidad energética consumida mensualmente expresada en kW en el 2015.

4.1.6. Consumo de energía eléctrica del 2016

En la *Tabla 8* nos muestra el consumo de energía eléctrica del año 2016 con un consumo total de 968039.00 kW, identificando el consumo más alto en el mes de junio con 109221.00 kW de energía y la cual es equivalente al 11% del consumo total anual como nos muestra la *Figura 11*. Desarrollando un importe monetario Total de 968039.00 soles dicha información está en el registro de consumo (Recibo de consumo).

Tabla 8.

Consumo de Energía Eléctrica del año 2016

MESES	CONSUMO		VARIACION	
	TOTAL (S/.)	CONSUMO TOTAL, kW	TOTAL (S/.)	CONSUMO TOTAL, kW
Enero	34606.63	71572.00		
Febrero	29668.38	65520.00	-4938.25	-6052.00
Marzo	32997.59	76268.00	3329.21	10748.00
Abril	35918.77	74717.00	2921.18	-1551.00
Mayo	42990.19	97794.00	7071.42	23077.00
Junio	48052.34	109221.00	5062.15	11427.00
Julio	46827.58	101958.00	-1224.76	-7263.00
Agosto	41560.95	83464.00	-5266.63	-18494.00
Septiembre	42178.55	90103.00	617.60	6639.00
Octubre	46057.12	104141.00	3878.57	14038.00
Noviembre	42097.38	12267.00	-3959.74	-91874.00
Diciembre	41802.85	81014.00	-294.53	68747.00
Total	484758.33	968039.00	7196.22	9442.00

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión.

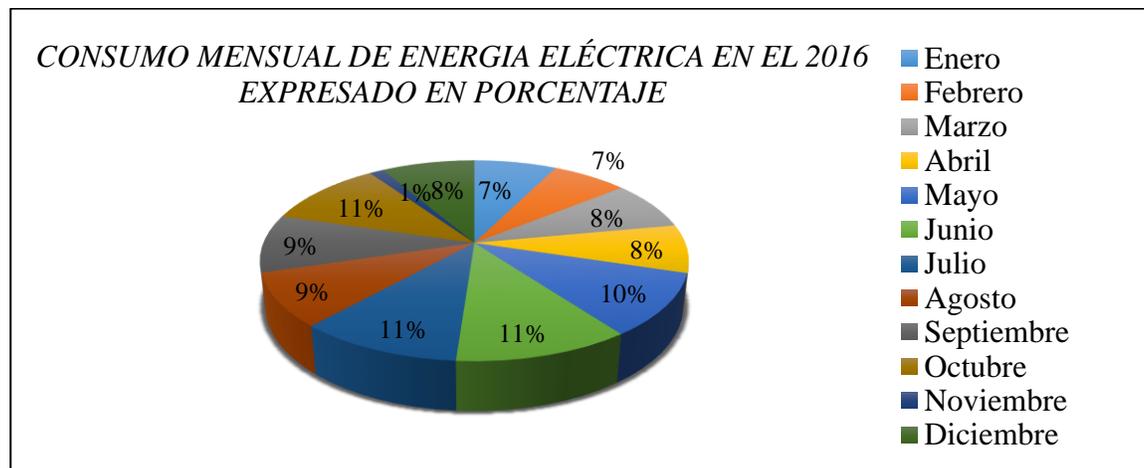


Figura 11. Consumo de Energía Eléctrica en el 2016 expresado en porcentajes

En la *Figura 12* muestra la representación gráfica del consumo de Energía Eléctrica del año 2016 Estipulado en la *Tabla 8*.

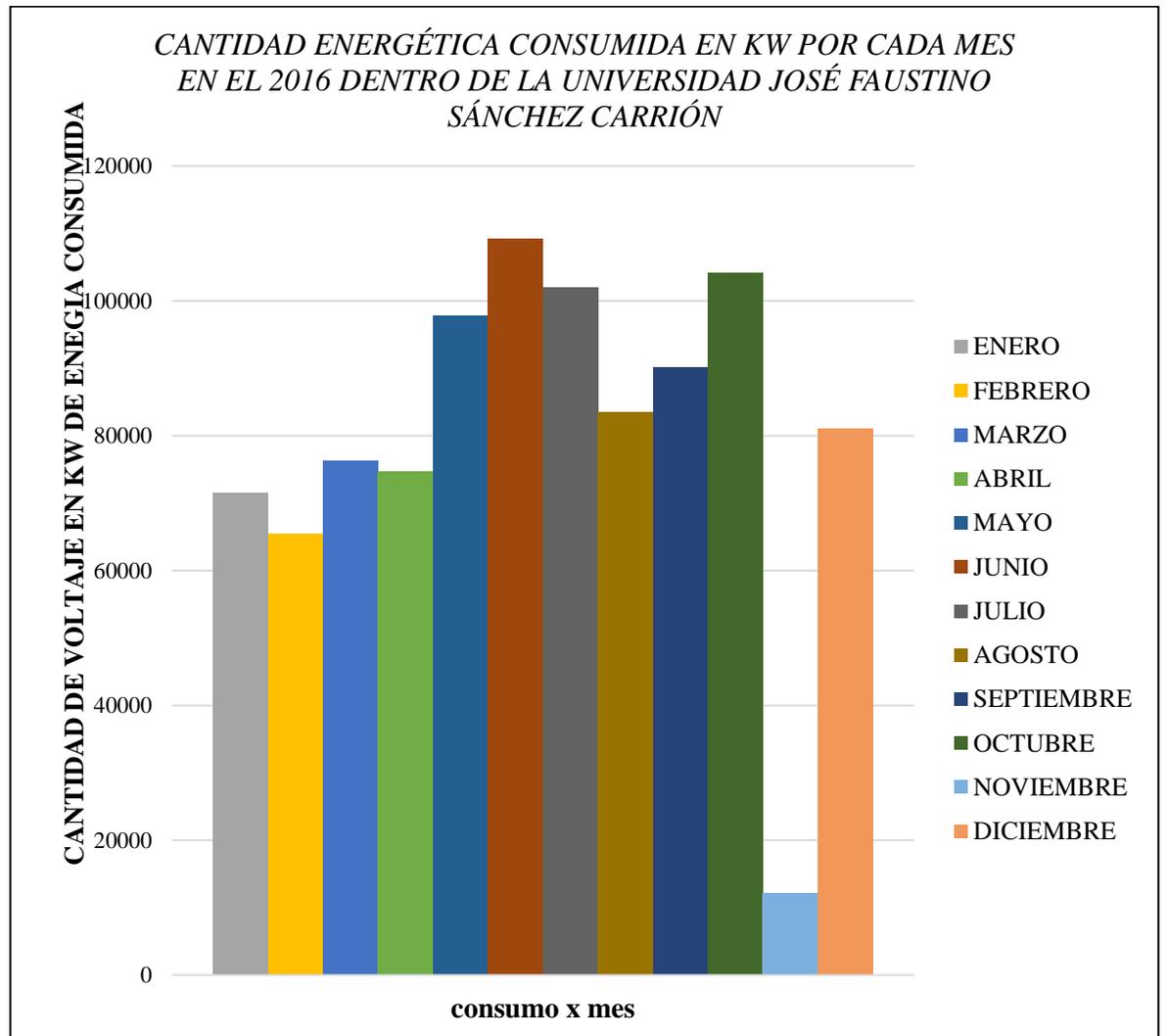


Figura 12. Cantidad energética consumida en kW por cada mes en el 2016.

4.1.7. Consumo de energía eléctrica del 2017

En la *Tabla 9* nos muestra el consumo de energía eléctrica del año 2017 con un consumo total de 1197808.00 kW, identificando el consumo más alto en el mes de mayo con 120811.00 kW, de energía y la cual es equivalente al 10 % del consumo total anual como nos muestra la *Figura 13*. Desarrollando un importe monetario Total de 550700.89 soles dicha información está en el registro de consumo (Recibo de consumo).

Tabla 9.

Consumo de la energía eléctrica del año 2017

MESES	CONSUMO		VARIACION	
	TOTAL S/.	CONSUMO TOTAL (KW)	TOTAL S/.	CONSUMO TOTAL KW
Enero	45616.50	93521.00		
Febrero	42713.51	84785.00	-2902.99	-8736.00
Marzo	37307.43	86811.00	-5406.08	2026.00
Abril	45582.00	98468.00	8274.57	11657.00
Mayo	53833.58	120811.00	8251.58	22343.00
Junio	46659.82	108029.00	-7173.76	-12782.00
Julio	45302.29	100590.00	-1357.53	-7439.00
Agosto	41560.50	81748.00	-3741.79	-18842.00
Septiembre	42627.71	85258.00	1067.21	3510.00
Octubre	51458.57	120136.00	8830.86	34878.00
Noviembre	47674.63	104616.00	-3783.94	-15520.00
Diciembre	50364.35	113035.00	2689.72	8419.00
Total	550700.89	1197808.00	4747.85	19514.00

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión

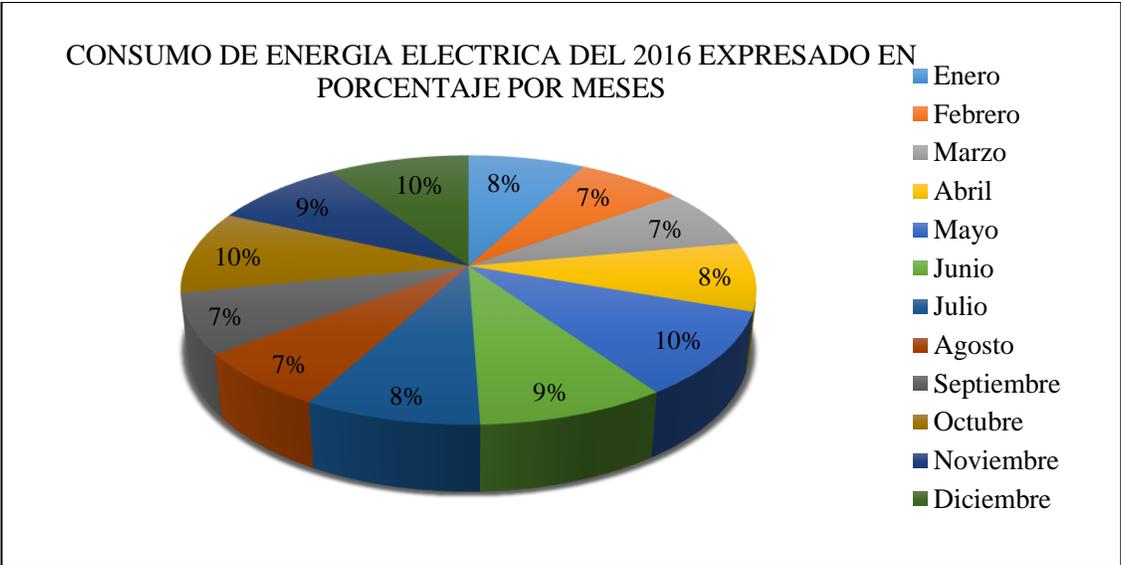


Figura 13. Consumo de Energía Eléctrica del 2017 expresado en porcentajes

La *Figura 14* muestra la representación gráfica del consumo de Energía Eléctrica del año 2016 Estipulado en la *Tabla 9*.

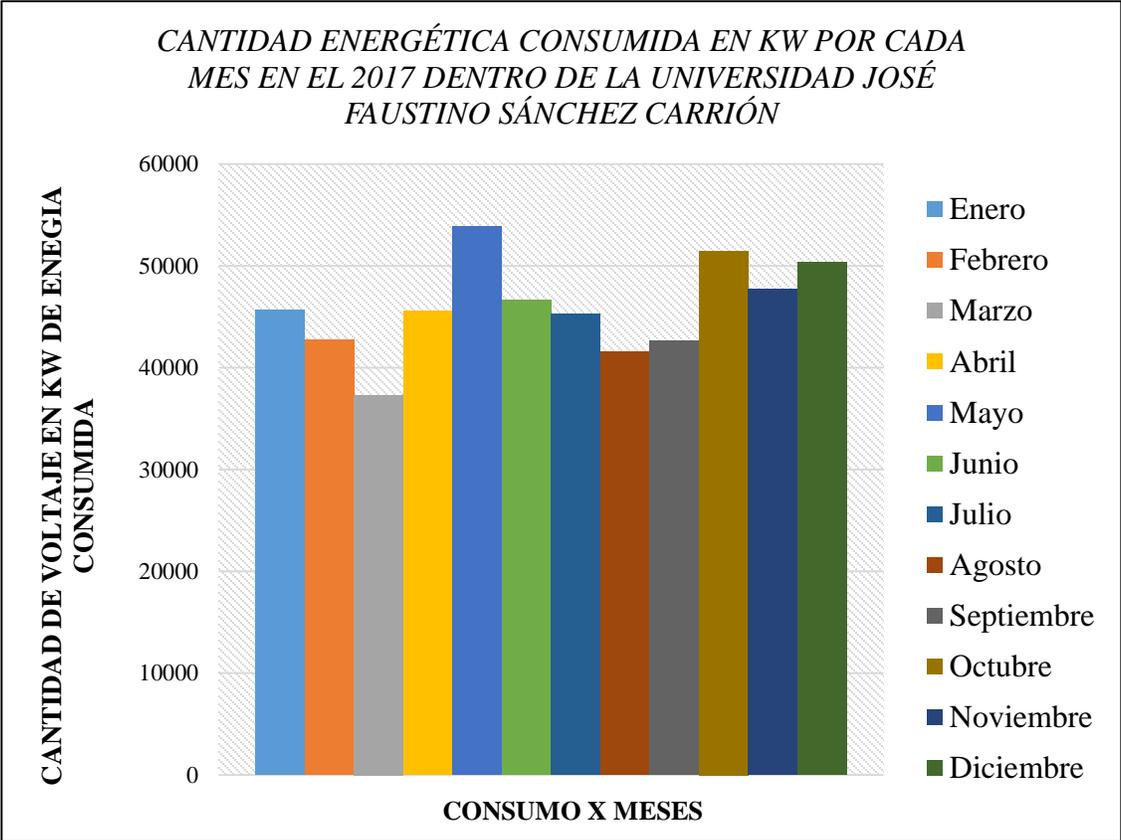


Figura 14. Cantidad energética consumida en kW por cada mes en el 2017

4.1.8. Consumo de combustible en el 2013

La *Tabla 10* nos muestra el consumo de combustible, subdividido en los tres tipos de combustible utilizados en la universidad desde el año 2013, las cuales son:

- *Petróleo biodiesel*, con un consumo total de 1718.95 Gal, siendo en el mes de octubre el mayor consumo con un 26% del consumo total de ese tipo de combustible tal como lo muestra en la *Figura 15*.
- *Gasolina de 90 Oct*, con un consumo total de 825.80 Gal, de la cual en el mes de agosto fue el mayor consumió con un 21% de total de consumo de ese tipo de combustible tal como lo muestra en la *Figura 16*.
- *Gasolina de 95 Oct*, con un consumo total de 485.13 Gal, de la cual en el mes de agosto fue el mayor consumió con un 16% de total de consumo de ese tipo de combustible tal como lo muestra en la *Figura 17*.

En lo correspondiente al importe de cada tipo de combustible utilizado en la universidad José Faustino Sánchez Carrión, tenemos que:

- *Petróleo biodiesel*, con un importe total de 22375.32 soles, de la cual en el mayor gasto fue en el mes de octubre con un monto de 6400.89 soles.
- *Gasolina de 90 Oct*, con un importe total de 11813.39 soles, de la cual en el mayor gasto fue en el mes de agosto con un monto de 2676.93 soles.
- *Gasolina de 95 Oct*, con un importe total de 9215.92 soles, de la cual en el mayor gasto fue en el mes de agosto con un monto de 1376.57 soles.

Dichos resultados fueron obtenidos del estudio y seguimiento de gastos de combustible desarrollado por el comité de Ecoeficiencia de nuestra ciudad universitaria en el año 2013, luego fueron procesados estadísticamente por el área de servicios generales, para por último pasar a la unidad de Ecoeficiencia.

Tabla 10.

Consumo de Combustible del año 2013

MESES	PETROLEO BIODIESEL		GASOLINA DE 90 OCT		GASOLINA 95 OCT		TOTAL	
	CANTIDAD (GL)	MONTO	CANTIDAD (GL)	MONTO	CANTIDAD (GL)	MONTO	CANTIDAD (GL)	MONTO
Enero	50.00	682.00	95.00	1271.94	43.00	769.30	188	2723.25
Febrero	61.50	815.36	68.00	961.28	36.00	681.11	165.5	2457.75
Marzo	45.00	630.00	27.00	397.53	34.00	680.68	106	1708.21
Abril	88.00	1225.7	106.00	1475.06	45.00	880.32	239	3580.45
Mayo	138.00	1983.06	88.00	1216.48	44.00	798.85	270	3998.39
Junio	105.00	1508.85	106.00	1486.08	56.13	1110.34	267.13	4105.27
Julio	0.00	0.00	141.50	2048.30	39.00	777.87	180.5	2826.17
Agosto	121.00	0.00	176.00	2676.93	77.00	1376.57	374	4053.5
Setiembre	310.00	4387.39	0.00	0.00	18.00	373.86	328	4761.25
Octubre	453.00	6400.89	18.30	279.80	52.00	1004.13	523.3	7684.82
Noviembre	283.00	3862.95	0.00	0.00	41.00	762.89	324	4625.84
Diciembre	64.45	879.74	0.00	0.00	0.00	0.00	64.45	879.74
Total	1718.95	22375.32	825.80	11813.39	485.13	9215.92	3029.88	43404.64

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión.

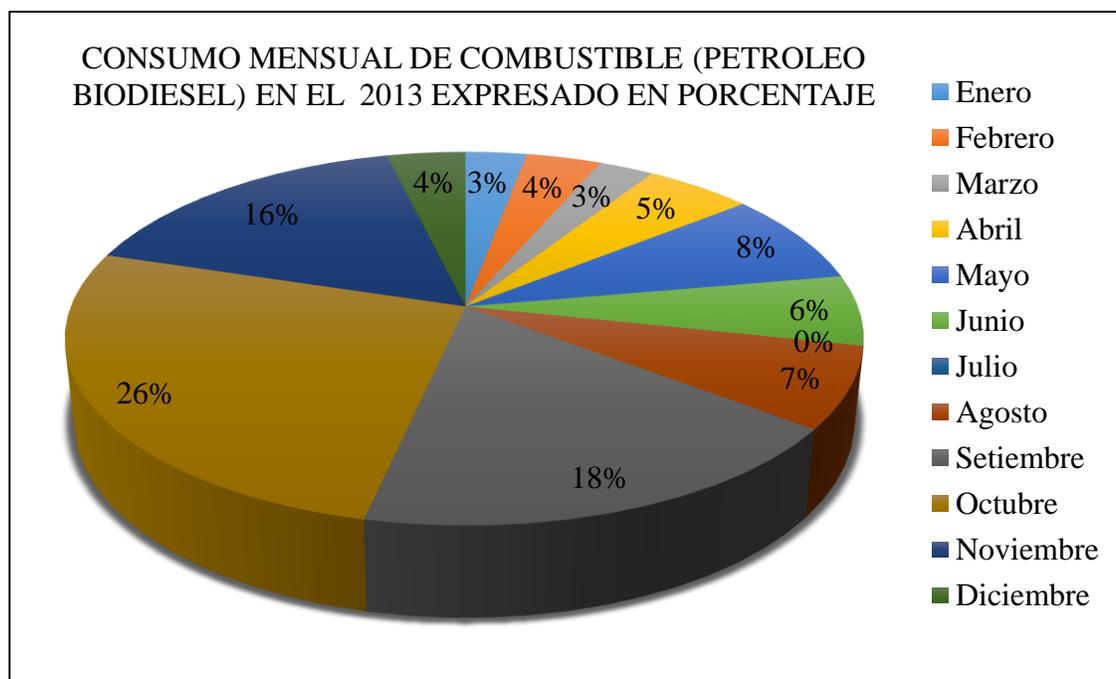


Figura 15. Consumo mensual de Combustible (Petróleo Biodiesel) en el 2013

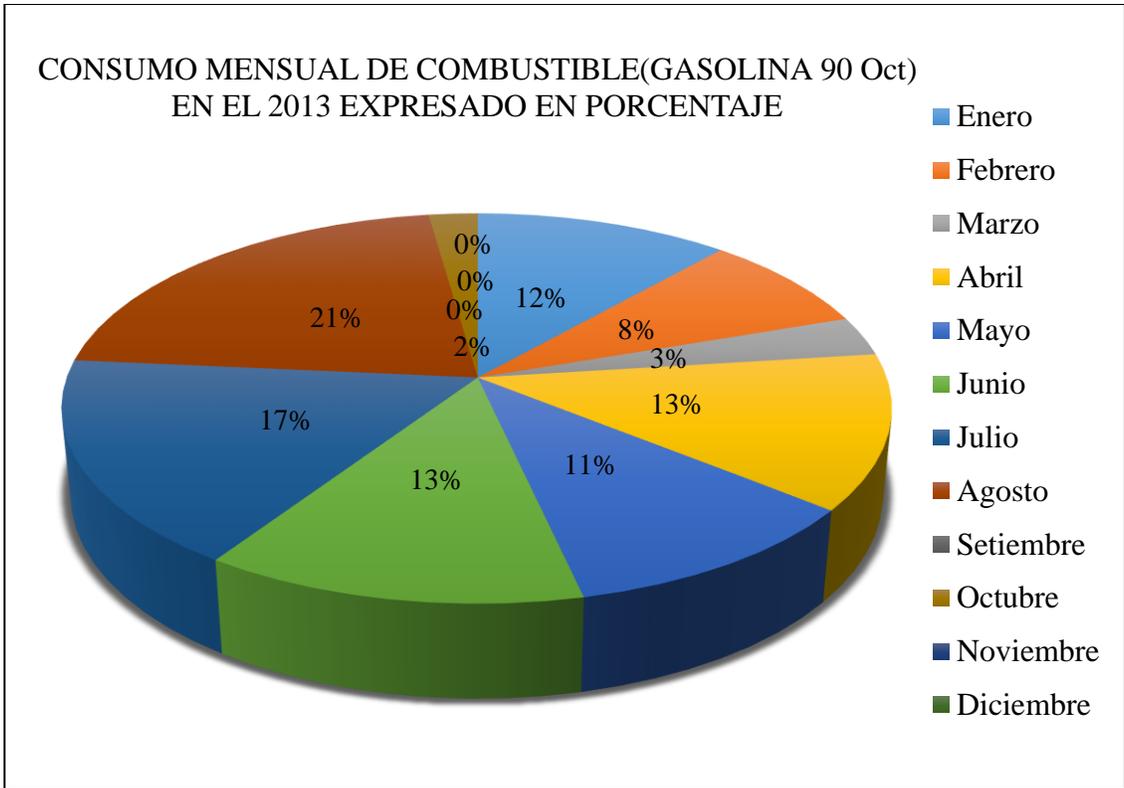


Figura 16. Consumo mensual de Combustible (Gasolina de 90 Oct) en el 2013

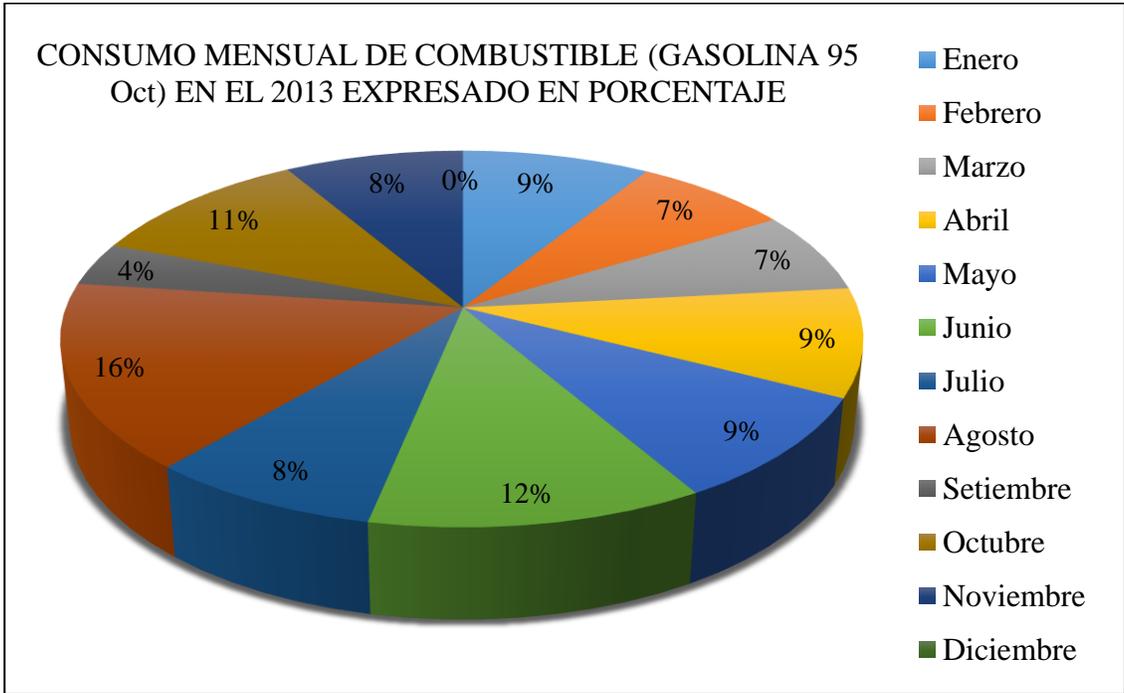


Figura 17. Consumo mensual de Combustible (Gasolina de 95 Oct) en el 2013

La *Figura 18* *Figura 19* y *Figura 20*, muestran las representaciones gráficas del consumo de combustible en galones y su relación con el consumo mensual por cada tipo de combustible en específico mostrado en la *Tabla 10*.

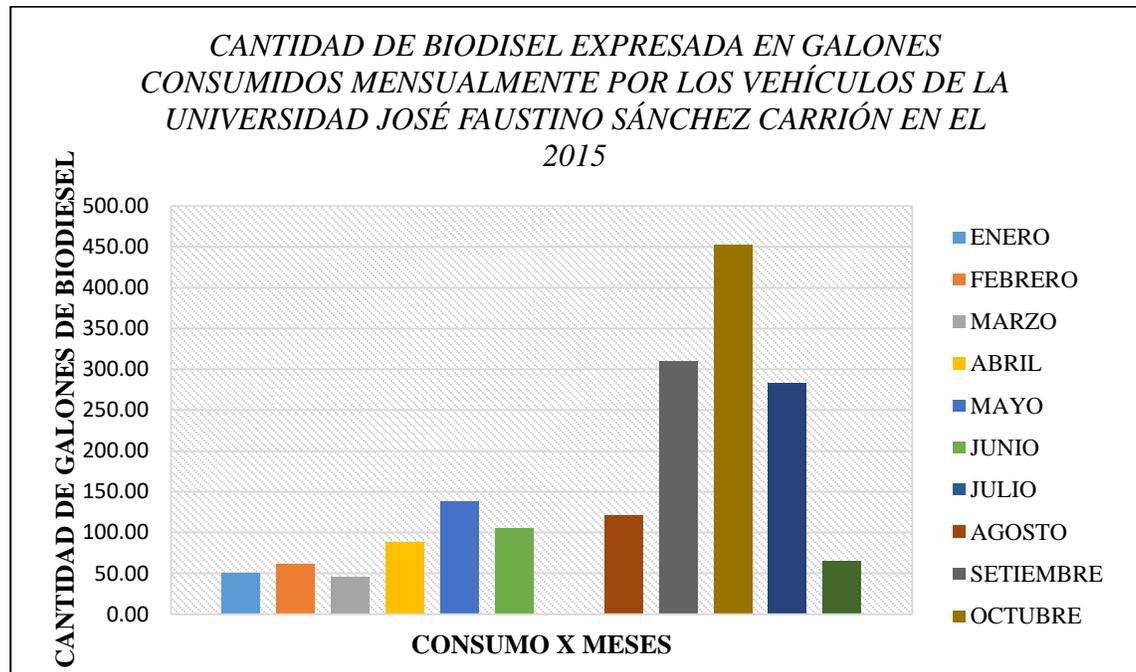


Figura 18. Cantidad de BIODIESEL expresado en galones consumidos mensualmente en el 2015.

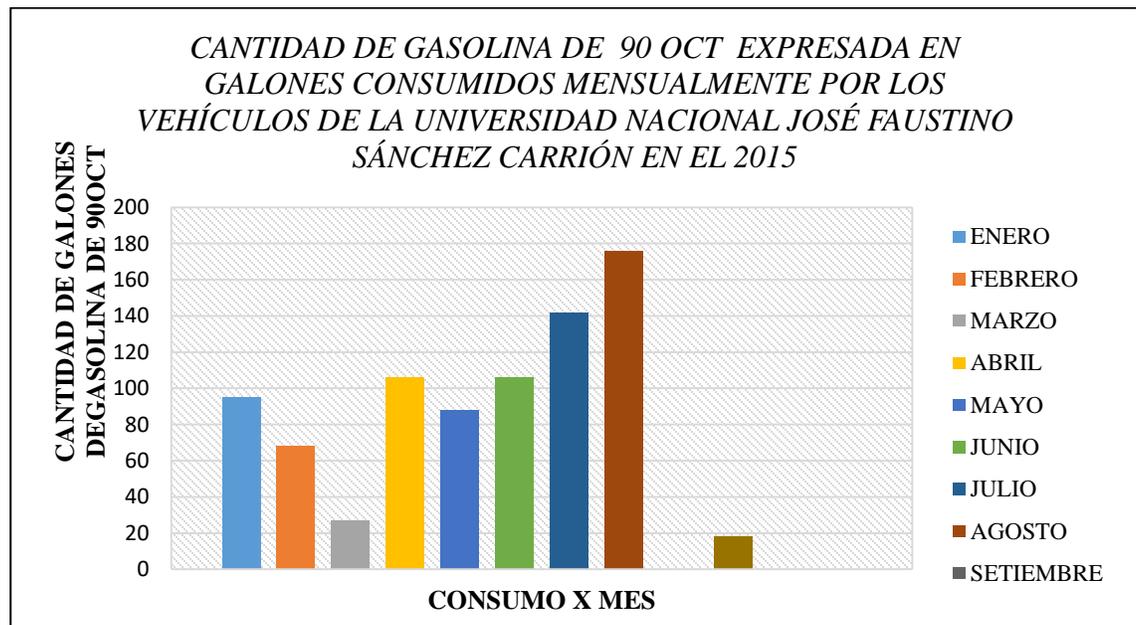


Figura 19. Cantidad de GASOLINA DE 90 OCT expresado en galones consumidos mensualmente en el 2015.

CANTIDAD DE GASOLINA DE 95 OCT EXPRESADA EN GALONES CONSUMIDOS MENSUALEMTE POR LOS VEHÍCULOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

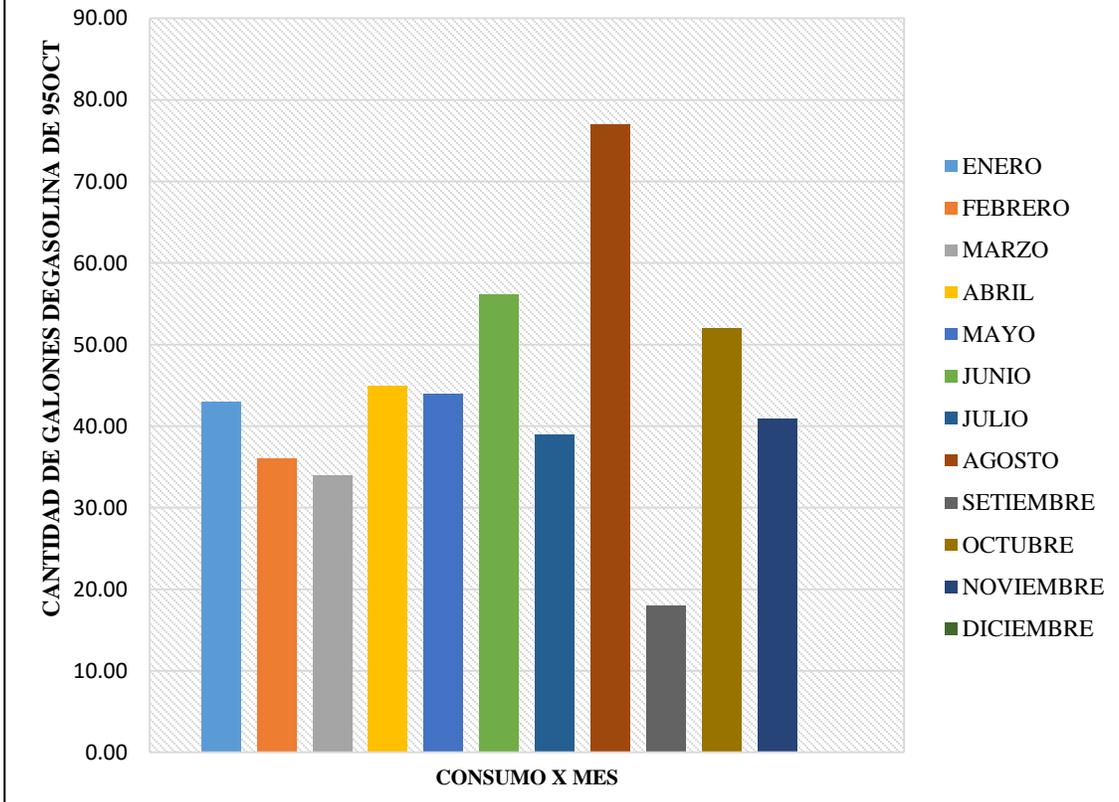


Figura 20. Cantidad de GASOLINA DE 95 OCT expresada en galones consumidos mensualmente en el 2015.

4.1.9. Consumo de papel y materiales conexos en el 2015

En la *Tabla 11* nos muestra el consumo de papel y materiales conexos del año 2015 con consumos de Papel Bond, consumo de papel y sobres y consumo de tinta de impresora y tóner. Es estudio de consumo se desarrolló como parte de un estudio de caracterización hasta el mes de septiembre. El consumo total de los 7 primeros meses de consumo de papel es de 9286 Kg. El consumo total de los 7 primeros meses de otros papeles y sobres es de 17,009.00 Kg. El consumo total de los 7 primeros meses de cartuchos de tinta de impresora y tóner es de 602 unidades.

Tabla 11.

Consumo de Papel y Materiales Conexos del año 2015

MES	PAPEL BOND		OTROS PAPELES Y SOBRES		CARTUCHOS DE TINTA DE IMPRESORA Y TÓNER	
	KG	IMPORTE S/.	KG	IMPORTE S/.	UNIDAD	IMPORTE S/.
Enero	0.00	0	0	0	0	0
Febrero	2,373.00	31,862.00	6,547.00	970.70	197.00	75,541.00
Marzo	3,390.00	806.05	2,945.00	945.32	31.00	2,697.38
Abril	50.00	670.00	50.00	7.00	16.00	500.00
Mayo	222.00	3,045.67	100.00	15.44	12.00	2,519.89
Junio	929.00	12,464.40	1,308.00	4,257.00	98.00	17,328.45
Julio	1,049.00	14,074.47	4,550.00	680.33	82.00	30,196.06
Agosto	906.00	12,838.83	1,059.00	1,078.87	68.00	20,204.52
Setiembre	367.00	4,986.15	450.00	68.11	98.00	35,259.35
TOTAL	9286	80,747.57	17,009.00	8,022.77	602	184,246.65

Fuente: Datos recopilados del comité de ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión creado con R.R. N° 0772-2013-UNJFSC.

En las *Figura 21, 22 y 23* muestran la representación gráfica del consumo de los tres consumos especificados en la *Tabla 11* del consumo de papel y materiales conexos del año 2015.

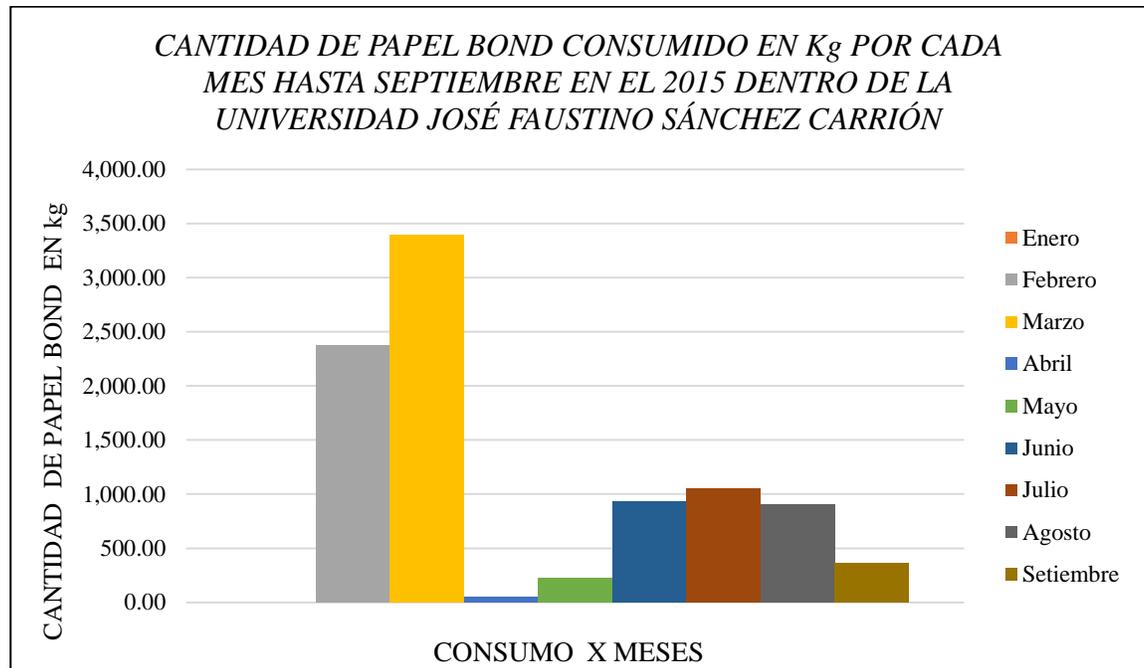


Figura 21. Cantidad de papel bond consumido en Kg hasta setiembre del 2015

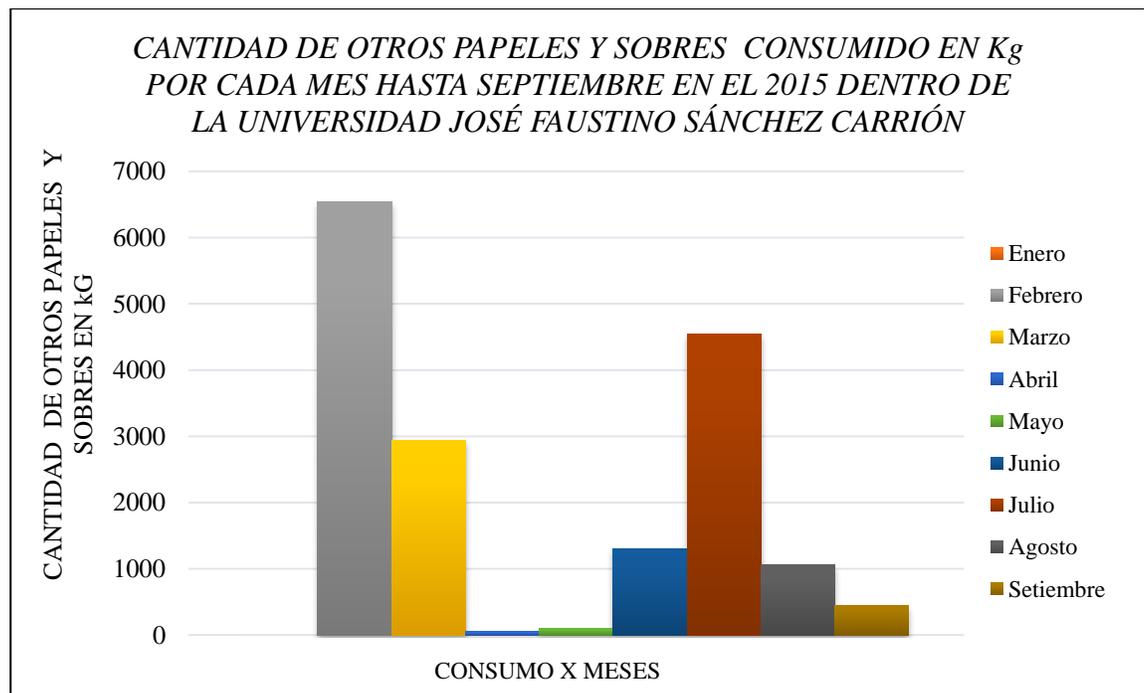


Figura 22. Cantidad de papel bond consumido en Kg hasta setiembre del 2015

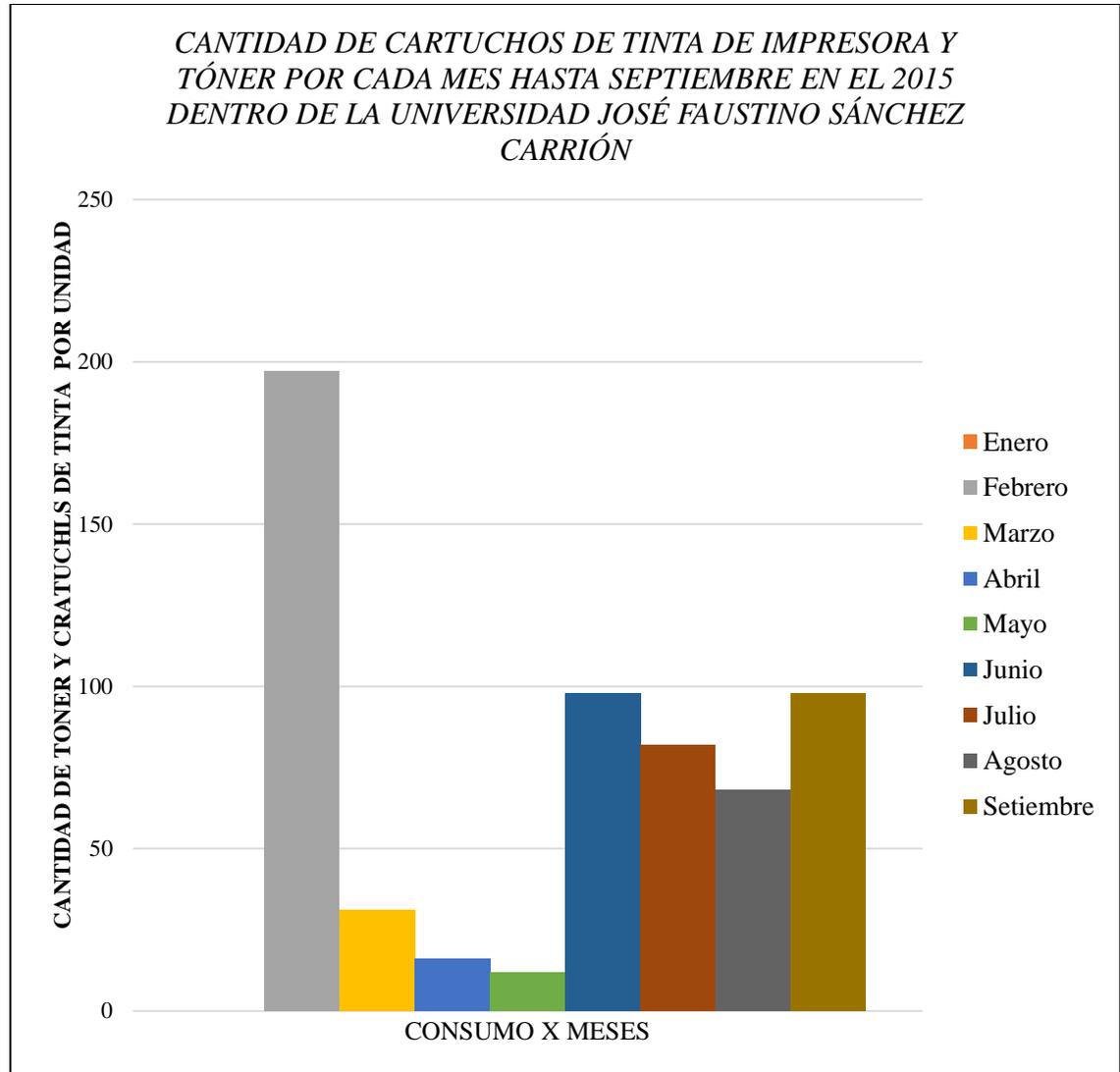


Figura 23. Cantidad de cartuchos de tinta de impresora y tóner consumido hasta setiembre del 2015

4.1.1. Consumo de papel y materiales conexos en el 2015

En la *Tabla 12* nos muestra el consumo de papel y materiales conexos del año 2015 con consumos de papel bond, consumo de papel y sobres y consumo de tinta de impresora y tóner. El estudio de consumo se desarrolló como parte de un estudio de caracterización hasta el mes de septiembre. El consumo total de los 7 primeros meses de consumo de papel es de 9286 Kg. El consumo total de los 7 primeros meses de otros papeles y sobres es de 17,009.00 Kg. El consumo total de los 7 primeros meses de cartuchos de tinta de impresora y tóner es de 602 unidades

Tabla 12.

Resumen de la generación de residuos sólidos de los cuatro primeros meses del 2015

MES	Papeles y Cartones (Kg)	Plásticos (Kg)	Vidrios (Kg)	RESIDUOS ORGANICOS - (Restos de alimentos, comida, jardinería, similares) (Kg)
Enero	249.17	153.067	62.21	2413.500
Febrero	257.57	167.090	61.62	2455.200
Marzo	202.27	199.950	23.46	2654.850
Abril	213.55	187.290	39.97	3105.690
TOTAL	922.56	707.397	187.26	10629.240

Fuente: Datos recopilados R.R. N° 0772-2013-UNJFSC de 10 puntos de estudio (Facultad de Medicina; Bromatología y Nutrición; Ciencias Contables y Económicas; Administración; Educación; Ingeniería Química; Pabellón Docentes Imagen; Ingeniería; Ciencias; Admisión, Ing. Pesquera Ingeniería Agrarias, Post Grado y Ciencias Sociales, Pabellón Mellizos, Pabellón Norte 3°,4° Piso y Norte 1°, 2° Piso.

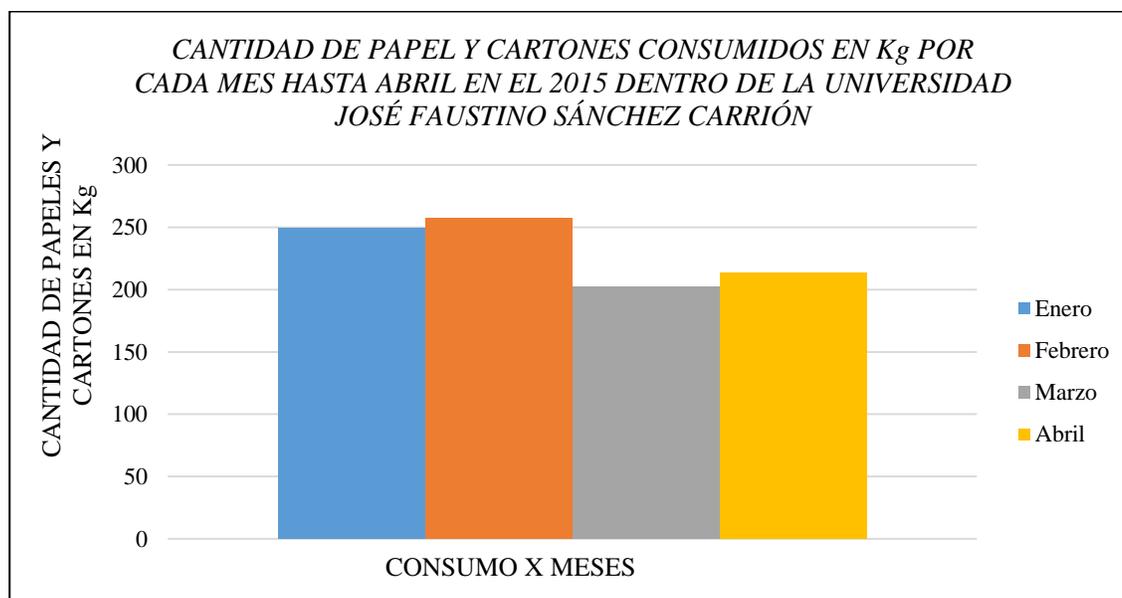


Figura 24. Cantidad de papel y cartones consumidos en Kg por cada mes hasta abril del 2015.

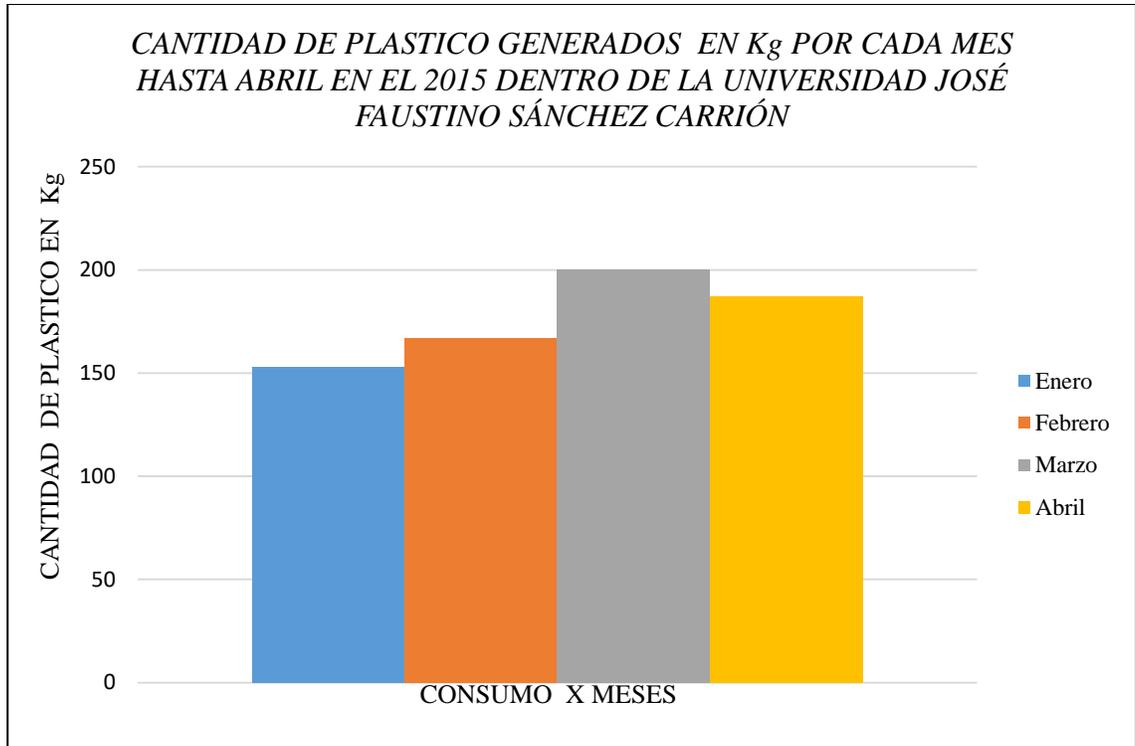


Figura 25. Cantidad de plástico generado en Kg por cada mes hasta abril del 2015.

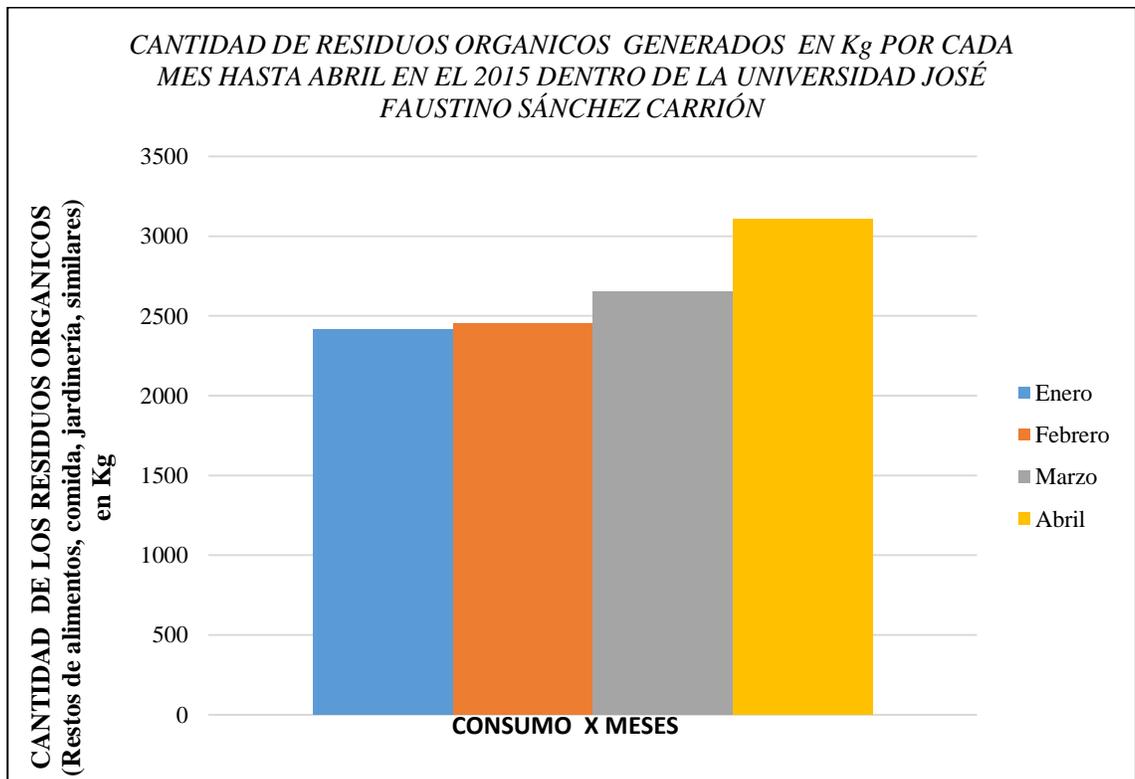


Figura 26. Cantidad de plástico generado en Kg por cada mes hasta abril del 2015.

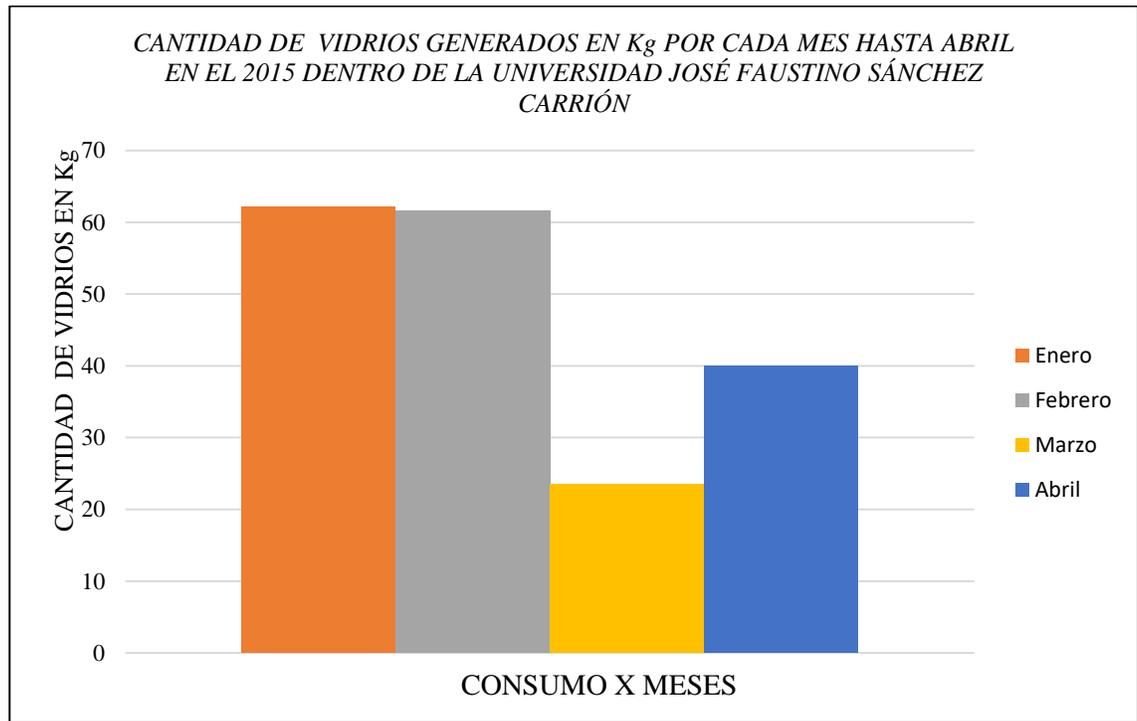


Figura 27. Cantidad de vidrios generados en Kg por cada mes hasta abril del 2015.

4.2. Ecoeficiencia en el consumo

4.2.1. Ecoeficiencia en el consumo de agua (2014 – 2015)

La UNJFSC contiene 11 medidores que reportaron el consumo de agua mensualmente y el costo de dicho consumo. En base a estos datos se ha realizado un análisis para la obtención de valores de consumo y ahorro por persona anualmente, comparando los consumos y ahorros del año anterior.

En el 2015 respecto al año 2014 se generó un ahorro de 2,710 m³ que equivale a S/.45244.7 soles; basándonos en los medidores que resultaron con valores positivos. En la Tabla 13 se muestra el consumo total de agua para los años 2014 y 2015 y los ahorros relacionados y en la Tabla 14 muestra el consumo por cada año y el ahorro por persona; periodo en el que se ha ahorrado 0.06 m³/persona y 0.19 soles/persona, generando un ahorro del 0.18 % respecto al año anterior. Si bien en 2015 se generaron ahorros respecto al 2014; la tasa de reducción ha disminuido con respecto al período 2015-2016.

Tabla 13.

Consumo y ahorro total de agua en el 2015 respecto al 2014

AÑO	CONSUMO TOTAL			
	m ³	Soles	m ³	Soles
2014	86831	445069.10		
2015	84121	399824.4	2710	45244.7

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión

Tabla 14.

Consumo y ahorro de agua por trabajador en el 2015 respecto al 2014

AÑO	N ^a DE PERSONAS	CONSUMO POR TRABAJADOR		AHORRO		% DE AHORRO	% DE AHORRO
		m ³ /persona	soles/persona	m ³ /persona	Soles/persona	m ³ /persona	soles/persona
2014	15176	5.72	29.32				
2015	15176	5.54	26.35	0,06	0.19	0.18	0.65

Fuente: Elaboración propia

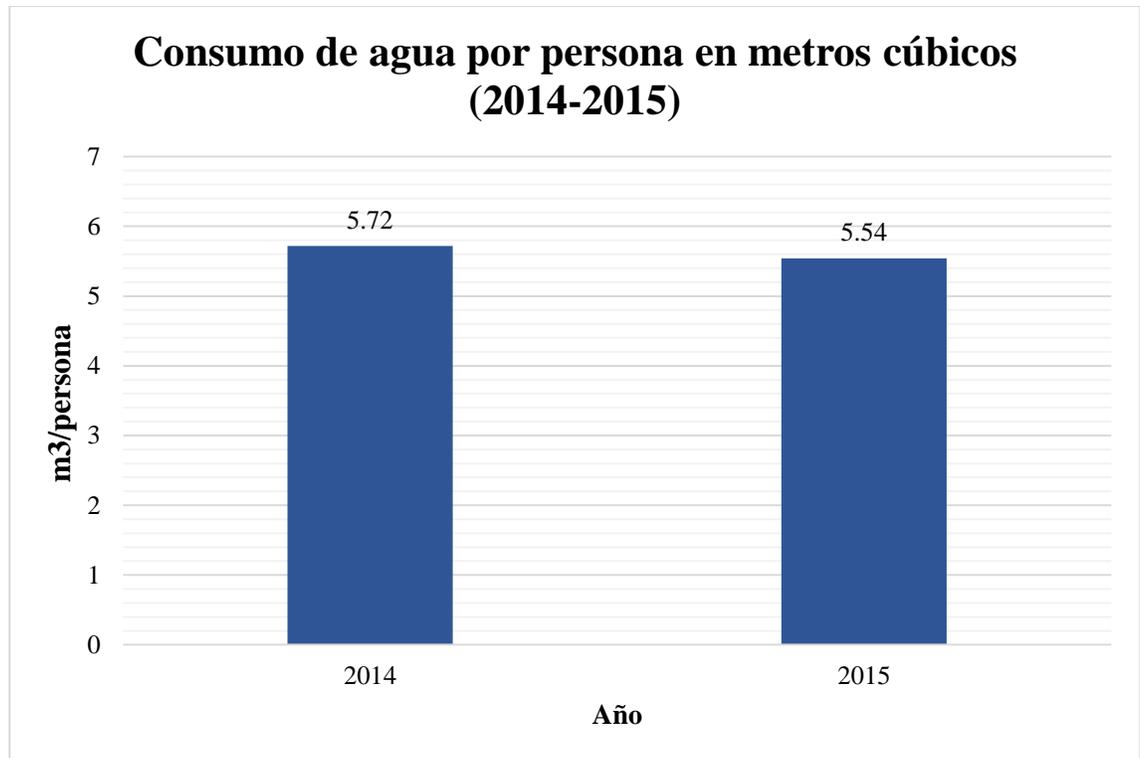


Figura 28. Consumo de agua por persona en metros cúbicos (2014-2015)

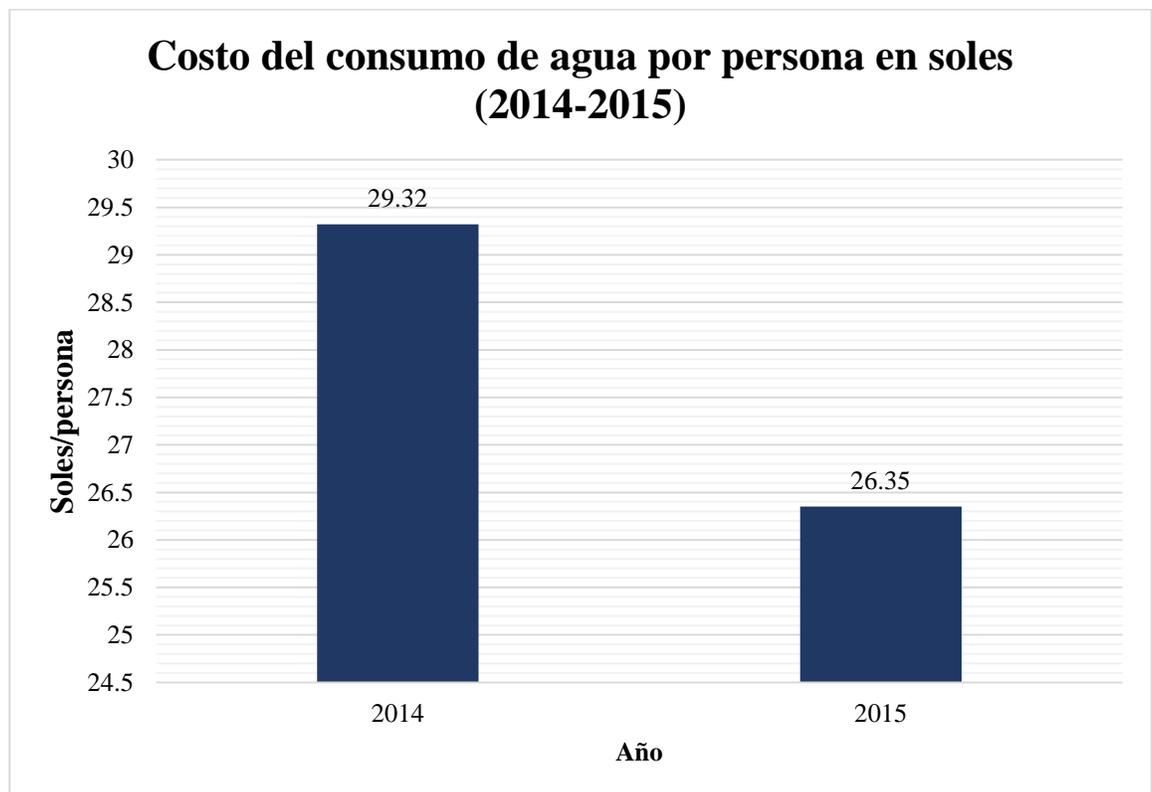


Figura 29. Costo del consumo de agua por persona en soles (2014-2015)

4.2.2. Ecoeficiencia en el consumo de agua (2015 – 2016)

Comparando los valores de 2015 y 2016, se generó un ahorro 0.72 m³/persona respecto al 2016, pero en cuanto el costo del consumo no se generó ahorros. En la Tabla 15 y Tabla 16 se muestra el consumo total de agua para los años 2015 y 2016 y los ahorros relacionados.

Tabla 15.

Consumo y ahorro total de agua en el 2016 respecto al 2015

AÑO	CONSUMO TOTAL			
	m ³	Soles	m ³	Soles
2015	84121	444410.39		
			12971	44585,99
2016	71150	399824.4		

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión.

Tabla 16.

Consumo y ahorro per cápita del agua en el 2016 respecto al 2015

AÑO	N ^a DE PERSONAS	CONSUMO POR TRABAJADOR		AHORRO		% DE AHORRO m ³ /persona
		m ³ /persona	soles/persona	m ³ /persona	Soles/persona	
2015	15176	5.54	29.28			
2016	15176	4.69	26.35	0.04	0.19	0.72

Fuente: Elaboración propia

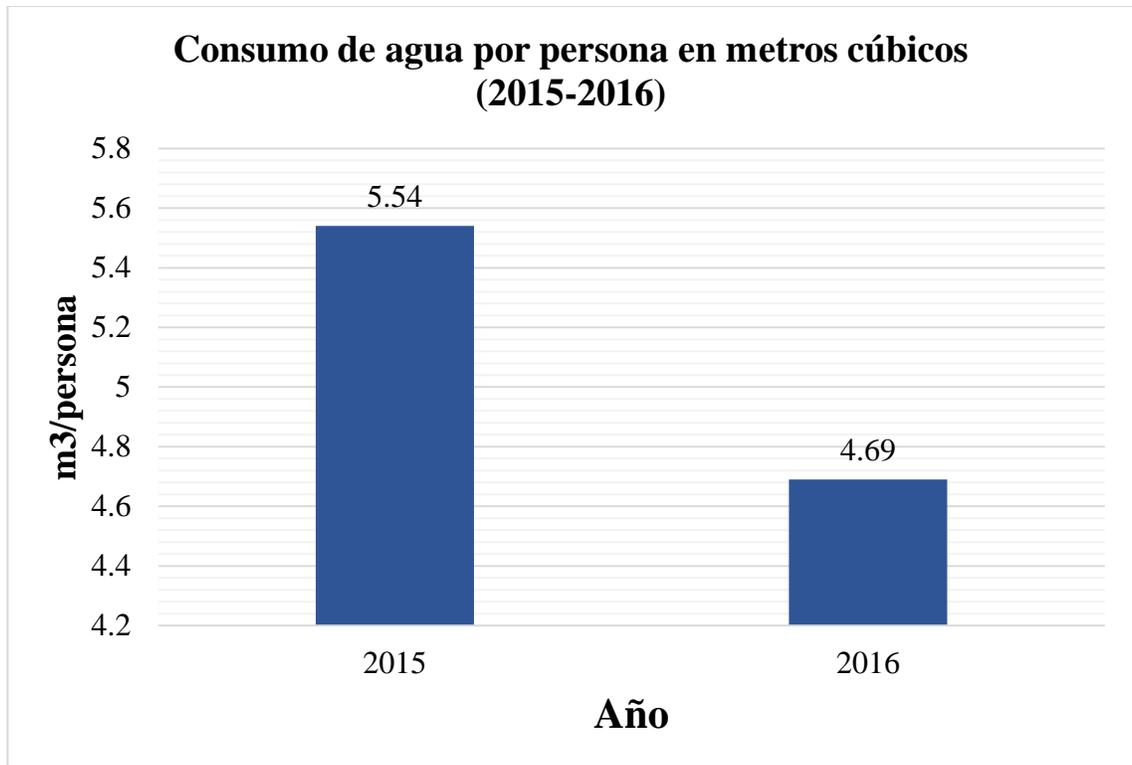


Figura 30. Consumo de agua por persona en metros cúbicos (2015-2016)

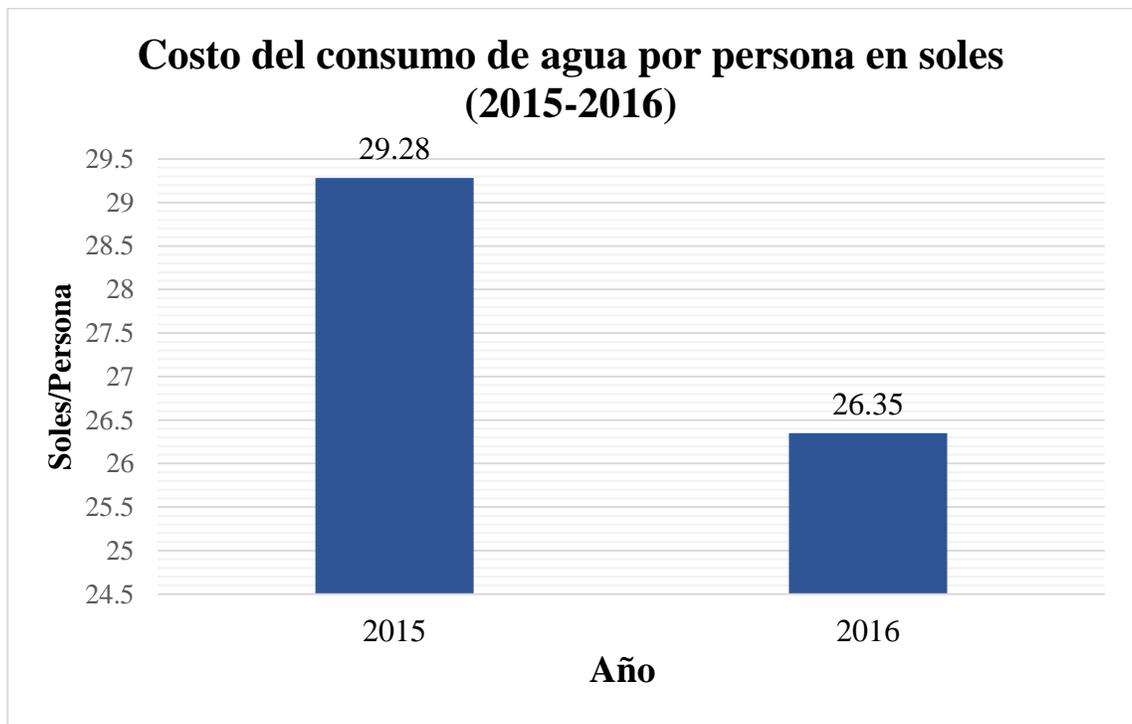


Figura 31. Costo del consumo de agua por persona en soles (2015-2016)

4.2.3. Ecoeficiencia en el consumo de agua (2016 – 2017)

Comparando los valores de 2016 y 2017, se generó un ahorro del consumo agua de 0.64 m³/persona, con un costo de 63165,99 soles. En la Tabla 17 muestra el consumo total de agua para los años 2016 y 2017 y los ahorros relacionados. En la Tabla 18 se muestra el consumo por las personas para cada año y los ahorros relacionados. Así, en 2017, se han consumido 5.73 m³/persona respecto al año 2016.

Tabla 17.

Consumo y ahorro total de agua en el 2017 respecto al 2016

AÑO	CONSUMO TOTAL			
	m ³	Soles	m ³	Soles
2016	71150	444410,39		
2017	86875	381244.40	15725	63165,99

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión

Tabla 18.

Consumo y ahorro por cápita del agua en el 2017 respecto al 2016

AÑO	N ^a DE PERSONAS	CONSUMO POR TRABAJADOR		AHORRO		% DE AHORRO M3/PERSONA
		m ³ /persona	soles/persona	m ³ /persona	Soles/persona	
2016	15176	4.69	27.28			
2017	15176	5.73	28.12	0,03	0.19	0.64

Fuente: Elaboración propia

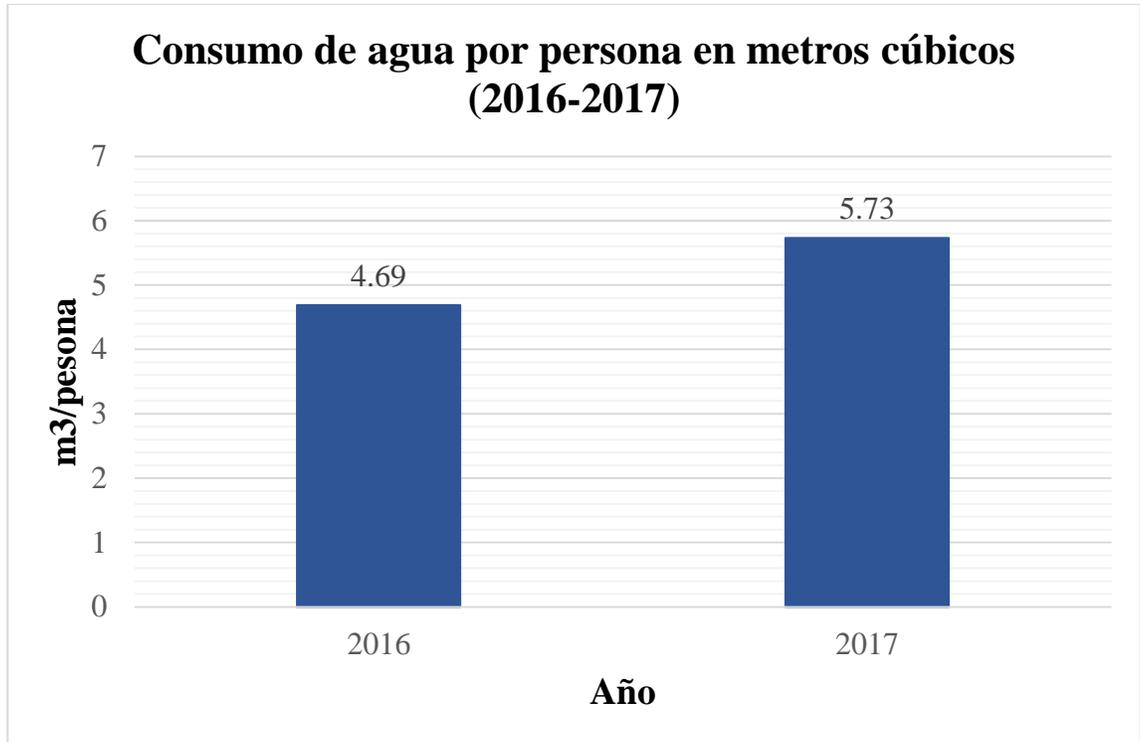


Figura 32. Consumo de agua por persona en metros cúbicos (2016-2017)

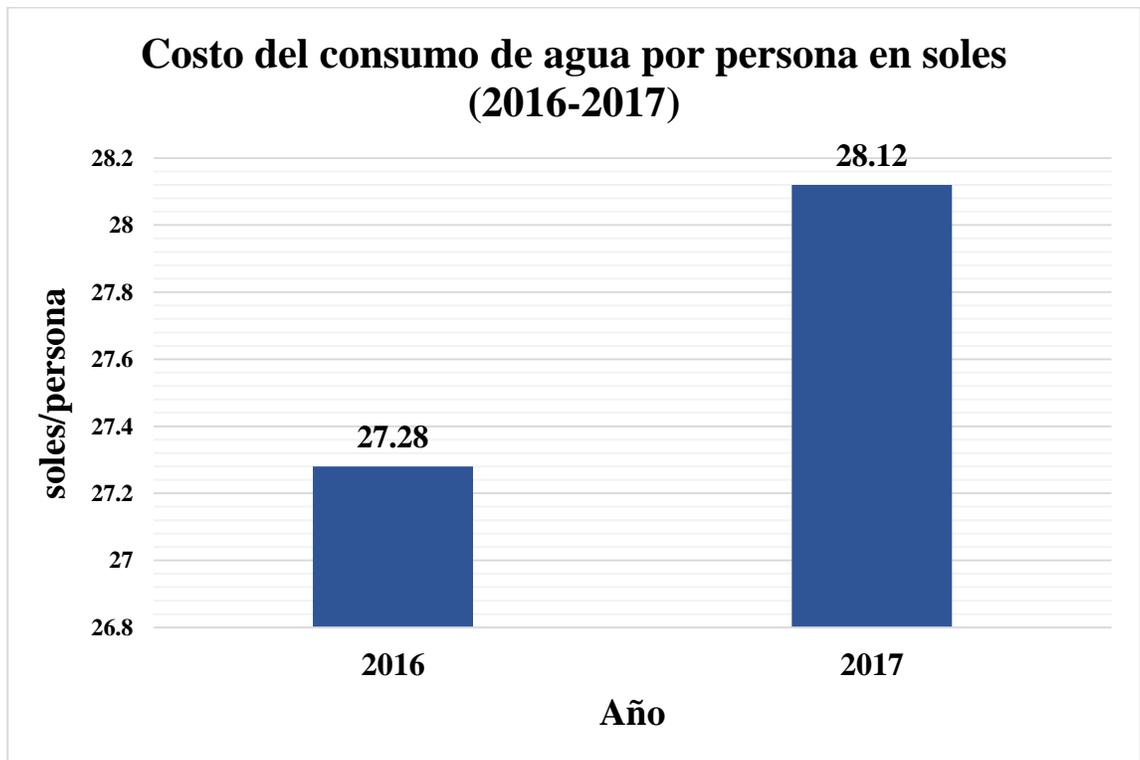


Figura 33. Costo del consumo de agua por persona en soles (2016-2017)

4.2.4. Ecoeficiencia en el consumo de energía eléctrica (2014 – 2015)

La UNJFSC contiene 6 medidores que reportaron el consumo de agua mensualmente y el costo de dicho consumo. En base a estos datos se ha realizado un análisis para la obtención de valores de consumo y ahorro por persona anualmente, comparando los consumos y ahorros del año anterior.

En el periodo 2014 y 2015, no se generaron ahorros de energía. En su lugar, se han consumido *102464 KWh adicionales*, con un costo adicional de *73108,48 soles*. En la *Tabla 19* muestra el consumo total de energía para los años 2014 y 2015 y los ahorros relacionados.

La *Tabla 20* muestra el consumo por las personas para cada año y los ahorros relacionados. Así, en 2015 se han consumido *49,37 KWh/persona* y *32,18 soles/persona adicional*, respecto al año 2014; es decir, se incrementó el consumo de energía eléctrica en *13,17 %* respecto al año anterior.

Tabla 19.

Consumo y ahorro total de energía en el 2015 respecto al 2014

AÑO	CONSUMO TOTAL			
	kW/h	Soles	kW/h	Soles
2014	870471	353579,51		
2015	972935	426687,99	-102464	-73108,48

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión

Tabla 20.

Consumo y ahorro por persona de energía en el 2015 respecto al 2014

AÑO	TOTAL PERSONAS	CONSUMO PER CÁPITA		AHORRO POR PERSONA		% DE AHORRO KWh /persona
		kW/h/persona	soles/persona	kW/h/persona	Soles/persona	
2014	15176	57.36	23.30			
2015	15176	64.11	28.12	0.10	0.15	0.17

Fuente: Elaboración propia

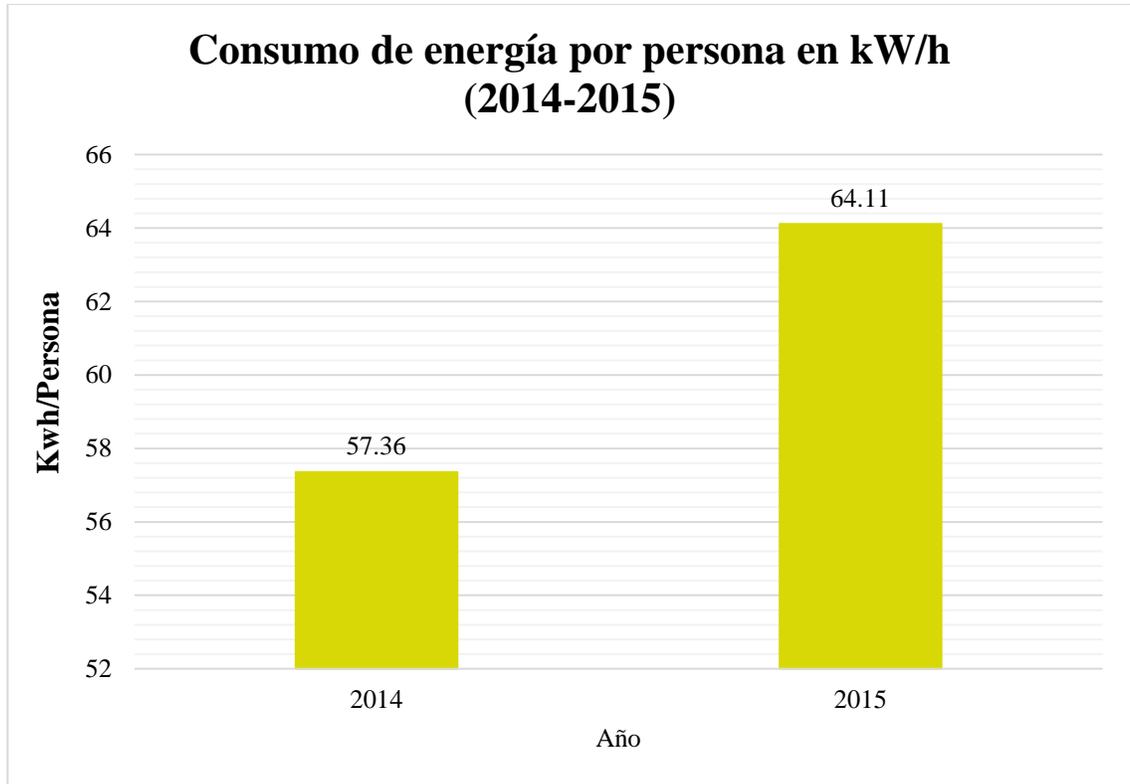


Figura 34. Consumo de energía por persona en kW/h (2014-2015)

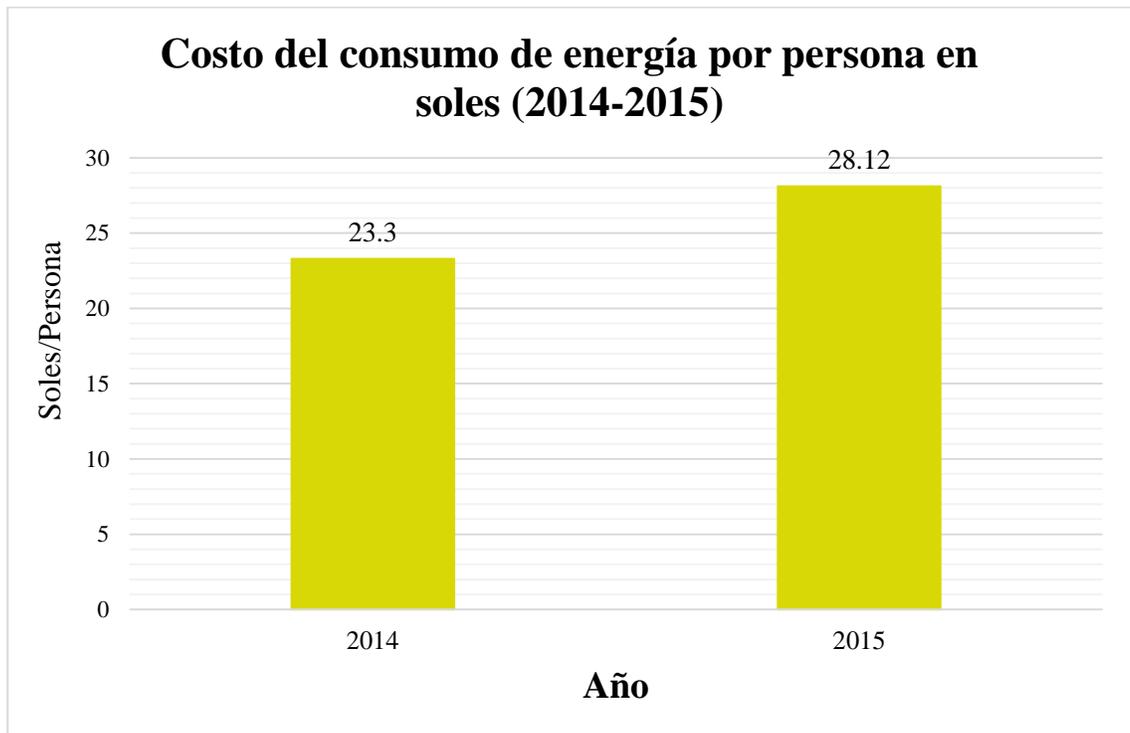


Figura 35. Costo del consumo de energía por persona en soles (2014-2015)

4.2.5. Ecoeficiencia en el consumo de energía eléctrica (2015 – 2016)

En el periodo 2015 y 2016, se ahorró de 11,81 kWh/persona, pero en cuanto al costo del consumo fue de 17,40 soles/persona adicional, respecto al año 2016. En la Tabla 21 muestra el consumo total de energía para los años 2014 y 2015 y los ahorros relacionados. La Tabla 22 se muestra que se generó 0.66 % respecto al año anterior.

Tabla 21.

Consumo y ahorro total de energía en el 2016 respecto al 2015

AÑO	CONSUMO TOTAL			
	kW/h	Soles	kW/h	Soles
2015	972935	426687,99		
2016	968039,00	484758,33	4896	-58070,34

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión

Tabla 22.

Consumo y ahorro por persona de energía en el 2016 respecto al 2015

AÑO	TOTAL PERSONAS	CONSUMO PER CÁPITA		AHORRO POR PERSONA		% DE AHORRO KWh /persona
		kW/h/ persona	soles/ persona	kW/h /persona	Soles/ persona	
2015	15176	64.11	28.12			
2016	15176	63.79	21.94	0.42	0.19	0.66

Fuente: Elaboración propia

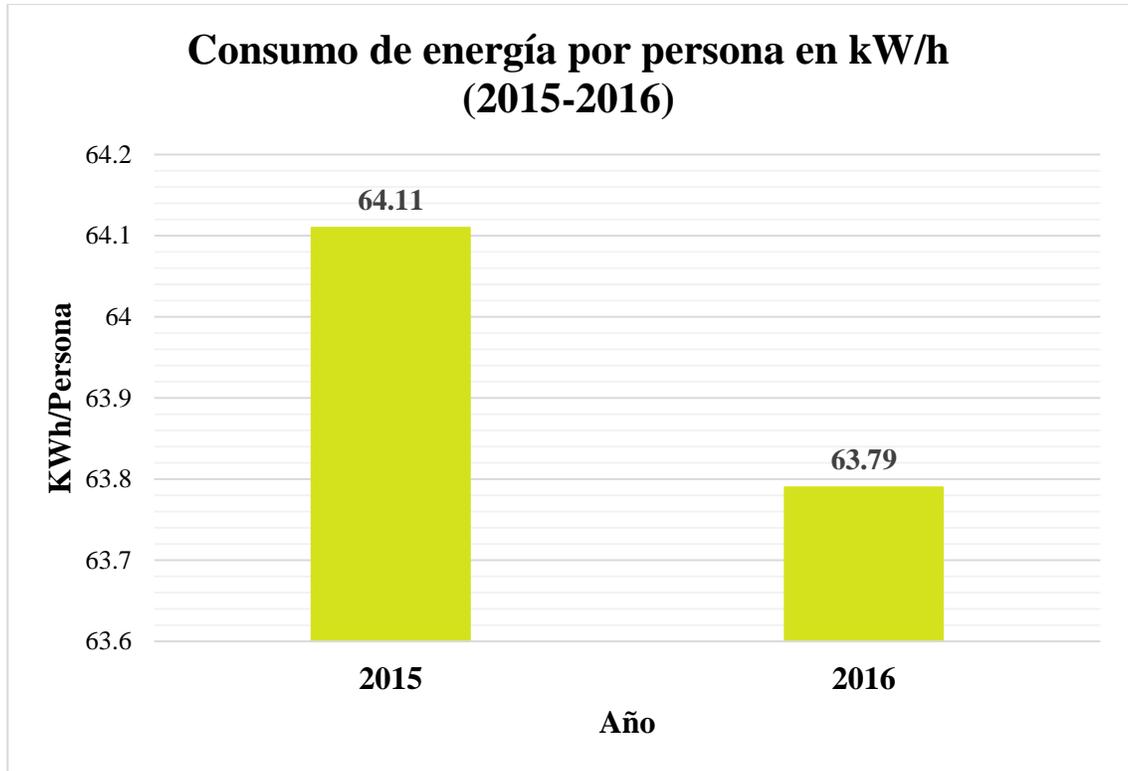


Figura 36. Consumo de energía por persona en kW/h (2015-2016)

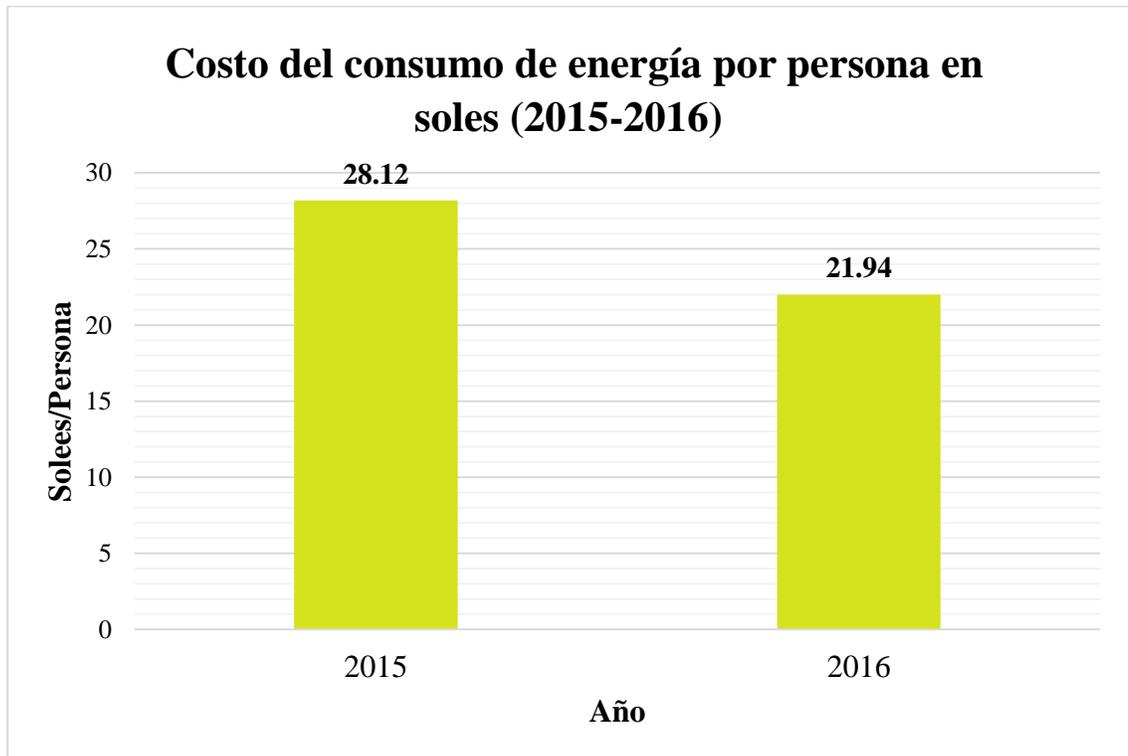


Figura 37. Costo del consumo de energía por persona en soles (2015-2016)

4.2.6. Ecoeficiencia en el consumo de energía eléctrica (2016 – 2017)

En el periodo 2016 y 2017, no se generaron ahorros de energía. En su lugar, se han consumido 229,769 kWh adicionales, con un costo adicional de 65942,56 soles. En la Tabla 23 muestra el consumo total de energía para los años 2016 y 2017 y los ahorros relacionados. En la Tabla 24 muestra el consumo por las personas para cada año y los ahorros relacionados. Así, en 2016 se han generado un ahorro de 0.66% kW/h persona respecto al año 2017; es decir, *se incrementó el consumo de energía eléctrica en 23,14%* respecto al año anterior.

Tabla 23.

Consumo y ahorro total de energía en el 2017 respecto al 2016

AÑO	CONSUMO TOTAL			
	kW/h	Soles	kW/h	Soles
2016	968039,00	484758,33		
2017	1197808.00	550700.89	-229,769	-65942,56

Fuente: Datos recopilados del Área de Unidad de Ecoeficiencia de la Universidad José Faustino Sánchez Carrión

Tabla 24.

Consumo y ahorro por persona de energía en el 2017 respecto al 2016

AÑO	TOTAL PERSONAS	CONSUMO PER CÁPITA		AHORRO POR PERSONA		% DE AHORRO kWh /persona
		kW/h/persona	soles/persona	kW/h/persona	Soles/persona	
2016	15176	63.79	31.94			
2017	15176	78.93	36.29	0.42	0.21	0.66

Fuente: Elaboración propia

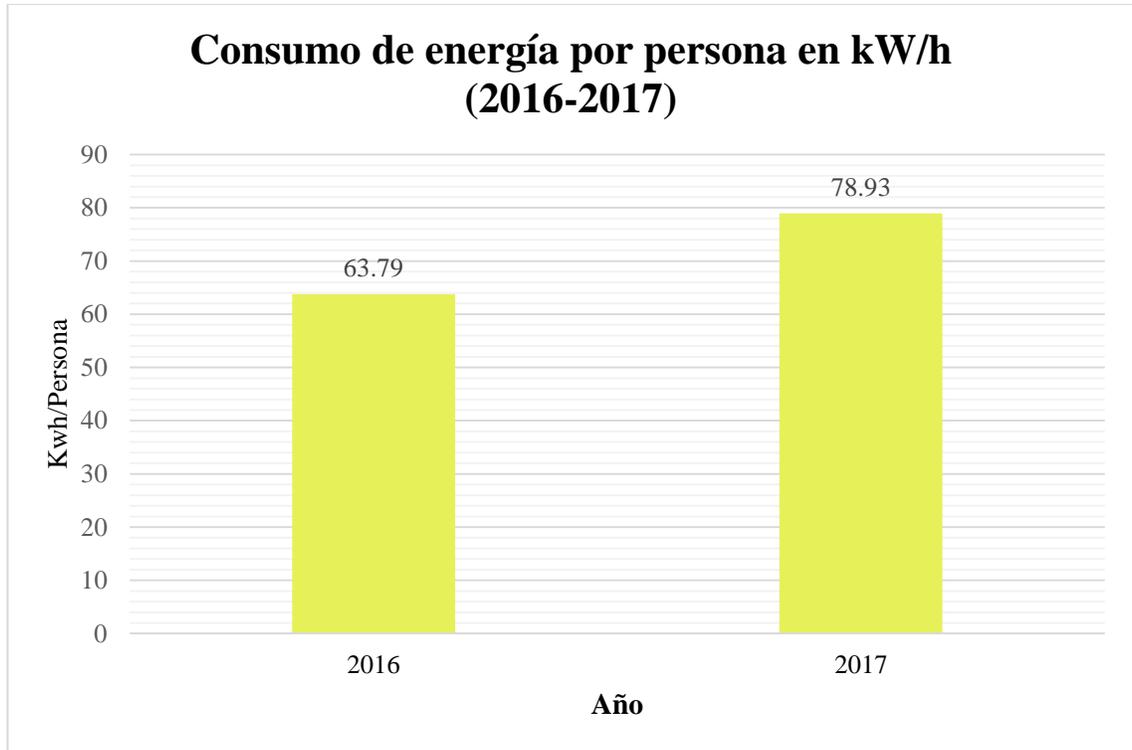


Figura 38. Consumo de energía por persona en kW/h (2016-2017)

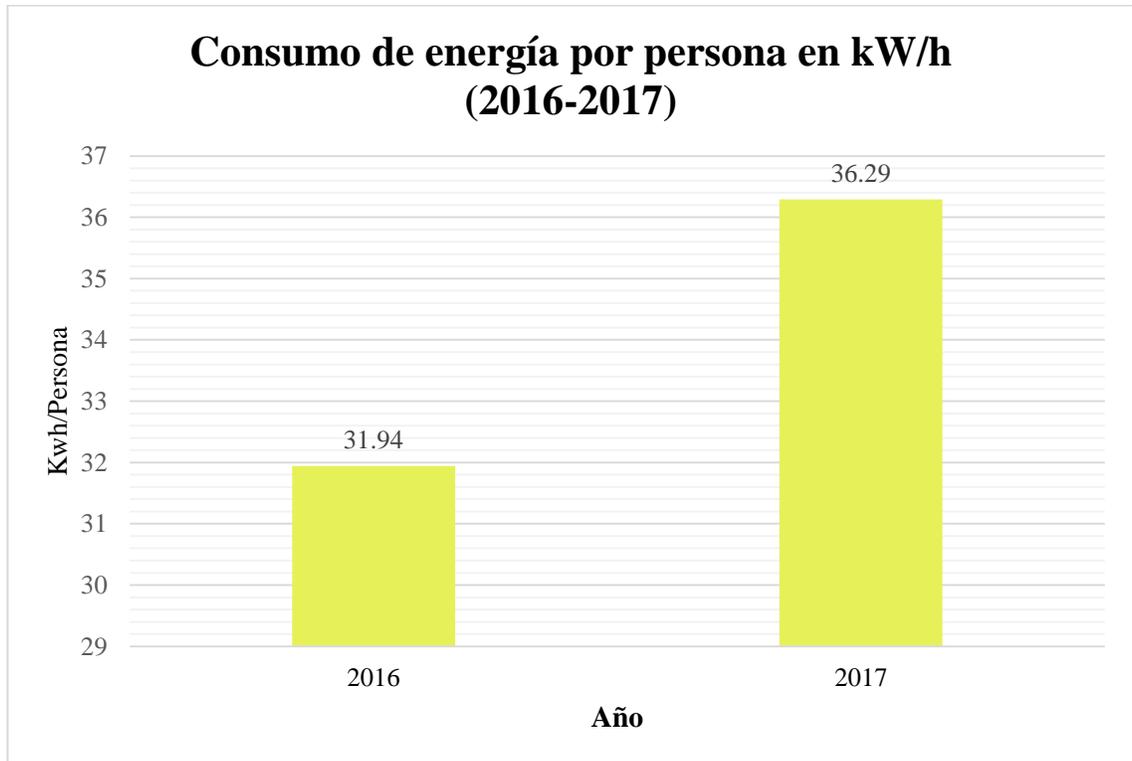


Figura 39. Costo del consumo de energía por persona en soles (2016-2017)

4.3. Ecoeficiencia institucional

En la *Tabla 25* muestra el consumo y costo total según el indicador para el año 2015

4.3.1. Consumo y costo por periodos

Tabla 25

Ahorro total (2014-2015)

Indicador	Consumo	Costo
AGUA (m³)	2710	45244,7
ENERGIA (KWh)	-102464	-73108,48

Fuente: Elaboración propia

En la *Tabla 26* muestra el consumo y costo total según el indicador para el año 2016

Tabla 26

Ahorro total (2015-2016)

Indicador	Consumo	Costo
AGUA (m³)	12971	-44585,99
ENERGIA (KWh)	4896	-58070,34

Fuente: Elaboración propia

En la *Tabla 27* muestra el consumo y costo total según el indicador para el año 2017

Tabla 27

Ahorro total (2016-2017)

Indicador	Consumo	Costo
AGUA (m3)	-15725	63165,99
ENERGIA (KWh)	-229,769	-65942,56

Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Consumo total

Tabla 28

Consumo total de agua y energía (2014-2017)

PERIODO	AGUA (M ³)	ENERGÍA ELÉCTRICA (kW/h)
2014-2015	2710	-102464
2015-2016	12971	4896
2016-2017	-15725	-229,769
TOTAL	-44	-327337

Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Gasto total del consumo

Tabla 29

Gasto total de agua y energía (2014-2017)

PERIODO	AGUA (SOLES)	ENERGÍA ELÉCTRICA (SOLES)	TOTAL
2014-2015	45244,7	-73108,48	118353,18
2015-2016	-44585,99	-58070,34	102656,33
2016-2017	63165,99	-65942,56	129108,55
TOTAL	63824,7	-197121,38	

Fuente: Elaboración propia

4.4. Análisis del instrumento de investigación

Tabla 30

Resultados del instrumento de investigación

DATOS DEL INSTRUMENTO					
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"					
N°	ÍTEM	C	NC	%	HALLAZGOS
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)	X		100	<i>Áreas de intervención directa:</i> Unidad de Ecoeficiencia, Oficina de Servicios Generales, Bienestar Social, Unidad de seguridad y salud en el trabajo, La Oficina de Logística, La Oficina de Planificación, Oficina de Servicios Informáticos, Oficina de Programación e Inversiones, Oficina de Planificación y Presupuesto, Oficina de Recursos Humanos, Unidad de, Almacén Central, Oficina del Rector, Vicerrectorado Académicos. <i>Comité de ecoeficiencia:</i> Presidente, Secretario y Vocal
		X		100	<i>Áreas de intervención indirecta:</i> Fotocopiadoras, Restaurantes dentro de la casa de estudios, Comedor universitario, Personal de limpieza, Personal de seguridad de la universidad, 13 facultades de la universidad.
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)	9	9	50	<i>Normativa general</i> (cumplimiento de la normativa nacional vigente en un 50%)
		6	0	100	<i>Normativa interna</i> (Existen 6 resoluciones rectorales aprobadas y ejecutadas desde el año 2013 hasta el 2017)
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)	7	21	25	De los 28 ítem para evaluación del cumplimiento del <i>diagnóstico de las medidas de ecoeficiencia</i> , a través de una línea base, según la guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público, actualmente solo se cumplen con 7 ítem de los 28 ítems (25% de cumplimiento), por implementar para mejorar la gestión ecoeficiente en la universidad.
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)	3	51	6	En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente de energía eléctrica</i> vinculado con la reducción de emsiones de CO ₂ eq producidas por consumo directo de energía (iluminación, equipos ofimáticos, aire acondicionado, otros sitemas eléctricos, buenas prácticas), solo se cumple con 3 de los 54 ítem (6% de cumplimiento), por lo que es un punto crítico de control dentro de los indicadores de ecoeficiencia en la universidad.
		0	6	0	En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente de combustible</i> vinculado con la reducción de emsiones de CO ₂ eq producidas por consumo de combustibles (biodisel, gasolina de 90 ct y gasolina de 95 oct), actualmente no se tiene un control, al no cumplir con ninguno de los 6 ítem (0% de cumplimiento), es un punto crítico de control dentro de los indicadores de ecoeficiencia en la universidad.
		2	31	6	En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente de agua</i> (buenas prácticas, servicios higiénicos, inodoros, grifos, suministro de agua) solo se cumple con 2 de los 33 ítem (6% de cumplimiento), por lo que es un

					<i>punto crítico de control</i> dentro de los indicadores de ecoeficiencia en la universidad.
		2	6	25	En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina y generación de residuos sólidos (segregación, almacenamiento, disposición, buenas prácticas)</i> , solo se cumple con 2 de los 8 ítem (<i>25% de cumplimiento</i>), por lo que es un <i>punto crítico de control</i> dentro de los indicadores de ecoeficiencia en la universidad.
		6	11	35	En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina</i> (papel y materiales conexos), solo se cumple con 6 de los 17 ítem (<i>35% de cumplimiento</i>), por lo que es un punto crítico de control dentro de los indicadores de ecoeficiencia en la universidad.
5	ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)	0	9	0	En cuanto a las <i>estrategias para la implementación del Plan de ecoeficiencia</i> en la universidad, no se cumple con ningún ítem señalado en la Guía de Ecoeficiencia para el sector público.
		0	15	0	En cuanto al <i>Plan de acción</i> para implementación del Plan de ecoeficiencia en la universidad, no se cumple con ningún ítem señalado en la Guía de Ecoeficiencia para el sector público.
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)	0	16	0	En cuanto al Seguimiento y monitoreo del Plan de ecoeficiencia en la universidad, a través de indicadores de desempeño, estrategias de gestión y evaluaciones, no se cumple con ninguno de los 16 ítem (<i>0% de cumplimiento</i>), señalado en la Guía de Ecoeficiencia para el sector público.
7	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)		X	0	En algunas áreas no se apaga las luces cuando ya no se usan, ya que los fluorescentes están interconectados forzosamente, si apaga uno se pagan también del otras áreas y no se cuenta con focos ahorradores (led) .
			1	0	La infraestructura de todo el pabellón donde se encuentra también la las oficina de recursos humanos posee deficiencias en la calidad de sus instalaciones sanitarias, no son ahorradoras y sus caños de lava manos, se recomiendan para el cambio de grifos Ahorradores (Válvulas Temporizadora para lavadero)
			1	0	No se utilizan inodoros de doble descarga en los servicios higiénicos que no cuentan con urinarios, los cuales permitirían ahorrar hasta un 40%.
		X		100	Algunas áreas si tiene un sistema de control de inventario anual y semestral de archivos con la cual maneja su trabajo correspondiente mediante ARCHIVADORES, se recomienda que se maneja una base de información vía digital como una memoria de toda la documentación de años atrás.
		X		100	La Unidad de Ecoeficiencia de la universidad debe disponer las medidas necesarias para la segregación, recolección y almacenamiento temporal interno de los residuos mediante la colocación de los <i>puntos ecológicos</i> dentro de la comunidad universitaria para la cual la oficina deberá contar con la asignación de un presupuesto anual para el desarrollo de las funciones establecidas. La unidad Ecoeficiencia de UNJFSC ha estado viniendo realizando diferentes capacitaciones a la

				comunidad estudiantil y a los entes (comedores universitarios. restaurante).	
		X		100	Actualmente la universidad cuenta con un centro de acopio de residuos sólidos (papel, cartón, plástico, fierro, vidrio) pero mejorara en la adecuación del uso, disposición)
		X	X	50	También ha desarrollado <i>monitoreos de prácticas ecoeficientes</i> en las áreas Administrativas y facultades como Sociales, educación, medicina, derecho, bromatología, enfermería, Ingeniera agraria, industriales alimentarias y ambiental.
TOTAL		35	177	39.85	Los resultados obtenidos, en cuanto al cumplimiento de las medidas ecoeficientes propuestas en el Plan de Ecoeficiencia vigente, arroja un porcentaje general de 40%, lo que indica que la universidad tiene deficiencias en la implementación y desarrollo de dichas medidas, lo que señala una serie de oportunidades de mejora que se debe gestionar por parte de las áreas de intervención directa y autoridades a nivel institucional.
ESCALA SEGÚN % DE CUMPLIMIENTO					
40%		<75-100]		GESTIÓN ALTAMENTE ECOEFICIENTE	
		<50-75]		GESTIÓN ECOEFICIENTE ACEPTABLE	
		<25-50]		GESTIÓN ECOEFICIENTE EN MEJORA	
		[0-25]		GESTIÓN DEFICIENTE	

Fuente: Elaboración propia

4.5. Identificación de oportunidades de mejora

Tabla 31

Identificación de las oportunidades de mejora en base a la matriz de ecoeficiencia

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN			
N°	ÍTEM	IDENTIFICACIÓN DE DEBILIDADES	RECOMENDACIONES
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)	La unidad de ecoeficiencia de la universidad es la única que vela por la ecoeficiencia en la universidad. El comité de ecoeficiencia desde el 2013 que fue creado, no ha sido actualizada hasta el presente año 2018 y no se le da la importancia requerida.	Crear en cada facultad un organismo sancionador en temas de ecoeficiencia y de reconocimiento por las buenas prácticas ecoeficientes.
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)	Las resoluciones que cuenta la universidad son, son la misma estructura y en su mayoría repiten las mismas palabras.	Para el desarrollo de las resoluciones, se debe de ser revisado por un equipo de expertos actualizada para ser aprobada y difundida.
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)	<p>Útiles de Oficina: Orden y limpieza deficiente / Deficiente</p> <hr/> <p>Combustible: Uso indebido del Equipo</p> <hr/> <p>Agua: Equipos, materiales defectuosos,</p> <hr/> <p>Energía Eléctrica: Iluminación deficiente o excesiva</p>	<p>Ubicar las zonas o áreas que dejan los documentos de forma aglomerada y los que tengan más tránsito de papeles darle un tacho para reusar dichos papeles o documentos que no ya lo desechan</p> <hr/> <p>Crear un área de consumo de combustible y se reporte diariamente y ser controlado y a la misma vez, reconocido el gasto</p> <hr/> <p>Regular el control de presión del agua para todos los grifos de agua ubicados en los Baños y con la utilización de materiales ahorradores</p> <hr/> <p>Regular el consumo de energía estableciendo e instalando un banco de condensadores para mejorar y eliminar los picos de arranque elevados</p>

4	<p>PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)</p>	Consumo de agua, consumo de energía eléctrica, generación de residuos sólidos, uso de papel y materiales convexos	Desarrollar un control operacional de programas de ahorros, Capacitaciones multi universitarias, convenios con organizaciones como ciudad saludable. POCAS PALABRAS DESARROLLAR UN PROCEDIMIENTO INTERNOS
5	<p>ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)</p>	Implementación y plan de acción deficientes	Elaboración por un experto el desarrollo de la implementación de las estrategias y el plan de acción a desarrollar como por ejemplo
6	<p>SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)</p>	Desarrollarse por un especialista realizar los indicadores de desempeño, estrategias de gestión y evaluaciones para lograr ser más firme y mayor seguimiento.	Elaboración por un experto el desarrollo del seguimiento y los monitoreos como, por ejemplo, practicas ecoeficientes establecidos en formatos
7	<p>OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)</p>	<p>UNIDAD DE ECOEFICIENCIA FUENTE DE /PRESUPUESTO DE SIN INGRESOS</p> <hr/> <p>UNIDAD DE REGISTROS ACADEMICOS/ MANEJO DE LOS RECURSOS DEFICIENTEMENTE</p> <hr/> <p>OFICINAS DE RECURSOS HUMANOS/UNIDAD DE REMUNERACION Y PENSIONES CON UN INTERES BASICO EN TEMAS DE ECOEFICIENCIA UNIDAD DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL/TRABAJO MUY UNITARIAMENTE SIN COOPERACION CON EL AREA DE ECOEFICIENCIA</p>	<p>Habilitar de herramientas palpables en material y monto, previo estudio de la gestión.</p> <hr/> <p>Designar un apoyo más especializado al área de la unidad para lograr objetivos más concretos.</p> <hr/> <p>Realizar una reinducción tanto al personal de administrativos como estudiantes en tema de ecoeficiencia, pero manifestándoles que si infringen en temas de ecoeficiencia se hará una amonestación no solo verbal por sus profesores sino un memorándum de rango rectoral.</p>

Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

De acuerdo a la información publicada en el Portal del Estado Peruano, el país cuenta con 2345 instituciones públicas, 231 de Gobierno nacional, 255 de Gobierno regional (incluyendo entidades dependientes) y 1859 de Gobierno local. Desde la publicación del D. S. N.° 009-2009-MINAM “Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público” hasta la fecha se ha incrementado año a año el número de instituciones incluyendo sus sedes a nivel nacional que reportan las medidas establecidas en dicho decreto supremo, una de ellas es la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión quien ha venido reportando los indicadores de ecoeficiencia institucional al MINAM desde el año 2016 (agua y energía eléctrica).

La implementación de las medidas de ecoeficiencia que las instituciones públicas reportaron entre los años 2014 y 2015 obtuvieron un ahorro de: $2\,557\,582,76\ m^3$ y $S/. 11\,497\,326,43$ soles con una disminución de $30,01\ %$ en consumo de agua; $25\,323\,672,60\ kWh$ y $S/. 2\,935\,900,06$ soles con una disminución de $18,03\ %$ en consumo de energía; $376\,371,28\ kg$ y $S/. 2\,138\,873,90$ soles con una disminución de $29,39\ %$ en consumo de papel. El ahorro total en este periodo fue de $S/. 16\,572\,100,40$ soles y evitó emitir al ambiente $16\,695\,897,35\ kg\ de\ CO_2\ (e)$. Desde el año 2010 al 2015, el estado ha ahorrado $S/. 46\,282\,154,94$ soles y evitó emitir al ambiente $82\,682\,298,25\ kg\ de\ CO_2\ (e)$. En el 2016 respecto al 2015, se han ahorrado $6,29\ m^3/persona$ y $25,09\ soles/persona$, generando un ahorro del $18,24\ %$ respecto al año anterior. Si bien en 2016 se generaron ahorros respecto al 2015; la tasa de reducción ha disminuido con respecto al período 2015-2016.

A nivel nacional existen 219 locales que reportaron medidas de ecoeficiencia en el consumo de agua, con un ahorro de $432\,885,67\ m^3$, $1\,726\,311,31$ soles respecto al año 2015; los resultados obtenidos se basan en las instituciones que resultaron con valores positivos. Sin embargo, en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión según el análisis del consumo de agua total durante el periodo (2014-2017), se tiene un déficit de $44\ m^3$ que representa $63824,7\ soles$.

A nivel nacional 204 locales reportaron medidas de ecoeficiencia en el consumo de energía. Respecto a esta muestra, comparando los valores de 2015 y 2016, no se generaron ahorros de energía. En su lugar, se han consumido 5 784 554,40 kWh adicionales, con un costo adicional de 2 993 832,07 soles. Sin embargo, en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión según el análisis del consumo de energía eléctrica durante el periodo (2014-2017) se tiene un déficit de 327337 kWh que representa 197121,38 soles.

A nivel nacional, el MINAM aprobó el Programa de promoción del uso de gas natural vehicular (GNV) y Paneles Solares en las Instituciones Públicas 2013-2015. Respecto al gas natural vehicular, los resultados muestran que 110 instituciones públicas de Lima y Callao cuentan con un total de 4 022 vehículos como parte de su parque automotor, de los cuales 1 859 utilizan combustible diésel, los que no son factibles de conversión por razones de costo/beneficio. Además, sobre un universo de 2 163 vehículos factibles de conversión, el 10,36 % de ellos utilizan GNV (incluyendo sistemas duales). Respecto a la instalación de paneles solares, 112 instituciones públicas a nivel nacional informaron sobre su uso, de las cuales el 55 % cuentan con paneles solares.

En cuanto a la gestión ecoeficiente del consumo de combustible en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, podemos decir que solo se cuenta con el reporte de un año (2015). El cual reporta un consumo total de *Petróleo biodiesel* de 1718.95 Gal, que representa un importe total de 22375.32 soles. En cuanto al consumo de *Gasolina de 90 Oct*, reporta un consumo total de 825.80 Gal, que representa un importe total de 11813.39 soles. Y en cuanto a *Gasolina de 95 Oct*, con un consumo total de 485.13 Gal, que representa un importe total de 9215.92 soles

A nivel nacional 199 locales de instituciones públicas reportaron medidas de ecoeficiencia en el consumo de papel, con un ahorro en 2016 de 441 426,71 kg y 2 108 223,80 soles; respecto al año 2015. En la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión solo se cuenta con un reporte del año 2016, en el que el consumo total de los 7 primeros meses de consumo de papel es de 9286 Kg. El consumo total de los 7 primeros meses de otros papeles y sobres es de 17,009.00 Kg. El consumo total de los 7 primeros meses de cartuchos de tinta de impresora y tóner es de 602 unidades.

VI. CONCLUSIONES

6.1 Ecoeficiencia del consumo de agua

En la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión durante el periodo (2014-2017), se tiene un déficit de $44 m^3$ que representa *63824.7soles*. Los resultados obtenidos mediante el instrumento de evaluación de la gestión ecoeficiente señalan un *6% de cumplimiento* de las medidas ecoeficientes propuestas en el Plan de ecoeficiencia según la Guía de ecoeficiencia en el sector público del año 2016. Los siguientes hallazgos muestran las causas de estos resultados:

- Falta de cultura ambiental, sensibilización y desinterés de la población universitaria en general.
- Bajo cumplimiento de las medidas ecoeficientes.
- Fugas en las tuberías, grifos en mal estado.
- Falta de mantenimiento a las bombas y tuberías.
- Falta de implementación de equipos y materiales ecológicos, como: inodoros con medidor del consumo de agua, válvulas temporizadoras para lavadero, inodoros de doble descarga.
- No se cuenta con una Planta de tratamiento de aguas residuales generadas a nivel institucional, por ende, no hay un reúso para riego en áreas verdes.
- Bajo presupuesto para la implementación de equipos amigables con el ambiente.

6.2 Ecoeficiencia del consumo de energía eléctrica

El consumo de energía eléctrica en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se relaciona significativamente con la gestión ambiental ecoeficiente, esto se comprobó con los resultados obtenidos mediante el instrumento de investigación de evaluación de la gestión ecoeficiente, los cuales señalan un *6% de cumplimiento* de las medidas ecoeficientes propuestas en el Plan de ecoeficiencia según la Guía de ecoeficiencia en el sector público del año 2016. Asimismo, el análisis de los datos obtenido en el periodo (2014-2017) presenta un déficit de *327337 kWh* que representa *197121,38 soles*.

Lo que permite concluir que a nivel institucional:

- Existe una falta de implementación de equipos y materiales ecológicos, tales como fluorescentes ahorradores.
- Presenta inadecuadas instalaciones eléctricas en toda la infraestructura de la universidad.
- Se realiza un uso innecesario de conexiones y aparatos eléctricos.
- Carece de control del consumo de energía eléctrica a nivel de facultades, escuelas y áreas administrativas.
- No se fomenta regularmente la cultura ambiental, sensibilización y se evidencia el desinterés de la población universitaria en general.
- Presente un bajo cumplimiento de las medidas ecoeficientes.
- No se tiene un presupuesto suficiente asignado y destinado a la implementación de tecnologías limpias y sostenibles.

6.3 Ecoeficiencia del consumo de combustible

El consumo de papel y materiales conexos en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se relaciona significativamente con la gestión ambiental ecoeficiente, esto se comprobó con los resultados obtenidos mediante el instrumento de investigación de evaluación de la gestión ecoeficiente, los cuales señalan un *0% de cumplimiento* de las medidas ecoeficientes propuestas en el Plan de ecoeficiencia según la Guía de ecoeficiencia en el sector público del año 2016. Los hallazgos permiten concluir que:

- No cuenta con un control periódico, ya que solo se realizó un reporte del consumo en el año 2013.
- Asimismo, hasta la fecha, no se ha implementado tecnologías limpias sostenibles que ayuden a minimizar el impacto ambiental que se genera con la emisión de CO₂.
- No se tiene un informe de la huella de carbono generada por el consumo de combustible a nivel institucional.

6.4. Ecoeficiencia del consumo de papel y materiales convexos

El consumo de papel y materiales conexos en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se relaciona significativamente con la gestión ambiental ecoeficiente. Esto explica los resultados obtenidos mediante el instrumento de investigación desarrollado para su evaluación, los cuales señalan un *35% de cumplimiento* de las medidas ecoeficientes propuestas en el Plan de ecoeficiencia según la Guía de ecoeficiencia en el sector público del año 2016. Lo que permite concluir que:

- Carece de hábitos tales como la reducción significativa del consumo y el reúso de papeles (ambas caras), promoviendo los usos alternativos.

6.5. Ecoeficiencia en la generación de residuos sólidos

La generación de residuos sólidos en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión se relaciona significativamente con la gestión ambiental ecoeficiente. Esto explica los resultados obtenidos mediante el instrumento de investigación desarrollado para su evaluación; los cuales señalan un *25% de cumplimiento* de las medidas ecoeficientes propuestas en el Plan de ecoeficiencia según la Guía de ecoeficiencia en el sector público del año 2016. Lo que permite concluir que:

- Se viene implementando charlas y capacitaciones sobre temas ambientales tales como: “Segregación y disposición de residuos sólidos”, “Reciclaje”, “Buenas prácticas para trabajadores de limpieza pública”, “Manejo de residuos sólidos en el comedor universitario”, a través de la Unidad de Ecoeficiencia.
- La Unidad de Ecoeficiencia también viene implementando en el último año “*Los Puntos Ecológicos*” dentro de la comunidad universitaria, para la segregación de residuos sólidos y la identificación de zonas de cuidado y promoción ambiental.

6.6 Gestión ambiental ecoeficiente a nivel institucional

- En cuanto a los indicadores principales del nivel de ecoeficiencia institucional se tiene existe un bajo cumplimiento en general, debido a la falta inversión en gestión ambiental institucional, la poca participación e involucramiento de la población universitaria en general y la falta de implementación de un *Plan de acción* que permita desarrollar adecuadamente el Plan de Ecoeficiencia vigente.
- En cuanto al Plan de ecoeficiencia vigente, según la evaluación realizada, se tiene 38% de cumplimiento general; asimismo se evidencia hallazgos de atención inmediata y a largo plazo; el más importante es la elaboración de un *diagnóstico* que identifique todas las deficiencias en cada ítem descrito (energía, agua, papeles y materiales conexos, combustible y residuos sólidos); y a su vez sirva como línea base para la actualización del Plan de Ecoeficiencia hacia el 2019.
- La única área encargada de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión es el Área de Ecoeficiencia, la cual no tiene un presupuesto suficiente para la implementación de las medidas ecoeficientes necesarias y acorde a la demanda institucional con la finalidad de convertirnos en una “*Universidad Ambientalmente Responsable*”.
- La tendencia en el consumo de los recursos a nivel institucional es negativa, sino se corrige las malas prácticas y se concientiza sobre la importancia del cumplimiento de las medidas ecoeficientes para la *mejora de la gestión ambiental* en la Universidad nacional José Faustino Sánchez Carrión.

VII. RECOMENDACIONES

- Establecer un Plan de Acción de aquellas medidas identificadas que podrán ser implementadas, detallando las metas, indicadores, plazos, responsables y los recursos (humanos y materiales) necesarios.
- Considerar mecanismos e incentivos para lograr que la población universitaria aplique las nuevas medidas de ecoeficiencia.
- Diseñar mensajes de sensibilización que puedan ser difundidos vía correo electrónico o a través de los paneles informativos existentes, u otros medios con los cuales cuente la universidad.
- Crear campañas y concursos internos entre áreas, para fomentar el ahorro de recursos (se recomienda, por ejemplo, distinguir al área que utilice menos papel o que genere menos residuos sólidos).
- Crear concursos de “ideas ecoeficientes” entre los trabajadores, de modo que puedan ser implementadas y, de esta manera, generar reconocimientos y compromiso en el personal de las instituciones públicas.
- Fomentar el traslado de las prácticas ecoeficientes al hogar, a través de concursos entre los hijos de los trabajadores (como concursos de pintura y de manualidades con materiales de reciclaje), o concursos en los que el trabajador demuestre eficiencia en el uso de recursos en el hogar, tras la implementación de buenas prácticas.
- Incorporar normas de ecoeficiencia dentro del reglamento interno de trabajo, de modo que ciertas prácticas puedan considerarse como obligatorias dentro de la institución y contribuya con la mejora de la gestión ambiental institucional.
- Establecer un “*Programa de Auditorías Verdes*”, mediante el cual se evalúe constantemente la implementación de las prácticas de ecoeficiencia (en especial, aquellas vinculadas con los hábitos del trabajador).
- Desarrollar un “*Plan de Responsabilidad Ambiental Universitaria*”, con énfasis en la práctica de medidas ecoeficientes.

- Desarrollar un Plan de Comunicación Interno, con el apoyo del área de Recursos Humanos, que incluya mecanismos de difusión del Plan de Acción entre los colaboradores de la institución pública y la difusión de los avances en la implementación del plan.
- Difundir la política Ambiental de la UNJFSC, así como decretos rectorales desarrollados por la Unidad de ecoeficiencia, a la comunidad estudiantil en búsqueda de incentivar la cultura de Ahorro.
- Establecer sanciones tales como “*boletas de amonestaciones*” dirigido al área legal de la universidad y la decanatura, y así se reduzca las malas prácticas y fomentar el uso racional de los recursos. Esto con la ayuda de policías ambientales.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

8.1. Fuentes bibliográficas

- Bustamante, Y., (2011). Ecoeficiencia en la universidad hacia un desarrollo sostenible. Lima
- Carrasco, D. S (2007). Pautas Metodológicas para Diseñar y Elaborar el Proyecto de Investigación. Lima: San Marcos E.I.R.L.
- Chavarría, F., Sánchez, P., Benavides, D., (2002-2015). Universidad Nacional de Costa Rica. Recuperado de <http://www.documentos.una.ac.cr/handle/unadocs/3454>.
- Chavarría, F., Sánchez, P., Mora, O (2016). “Programa de Gestión Ambiental Institucional de la Universidad Nacional (PGAI-UNA)” Costa Rica.
- Congreso de la Republica (23 de diciembre de 2016) Decreto legislativo que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos. [Decreto 27314 del 200]. Diario Oficial El Peruano.
- Congreso de la República. (15 de Mayo de 2009) Decreto Supremo. [D.S 009- 2009 MINAM].Diario Oficial El Peruano
- Congreso de la República. (21 de julio de 2000) Ley general de residuos sólidos. [Ley 27314 del 200]. Diario Oficial El Peruano.
- Dirección general de políticas, normas e instrumentos de gestión ambiental (2012). Glosario de términos para la gestión ambiental peruana. Lima
- Dirección general de políticas, normas e instrumentos de gestión ambiental (2012). Glosario de términos para la gestión ambiental peruana
- Fundación FORUM AMBIENTAL. (2016). Guía para la ecoeficiencia. Perú
- Jaramillo Henao, Zapata Márquez (2008). Aprovechamiento De Los residuos sólidos Orgánicos en Colombia. Colombia.
- Javier Villavicencio (2009), factores determinantes de la gestión ecoeficiente de los residuos urbanos (GERU) en Cataluña: una aproximación institucional palma. Lima
- Madariaga, Z. Corrales, E. , Guzmán, E., Pastor, J., Ramírez, C., Huanca, C., Martínez M., (2011), “Elaboraron la Guía Metodológica de Ecoeficiencia para el Gobierno Regional de Arequipa”. Arequipa.

- Ministerio del Ambiente (2010). Guía de ecoeficiencia para instituciones públicas.
Lima
- Ministerio del Ambiente (2010). Guía de ecoeficiencia para instituciones públicas.
- Ministerio del Ambiente (26 agosto 2010) “Modificatoria de Artículos del DS N°009-2009-MINAM” [D.S N°011-2010-MINAM].Lima
- Ministerio del Ambiente., Dirección General de Calidad Ambiental (2016), “El informe Anual 2015 para Instituciones Públicas Ecoeficientes” Lima.
- Pablo Robert, Paccha Huamani (2011), Plan Integral De Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en Zonas Urbanas para Reducir La Contaminación Ambiental.
Propuesta de Plan de Gestión. Recuperado el 2010, de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2269/628445M389.pdf?sequence=1>
- Rentería Sacha, Zevallos Villarreal (2014), Propuesta de Mejora para la gestión estratégica del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Domiciliarios en el distrito de Los Olivo. Lima.
- Sánchez, Olgúin (2007).Gestión Integral de Residuos Urbanos en Los Municipios de Actopan, San Salvador y el Arenal del Estado de Hidalgo. Salvador.
- Universidad de Murcia, (2007). Campus Sostenible: Universidad de Murcia - Campus Mare. Recuperado de <http://www.um.es/web/campussostenible/ambiental/energia>.
- Universidad Nacional José Faustino Sánchez (02 de Mayo del 2014) “) Plan de Ecoeficiencia Institucional” [N°0635-2014-UNJFS].Huacho
- Universidad Nacional José Faustino Sánchez (16 de Abril del 2014) “Diagnostico de Medidas de Ecoeficiencia” [N°0583-2014-UNJFSC].Huacho
- Universidad Nacional José Faustino Sánchez (22 de Marzo del 2017) “) Plan de Ecoeficiencia Institucional” [N°0260-2017-UNJFSC].Huacho
- Yolanda Bustamante S. (2011). Eco eficiencia en la universidad hacia un desarrollo sostenible.
- Yolanda Bustamante S. (2014). Gestión de Residuos Sólidos Biodegradables para el logro de la ecoeficiencia en la universidad.

Zavala Guerrero, Sandra Lorena. (2011), Elaboración de la línea base de eco eficiencia en residuos sólidos (papel) en la municipalidad provincial de Leoncio Prado. Huánuco.

8.2. Fuentes Electrónica

Propuesta de Plan de Gestión. Recuperado el 2010, de
<http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2269/628445M389.pdf?sequence=1>

El estado actual de la gestión de la investigación ambiental en el Perú. Recuperado 2015
<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espacioydesarrollo/article/view/15002/16080>.

ANEXOS

1. INFORMACIÓN DE ANTECEDENTES

Tabla 32

Indicadores de la ecoeficiencia para el desarrollo sostenible

FACTOR	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO
ECOÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Coste de inversión • Coste neto de operación • Coste neto tonelada por tonelada • Mercado potencial 	Viabilidad a largo plazo de búsqueda y ordenación de operaciones futuras.
AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de reconversión de material • El residuo • La polución • El ruido • El uso de recursos naturales. 	Impacto global: pérdida de biodiversidad, peligros globales, deposiciones ácidas, paisajismo.
SOCIALES Y CULTURALES	<ul style="list-style-type: none"> • Aceptación pública • Participación • Nivel de salud pública • Empleos 	Bienestar, la disponibilidad de recursos naturales (materia y energía).
TÉCNICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Escala • Flexibilidad 	Futuro desarrollo potencial

Fuente: Bustamante, Y. (2011). "Ecoeficiencia en la universidad hacia un desarrollo sostenible" Escuela de Posgrado UNMSM

2. INSTRUMENTO DE LA INVESTIGACIÓN

ENTREVISTA ESTRUCTURADA

“Evaluación de la gestión ecoeficiente en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018”

Objetivos:

- Evaluar el cumplimiento del Plan de Ecoeficiencia y las medidas de ecoeficiencia según la secuencia que establece la normativa vigente.
- Identificar las oportunidades de mejora en la gestión ambiental en base a la implementación de las medidas de ecoeficiencia.

I. ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES

Comité de Ecoeficiencia y áreas involucradas

A. Objetivos por áreas de intervención

ÁREAS	OBJETIVO
Oficina de Planeamiento y Presupuesto	<ul style="list-style-type: none">• Apoyar en la introducción de inversiones, con las que se pueda lograr mejoras en los servicios y el ahorro de los recursos, dentro de los planes presupuestarios.
Oficina de Logística (compras y mantenimiento)	<ul style="list-style-type: none">• Reconocimiento de oportunidades de mejora continua respecto de los servicios y materiales empleados por la institución.• Brindar información sobre los inventarios de los equipos eléctricos y electrónicos que la institución usa, así como los reportes de solicitudes de útiles de oficina y otros materiales.
Oficina General de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none">• Detallar información sobre el personal.• Prestar apoyo en la comunicación interna.
Oficina General de Tecnologías de la Información	<ul style="list-style-type: none">• Brindar información sobre los equipos informáticos existentes, y detallar las oportunidades de mejora.
Secretaría General	<ul style="list-style-type: none">• Respalda las decisiones tomadas en el Comité de Ecoeficiencia.
Oficina de Prensa e Imagen Institucional	<ul style="list-style-type: none">• Brindar herramientas de comunicación
Órgano Ambiental (Área de Ecoeficiencia)	<ul style="list-style-type: none">• Brindar asesoría técnica en la gestión ambiental y medidas de ecoeficiencia.
Órganos de Línea	<ul style="list-style-type: none">• Conocer las medidas adoptadas e impulsar su implementación en sus respectivas áreas.

Fuente: Elaboración Propia

B. Áreas de intervención directa en U.N.J.F.S.C.

DIRECTA	ROL O FUNCIÓN
Unidad de Ecoeficiencia	Implementación de una gestión ecoeficiente en base a las herramientas como reportes de los diferentes consumos que tiene la universidad que el área maneja Adoptar medidas de locador y proyector de la cultura ecoeficiencia a toda la ciudad universitaria.
Oficina de Servicios Generales	La oficina de Servicios Generales es la parte operativa y de ejecución con el personal de limpieza, otros personales
Bienestar Social	En temas de abastecimiento de alimentos y trabajar a la par con comedor universitario y
Unidad de seguridad y salud en el trabajo	La unidad fue creado junto a la unidad de ecoeficiencia con el fin ambas unidades se complementarían, en algunas actividades.
La Oficina de Logística	Realizará la adquisición de equipos y materiales como suministros para las diferentes áreas y responsable de buscar siempre la eficiencia de la universidad.
La Oficina de Planificación	Programará el presupuesto anual respectivo para cada una de las unidades orgánicas, para la implementación respectiva.
Oficina de Servicios Informáticos	Configurar los protectores e equipos de cómputos de pantalla de las PC que se utiliza en toda la universidad buscando la eficiencia energética y no derrochar energía.
Oficina de Programación e Inversiones	Es la entidad que evalúa los proyectos para la adquisición de vehículos, equipos o maquinarias requeridas en nuestra casa de estudio la cual es fundamental tener claro el tema de ecoeficiencia de dichos proyectos analizados.
Oficina de Planificación y Presupuesto	Programará el presupuesto anual respectivo para la adquisición e implementación de las diferentes áreas de nuestra casa de estudio, teniendo la responsabilidad de poner mayor peso en tema de ecoeficiencia.
Oficina de Recursos Humanos	Esta área se encarga del Manejo todos los integrantes de nuestra casa de estudio, de las cuales con ayuda de ellos se puede hacer un enlace para una mayor difusión y de toda forma posible el tema de ecoeficiencia.
Unidad de Almacén Central	La Unidad de almacén central es la responsable de la atención de los materiales de papel y cartucho de tinta o tóner, todo bajo pedido de la unidad orgánica solicitante. Por ende se tiene que tener una cultura de ecoeficiencia en la forma de despachos de dichos materiales a las diferentes áreas.
Oficina del Rector	El ente rector como máxima autoridad en nuestra casa de estudio se encarga de la Planificación, Presupuesto e Infraestructura creación de nuevas, un punto a tratar en tema de ecoeficiencia seria los residuos sólidos e infraestructuras para su manejo
Vicerrectorado Académicos	El vicerrectorado académico es una organización en cuanto los conforman puede ser de una Facultad, como por ejemplo "Facultad de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química, Ingeniería Agrarias" con dicha escuela de Ingeniería ambiental apoyar en el mejoramiento de nuestra casa de estudio con ayuda Docentes y Alumnos, respecto a la generación de residuos sólidos y mejorar en las medidas ecoeficientes (Consumo mismo) Asimismo también se puede generar directiva interna de todas las escuelas y la integración sea total.

Fuente: Elaboración Propia

C. Áreas de intervención directa en U.N.J.F.S.C.

- Fotocopiadoras
- Restaurantes dentro de la casa de estudios
- Comedor universitario
- Personal de limpieza
- Personal de seguridad de la universidad
- 13 facultades de la universidad.

D. Comité de Ecoeficiencia

N° RESOLUCIÓN Y PERIODO	MIEMBROS	RESPONSABILIDADES
RESOLUCIÓN: RR N°0772-2013 – UNJFSC (16-05-2013) Comité de Ecoeficiencia PERIODO: 2014-2017	<ul style="list-style-type: none">• Presidente• Secretario• Vocal	<ul style="list-style-type: none">• Asegurar el desarrollo del <i>diagnóstico de ecoeficiencia</i>, el cual incluye la elaboración de una línea base, con las oportunidades de mejora identificadas para papel y materiales conexos (útiles de oficina), energía, agua, residuos sólidos y la disminución de gases de efecto invernadero (emisiones de CO₂eq).• Asegurar el desarrollo del <i>Plan de Ecoeficiencia</i> que permita la implementación de medidas de ecoeficiencia para el papel y materiales conexos (útiles de oficina), energía, agua, residuos sólidos y la disminución de gases de efecto invernadero (emisiones de CO₂eq).• <i>Monitorear y hacer seguimiento al Plan de Ecoeficiencia</i>, a fin de verificar su cumplimiento y reforzar las buenas prácticas en la institución pública.

Fuente: Elaboración Propia

II. CUMPLIMIENTO DEL MARCO LEGAL

Normativa de Apoyo a las Medidas de Ecoeficiencia

E. Normativa General

N°	NORMATIVA NACIONAL VIGENTE	APLICACIÓN	
		SI	NO
1	RM N° 083-2011-MINAM - Establecen disposiciones para la implementación de lo dispuesto mediante R.M. N° 021-2011-MINAM		X
2	DS N° 009-2009-MINAM - Medidas de ecoeficiencia para el sector público	X	
3	DS N° 011-2010-MINAM - Modifican artículos del DS N° 009-2009-MINAM		X
4	RM N° 021-2011-MINAM - Establecen porcentaje en material reciclado		X
5	DS N° 004-2011-MINAM - Aplicación gradual de los porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones que debe usar y comprar el Sector Público		X
6	Ley N° 27345 – Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía.	X	
7	Ley N° 30552 Ley que modifica en cuarto párrafo del artículo 53 y el artículo 81 del Decreto Legislativo n.° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos		X
8	RES 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”		X
9	RM 217-2013-MINAM - Que aprueba el documento denominado “Programa de Promoción del Uso de Gas Natural Vehicular (GNV) y Paneles Solares en las Instituciones Públicas 2013 – 2015”		X
11	Directiva N° 003-2013/SBN - Procedimientos para la gestión adecuada de los bienes muebles estatales calificados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos		X
11	Ley N° 29338 – Ley de Recursos Hídricos		X
12	Ley N° 27314 – Ley General de Residuos Sólidos	X	
13	Decreto Legislativo N° 1065 – Modifica Ley 27314 Ley de Residuos Sólidos.	X	
14	Decreto Supremo N° 057-2004-PCM – Reglamento de la Ley N° 27314	X	
15	DS N°001-2012-MINAM - Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	X	
16	RM N°083-2011-MINAM Establecen disposiciones para la implementación de lo dispuesto mediante RM N°021-2011-MINAM	X	
17	DS N°004-2016-EM Aprueban medidas para el uso eficiente de energía	X	
18	DS N° 053-2007-EM Aprueban Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía	X	
Total		9	9

Fuente: Elaboración Propia

F. Normativa Interna

➤ Resoluciones

FECHA DE APROBACIÓN	N° RESOLUCIÓN	REFERENTE
16-05-2013	RR N°0772-2013 - UNJFSC	Comité de Ecoeficiencia
25-07-2013	RR N°1067-2013 - UNJFSC	Directiva para Implementación de Medidas Ecoeficientes 2013-2016
16-04-2014	RR N°0583-2014 - UNJFSC	Diagnóstico de las Medidas Ecoeficientes
02-05-2014	RR N°0635-2014 - UNJFSC	Plan de Ecoeficiencia Institucional
22-03-2017	RR N°0260-2017 - UNJFSC	Plan de Ecoeficiencia 2017
07-11-2017	RR N°1097-2017 - UNJFSC	Política Ambiental 2017

Fuente: Elaboración Propia

G. Normativa Interna

➤ Resoluciones

FECHA DE APROBACIÓN	N° RESOLUCIÓN	REFERENTE
16-05-2013	RR N°0772-2013 - UNJFSC	Comité de Ecoeficiencia
25-07-2013	RR N°1067-2013 - UNJFSC	Directiva para Implementación de Medidas Ecoeficientes 2013-2016
16-04-2014	RR N°0583-2014 - UNJFSC	Diagnóstico de las Medidas Ecoeficientes
02-05-2014	RR N°0635-2014 - UNJFSC	Plan de Ecoeficiencia Institucional
22-03-2017	RR N°0260-2017 - UNJFSC	Plan de Ecoeficiencia 2017
07-11-2017	RR N°1097-2017 - UNJFSC	Política Ambiental 2017

Fuente: Elaboración Propia

III. DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA

Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016

DIAGNÓSTICO DE MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA			APLICACIÓN		
			SI	NO	NA
LÍNEA BASE	FINALIDAD	El desarrollo de una línea base en la que se identifique el consumo general de papel y materiales conexos (útiles de oficina), energía eléctrica, combustible, agua y residuos sólidos, así como la posibilidad de disminuir la emisión de gases de efecto invernadero cuantificados como CO2 equivalente (CO2eq)		X	
		La identificación de oportunidades de mejora en el uso racional de papel y materiales conexos (útiles de oficina), energía eléctrica, agua, segregación de residuos sólidos y disminución de gases de efecto invernadero cuantificados como CO2 equivalente (CO2eq).		X	
	CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Información del recibo de energía eléctrica Número del Suministro Historia de Consumo Registro de Demanda/Consumo Total a pagar Cargo Fijo Mantenimiento y Reposición de Conexión Consumo de Energía Hora Punta Consumo de Energía Fuera de Punta Consumo de Energía Reactiva Inductiva Potencia Distribución Horas Punta Potencia Generación Horas Punta Exceso Potencia Fuera de Punta Alumbrado Público	X		
	CONSUMO DE COMBUSTIBLE	Los recibos de venta o factura por consumo de combustibles de vehículos,		X	
		Los recibos de venta o factura por consumo de combustibles para cocinas o grupos electrógenos, pertenecientes a la institución pública.		X	
	CONSUMO DE AGUA	La Oficina General de Administración (OGA) es la responsable de contar con los recibos de agua. Pero, también puede darse el caso, que el Área de Servicios Generales disponga de esta información.	X		
	CONSUMO DE ÚTILES DE OFICINA	Al respecto, se considera importante conseguir información sobre los siguientes útiles de oficina: Papel (papel Bond, papel ecológico u otro). Materiales conexos con consumo y/o impactos significativos al ambiente (por ejemplo, tintas y tóner).		X	
		Los datos de consumo de papel (cuantificado en kilogramos o toneladas) y otros materiales conexos (contabilizados por peso o unidades), con sus respectivos costos, deben ser registrados en el formato presentado.		X	
		Dichos datos se obtienen a partir de la información registrada en las solicitudes, órdenes de compra y/o facturas de compra.	X		

LÍNEA BASE		Si la institución pública adquiere diferentes tipos de papel (convencional, ecológico, reciclado o libre de cloro), es conveniente que el registro se realice de forma independiente. Se recomienda hacer lo mismo con relación a las tintas, tóner u otros materiales conexos.				
		Sobre el particular, es importante considerar los principios del gobierno electrónico “cero papel”, de modo tal que en la institución pública se vayan adoptando las medidas correspondientes para alcanzar esta meta (entre ellas, el uso de medios digitales y virtuales que permitan el ahorro de papel).		X		
	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		Opción 1: Contratar a una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS) para las tareas de evacuación y traslado de los residuos sólidos a un relleno sanitario.	X		
			Opción 2: Contratar a una Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS), a la cual mes le venden los residuos reciclados que tienen un valor comercial.	X		
	GENERACIÓN DE EMISIONES DE CO2EQ		Emisiones de CO2eq originadas por consumo de energía eléctrica	X		
			Emisiones de CO2eq originadas por consumo de combustibles	X		
	SITUACIÓN ACTUAL QUE ORIGINA OPORTUNIDADES DE MEJORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA, ASOCIADA CON LA GENERACIÓN DE EMISIONES DE CO2EQ		Inventariar equipos		X	
			Determinar el nivel de consumo energético por áreas de la institución del sector público		X	
			Identificar las prácticas laborales contrarias a la eficiencia energética, asociadas a la generación de emisiones de CO2		X	
			Identificar las prácticas laborales contrarias a la eficiencia energética		X	
	SITUACIÓN ACTUAL QUE ORIGINA OPORTUNIDADES DE MEJORA PARA AHORRO DE COMBUSTIBLES, ASOCIADOS CON LA GENERACIÓN DE EMISIONES DE CO2EQ		Determinar el nivel de consumo de combustibles por áreas de la institución del sector público		X	
			Inventario de flota vehicular y otros equipos		X	
			Determinar el nivel de consumo de combustibles por áreas de la institución del sector público		X	
			Identificar las prácticas laborales contrarias a la eficiencia energética		X	
SITUACIÓN ACTUAL QUE ORIGINA OPORTUNIDADES DE MEJORA PARA AHORRO DE AGUA		Inventario de equipos sanitarios		X		
		Identificar las prácticas laborales contrarias a la ecoeficiencia del agua		X		
LÍNEA BASE	SITUACIÓN ACTUAL QUE ORIGINA OPORTUNIDADES DE MEJORA PARA EL AHORRO DE ÚTILES DE OFICINA	Determinar el nivel de consumo de útiles de oficina en las áreas de la institución pública		X		
		Identificar prácticas laborales que no permiten el uso eficiente de los útiles de oficina		X		

SITUACIÓN ACTUAL QUE ORIGINA OPORTUNIDADES DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Evaluación de las zonas de generación de residuos sólidos		X	
	Identificación de prácticas laborales relacionadas con la ecoeficiencia en el manejo de los residuos sólidos		X	
TOTAL		7	21	0

Fuente: Elaboración Propia

IV. PLAN DE ECOEFICIENCIA

Evaluación del Plan de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016

H. Medidas de Ecoeficiencia

➤ Energía eléctrica

MEDIDAS DE USO ECOEFICIENTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA (VINCULADO CON LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2EQ PRODUCIDAS POR CONSUMO DIRECTO DE ENERGÍA)		APLICACIÓN			
		SI	NO	NA	
ILUMINACIÓN	MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA (DS 009-2009 MINAM)	Limpieza periódica de luminarias y ventanas. Para ello, es necesario llevar un registro de su cumplimiento y establecer una mayor frecuencia de limpieza en el caso de las ventanas destinadas para iluminación natural durante el día.		x	
		Organizar las oficinas de un modo que permita el mejor aprovechamiento de la luz y ventilación natural.	x		
		Optimizar las horas de funcionamiento de oficinas con luz natural.		x	
		Racionalizar la iluminación artificial en horas nocturnas.		x	
		Disponer avisos sobre el uso adecuado de la energía en la institución.	x		
	OTRAS BUENAS PRÁCTICAS	Pintar de color claro las paredes y techos del edificio público.		x	
		Apagar las lámparas cuando su uso sea innecesario, y reducir al mínimo imprescindible la iluminación en los exteriores.		x	
		Considerar colores claros de mobiliario en las oficinas.		x	
		Incentivar al personal a abrir las persianas, en lugar de encender las luces.		x	
		Ponga en marcha una campaña de “apagar las luces”, incluso en el caso de periodos muy cortos de tiempo.		x	
		Apagar las luces que no sean necesarias.		x	
	MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA	Retirar las lámparas quemadas y/o defectuosas puesto que causan un consumo innecesario de electricidad.		x	
		Incorporar en todas las especificaciones de compra de equipos de iluminación, criterios de ahorro del recurso y minimización de impactos ambientales.	x		
		Sustituir las antiguas bombillas incandescentes y tubos fluorescentes por lámparas ahorradoras, pues emplean tecnologías ineficientes que desprenden más calor que luz.		x	
		Se recomienda utilizar luminarias eficientes equipadas con lámparas fluorescentes T5 o T8 y balastos electrónicos, así como focos compactos o lámparas ahorradoras (por ejemplo: lámparas LED), en todas las áreas posibles. El conjunto de lámparas y luminaria utilizadas debería lograr una eficacia superior a 60 lúmenes/watt.		x	
		Se sugiere diseñar los circuitos de iluminación de las áreas, de tal forma que sea posible ajustar la operación de las lámparas según la disponibilidad de luz natural y las necesidades de iluminación.		x	
		Instalar controles de detección de iluminación en espacios de uso constante (por ejemplo, almacenes y salas de reuniones).		x	
		Separar los circuitos de iluminación para que su control no dependa de un solo interruptor y se ilumine únicamente los sectores necesarios.		x	

ENERGÍA		En las instalaciones nuevas, se recomienda disponer de varios circuitos independientes; de modo tal, que las luces de las zonas más oscuras se puedan encender por separado de las zonas mejor iluminadas.		x	
		Para lograr un mejor aprovechamiento de la luz generada por las luminarias, se sugiere mantener una altura de techo estándar (2,5 a 2,7 metros) en todas las áreas posibles.		x	
	EQUIPOS OFIMÁTICOS	Apagar los equipos eléctricos y electrónicos cuando no se tenga prevista su inmediata utilización.		x	
		Establecer mecanismos técnicos y organizacionales para que los equipos se apaguen automáticamente y así garantizar el ahorro energético.		x	
		Disponer avisos sobre el buen uso de energía en la institución.		x	
		Los equipos ofimáticos se deben mantener apagados y desenchufados cuando no se usan.		x	
		Evitar encender repetidamente las impresoras y fotocopiadoras. El encender y apagar constantemente las impresoras genera un mayor consumo de energía.		x	
		Apagar las computadoras durante el periodo de refrigerio. Cuando ello no sea posible, se sugiere mantener apagados los monitores.		x	
		Los protectores de pantalla no ahorran energía. Por ello, se debe fomentar al personal a desconectar sus monitores cuando no se están utilizando, debido a que estos emplean el doble de energía usada por la computadora.		x	
		Incorporar en todas las especificaciones de compra de equipos, criterios de ahorro del recurso y minimización de impactos ambientales.		x	
		Comprar equipos que cumplan con la normativa “Energy Star” de la US EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos) o alguna otra institución similar.		x	
		Si los ordenadores disponen de opciones de “ahorro de energía”, se debe asegurar que estén activadas, pues con frecuencia los equipos tienen estas opciones desactivadas.		x	
	Solicitar a los proveedores o fabricantes de equipos nuevos, que faciliten información sobre el consumo de energía medio, en condiciones normales de funcionamiento y en estado de espera. Al respecto, cabe considerar que la Ley n.º 27345, Ley de Promoción de Uso Eficiente de la Energía, establece que los equipos y artefactos que requieren suministro de energía, deben incluir en sus etiquetas, envases, empaques y publicidad, la información sobre su consumo energético en relación con los estándares de eficiencia energética, bajo responsabilidad de sus productores y/o importadores.		x		
	AIRE ACONDICIONADO	Optimización del uso de ventiladores y aire acondicionado de acuerdo a las indicaciones del fabricante.		x	
		Realizar labores de mantenimiento preventivo por lo menos una vez al año.		x	
Instalar el aire acondicionado en ambientes que reúnan las condiciones de carga térmica y hermeticidad, pues ello evitará el consumo innecesario de energía.			x		
Apagar el equipo de aire acondicionado cuando no se tenga prevista su inmediata utilización.			x		
Verificar el estado de las tuberías y accesorios del sistema de enfriamiento, a fin de prevenir pérdidas de energía.			x		

ENERGÍA	AIRE ACONDICIONADO	Asegurar que el aire libre pueda circular alrededor del condensador.		x	
		No ubicar los equipos de aire acondicionado y refrigeración en zonas calientes o expuestas al sol.		x	
		Asegurar que las puertas y ventanas estén cerradas mientras funcionan los equipos de climatización, para así impedir pérdidas de energía.		x	
		Controlar la temperatura del aire acondicionado y evitar su uso al punto de tener una sensación de frío que obligue a utilizar abrigos.		x	
		Usar el aire acondicionado cuando sea necesario. Por ello, siempre que sea posible, se debe aprovechar la regulación natural de la temperatura (por ejemplo, en la época de verano, las ventanas entornadas o las corrientes de aire pueden refrescar algunos espacios sin necesidad de encender el aire acondicionado).		x	
		Apagar o minimizar el aire acondicionado en las áreas que no están siendo ocupadas por el personal.		x	
		Conocer cómo funcionan los sistemas de refrigeración, para maximizar la eficiencia de los equipos de climatización.		x	
		Mantener la temperatura en 20 o 22 °C para disminuir el consumo energético.		x	
		Asegurar que los equipos de climatización se programen para funcionar exclusivamente en el período de trabajo, a excepción de situaciones en las que se requiera calefacción o refrigeración previas.		x	
		Incorporar en todas las especificaciones de compra de equipos relacionados con este recurso, criterios de ahorro del recurso y minimización de impactos ambientales.		x	
		Adquirir equipos de aire acondicionado con lector de temperatura digital (un grado centígrado adicional puede significar un 8 % más de consumo de energía eléctrica).		x	
		Comprar equipos que cumplan con la normativa “Energy Star” de la US EPA (Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos) o de alguna otra institución similar.		x	
		Adquirir equipos de aire acondicionado ecológicos, es decir, que no utilicen gases refrigerantes, pues su uso está siendo limitado mundialmente por contribuir con la reducción de la capa de ozono.		x	
	Instalar ventiladores de techo en las oficinas que no cuenten con aire acondicionado. Un ventilador de techo utiliza menos energía que la consumida por el sistema de aire acondicionado.		x		
	OTROS SISTEMAS ELÉCTRICOS	Revisar en forma periódica el correcto funcionamiento de los bancos de compensación.		x	
		Controlar la máxima demanda en horas de punta.		x	
		Evaluar si la facturación proviene de la mejor opción tarifaria.		x	
		Incorporar criterios de ahorro del recurso y minimización de impactos ambientales, en todas las especificaciones de compra de equipos relacionados con sistemas eléctricos.		x	
	TOTAL			3	51

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Combustible**

MEDIDAS DE USO ECOEFICIENTE DE COMBUSTIBLE (VINCULADO CON LA REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO₂EQ PRODUCIDAS POR CONSUMO DE COMBUSTIBLES)			APLICACIÓN			
			SI	NO	NA	
COMBUSTIBLE	BUENAS PRÁCTICAS DE USO Y MANTENIMIENTO	Implementar programas de inspección preventiva de fugas y desperfectos en los vehículos y otros equipos.		x		
		Asegurar que se cumplan los programas de mantenimiento preventivo recomendados por los fabricantes de autos y otros equipos.		x		
	MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA	Incorporar criterios de ahorro y minimización de impactos ambientales, en todas las especificaciones de compra de equipos relacionados con el uso de combustibles.		x		
		Se recomienda convertir o adquirir vehículos que utilicen como combustible Gas Licuado de Petróleo (GLP) o Gas Natural Vehicular (GNV).		x		
		Incrementar el uso de tecnologías de la información, tales como comunicaciones por correo electrónico y teleconferencias, de modo que se reduzca el número de viajes fuera de la institución.		x		
		Planificar los compromisos del personal y utilizar lugares accesibles para las conferencias, con el propósito de reducir la necesidad de transporte.		x		
	TOTAL			0	6	0

Fuente: Elaboración Propia

➤ Agua

		MEDIDAS DE USO ECOEFICIENTE DE AGUA	APLICACIÓN		
			SI	NO	NA
AGUA	BUENAS PRÁCTICAS	Control de fugas de agua en las instalaciones internas y servicios sanitarios. Para estos efectos, la Oficina General de Administración de cada institución debe disponer una evaluación rápida para la identificación de fugas y la adopción de medidas correctivas.		X	
		Colocar avisos para fomentar el buen uso de los servicios en todos los puntos de agua de la institución.		X	
		En caso se observe alguna avería en las instalaciones sanitarias, o cualquier otra falla que ocasione la pérdida de agua, se debe comunicar este desperfecto a la Oficina General de Administración para su inmediata reparación.		X	
		Se recomienda el riego de jardines en horas de baja intensidad solar, pues el consumo de agua es menor debido a que no se producirán pérdidas del recurso por evaporación.		X	
	OTRAS BUENAS PRÁCTICAS	Cerrar completamente los grifos, toda vez que una corriente de agua de 5 mm puede llegar a desperdiciar 528 000 litros (528 m3) al año.		X	
		Comprobar regularmente las lecturas del medidor de agua y los recibos emitidos. Si se está pagando un consumo de agua que no se puede justificar, es posible que existan deficiencias que estén ocasionando fugas.	X		
		Colocar avisos que recuerden al personal el deber de cerrar los grifos al terminar de usarlos.		X	
		Concientizar al personal sobre la necesidad de reportar al área de mantenimiento las fugas de agua detectadas.		X	
		El control de fugas es una acción de bajo costo y de alto impacto en el uso ecoeficiente del agua. Para detectar fugas no visibles, existen inclusive pruebas hidráulicas y de geófono.	X		
		En caso se considere pertinente, se puede solicitar a la empresa proveedora del servicio de agua, la asistencia técnica para el control de fugas.		X	
	MEDIDAS DE IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA	Incorporar criterios de ahorro y minimización de impactos ambientales, en todas las especificaciones de compra de equipos relacionados con el uso del agua.		X	
		Colocar temporizadores o sensores en los grifos. Esto puede generar ahorros de entre 20 % o 40 % del recurso.		X	
		La instalación de difusores, limitadores de presión o aireadores para disminuir los consumos de agua, a caudales inferiores de 8 litros por minuto en grifos y de 10 litros por minuto en duchas, puede suponer un ahorro de entre 30 % y 70 % del recurso.		X	
		Usar cisternas de inodoros con doble descarga (dos botones) y limitador de volumen. Esta medida puede generar ahorros de hasta un 40 % del recurso.		X	
		Utilizar sistemas de detección de fugas en las cañerías enterradas u ocultas.		X	
	SERVICIOS HIGIÉNICOS:	Es importante verificar que el edificio no exceda innecesariamente los requisitos mínimos para el diseño de instalaciones sanitarias por área, señalados en la Norma IS.010: Instalaciones Sanitarias para Edificaciones.		X	
		Por ejemplo, para un edificio público de 901 m2 a 1 250 m2, se tiene el siguiente estándar respecto de los servicios higiénicos a ser instalados:		X	

		Reduce el espacio disponible, sobre todo cuando se trata de edificios que tendrán una densidad de ocupación muy elevada.		X	
		Aumenta el número de inodoros que se tendrán que comprar e instalar en el edificio.		X	
		Incrementa la extensión y capacidad de la red de distribución de agua y del sistema de drenaje.		X	
		Incrementa el número de puntos en los que, a largo plazo, se pueden presentar fugas.		X	
AGUA	INIDOROS	Permite utilizar inodoros de doble descarga en los servicios higiénicos que no cuentan con urinarios. Estos tipos de inodoros ahorran agua porque utilizan una descarga parcial de 3 a 4 litros para evacuar líquidos, y una descarga de 6 litros para evacuar sólidos.		X	
		Permite alimentar el depósito de descarga de agua por gravedad simple, a partir de una cisterna de agua típica, como las ubicadas en las azoteas de los edificios de poca altura.		X	
		Los inodoros que funcionan con suministro de agua por simple gravedad son más económicos.		X	
		Estos no necesitan bombas o equipos hidroneumáticos, por lo cual no consumen energía eléctrica. Además, trabajan a una presión de agua moderada (presión estática de ~1,2 bar en el primer piso y 0,8 bar en el segundo piso), que reduce considerablemente los problemas de fugas y el desgaste de las válvulas de llenado de los inodoros.		X	
		Evitar inodoros de “bajo perfil” que incorporan la taza y la cisterna en una sola pieza. El menor desnivel que hay entre la cisterna y la taza de estos inodoros, implica una descarga menos vigorosa, así como problemas de atoramiento.		X	
		Elegir inodoros de marca reconocida y de rendimiento comprobado en el mercado local.		X	
	GRIFOS	Asegurar que los grifos no tengan un consumo de agua superior a 4 litros por minuto. Si es necesario, se deberá reducir el caudal excesivo de los caños o grifos, con aireadores de bajo consumo o restrictores de caudal, o cerrando parcialmente las válvulas de entrada de los lavaderos o del servicio higiénico en general.		X	
		También se recomienda considerar las múltiples opciones de grifos ahorradores disponibles en el mercado nacional.		X	
	SUMINISTRO DE AGUA	Al respecto, se sugiere evaluar la posibilidad de usar la presión del agua proveniente de la red de la empresa proveedora, para alimentar los reservorios que se encuentran en las azoteas de las instituciones públicas de baja altura. Ello se podría lograr en la noche, pues el consumo general de agua disminuye y la presión tiende a aumentar.		X	
		Asegurar que los grifos no tengan un consumo de agua superior a 40 ml/s. Para ello, se debe equipar los grifos ineficientes con aireadores de bajo consumo o restrictores de caudal.		X	
		Un restrictor es un pequeño disco perforado, hecho de acero inoxidable, cobre o plástico, que se incorpora en la base del aireador o en las tuberías que alimentan agua al grifo, para reducir su caudal.		X	
		Los restrictores se fabrican haciendo un pequeño orificio en un disco de tamaño apropiado. El diámetro del orificio varía generalmente entre 1.5 y 2.5 mm, dependiendo de la presión de agua y del máximo caudal deseado.		X	
	TOTAL			2	31

Fuente: Elaboración Propia

➤ Útiles de oficina

MEDIDAS DE USO ECOEFICIENTE Y CONSUMO RESPONSABLE DE ÚTI LES DE OFICINA		APLICACIÓN			
		SI	NO	NA	
ÚTI LES DE OFICINA	MEDIDAS PARA EL USO ECOEFICIENTE DEL PAPEL	Incorporar criterios de ahorro de papel y minimización de impactos ambientales, en todas las especificaciones de compra relacionadas con este recurso.		x	
		Evitar el uso excesivo de material de papelería, poniendo en práctica un sistema de pedidos. Esto permitirá identificar las áreas que hacen un uso elevado de papel, a fin de llevar a cabo reducciones.	x		
		Evitar el uso de papel, siempre que sea posible. Bajo esta premisa, se recomienda archivar documentos en formato digital, compartir información digitalizada en lugar copias físicas, usar correos electrónicos, entre otras opciones que generen un ahorro significativo de papel.	x		
		Utilizar con mayor frecuencia comunicaciones electrónicas. Sobre todo, cuando se trate de documentos preliminares.	x		
		No imprimir documentos innecesarios. De ser posible, se debe imprimir dos páginas por cara.	x		
		Reutilizar papeles para la impresión de documentos preliminares o borradores.	x		
		Antes de imprimir, comprobar las posibles fallas y mejoras del documento (utilizando por ejemplo, la “vista previa” para el ajuste de márgenes, división de párrafos, compaginación, reducción del tamaño de la fuente, entre otros aspectos).		x	
		Utilizar las dos caras de papel en el fotocopiado e impresión de documentos, siempre que ello sea posible.	x		
		Imprimir los membretes de las entidades solo en la versión final del documento.		x	
		Utilizar preferentemente papel reciclado, cuando ello sea posible. El papel reciclado puede llegar a tener una calidad similar a la del papel convencional.		x	
		Asegurar que los faxes estén configurados correctamente, para evitar la impresión de encabezados o informes de confirmación no deseados.		x	
		MATERIALES CONEXOS	Incorporar criterios de ahorro y minimización de impactos ambientales, en todas las especificaciones de compra de materiales conexos al uso de papel.		x
	Fomentar el uso de tazas de cerámica en las máquinas expendedoras, en lugar de vasos de plástico.			x	
	Contar con una política de adquisiciones basada en compras públicas sostenibles y compras verdes, que incluyen criterios de ecoeficiencia respecto de la generación de residuos sólidos.			x	
	En este sentido, resulta importante tener en cuenta algunas medidas como las que figuran a continuación:			x	
	Evitar los productos cubiertos con varios empaques (que resultan superfluos).			x	
	Minimizar la adquisición de productos empaquetados individualmente y productos descartables de un solo uso. Evitar la compra de productos desechables de catering (como recipientes de leche, sobres de azúcar, entre otros).			x	
	TOTAL		6	11	0

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Gestión de residuos sólidos**

MEDIDAS DE USO ECOEFICIENTE Y CONSUMO RESPONSABLE DE ÚTILES DE OFICINA Y GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS		APLICACIÓN			
		SI	NO	NA	
ÚTILES DE OFICINA	MEDIDAS PARA EL USO ECOEFICIENTE DEL PAPEL	Cumplimiento de la Guía de Ecoeficiencia para el sector público 2016, referida a la aplicación de medidas de uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina.		x	
		Cumplimiento de la Norma Técnica Peruana NTP 900.058:2005 establece un código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos, el cual deberá ser empleado para efectos del reciclaje.		x	
		Implementación de operaciones de segregación en la fuente, a fin de agrupar residuos con características y propiedades similares, realizando como mínimo la segregación de los residuos que se mencionan a continuación: - Papeles - Cartones - Plásticos - Cartuchos de tinta y tóner de impresión - Aluminio y otros materiales - Vidrios - Otros a consideración de la entidad	x		
		La Oficina General de Administración de cada entidad dispondrá las medidas necesarias para la segregación, recolección y almacenamiento temporal interno de los residuos, mediante la colocación de contenedores diferenciados.	x		
		Los materiales segregados serán entregados a entidades o empresas recicladoras debidamente registradas ante la Digesa, las cuales emitirán un recibo con la diferenciación del peso y costo por kg de cada material segregado.		x	
		La relación de materiales segregados deber ser publicada en el portal institucional del MINAM.		x	
		Recoger el papel que se haya utilizado únicamente por una cara, a fin de usarlo como block de notas o para para imprimir borradores.		x	
		Reutilizar los sobres siempre que ello sea posible y especialmente para el envío de información interna.		x	
TOTAL		2	6	0	

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Estrategias para la implementación**

ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN	APLICACIÓN		
	SI	NO	NA
Establecer un Plan de Acción de aquellas medidas identificadas que podrán ser implementadas, detallando las metas, indicadores, plazos, responsables y los recursos (humanos y materiales) necesarios.		x	
Considerar mecanismos e incentivos para lograr que el servidor público aplique las nuevas medidas de ecoeficiencia. Algunos de estos mecanismos pueden ser los siguientes:		x	
Diseñar mensajes de sensibilización que puedan ser difundidos vía correo electrónico o a través de los paneles informativos existentes, u otros medios con los cuales cuente la institución pública.		x	
Crear concursos internos entre áreas, para fomentar el ahorro de recursos (se recomienda, por ejemplo, distinguir al área que utilice menos papel o que genere menos residuos sólidos).		x	
Crear concursos de “ideas ecoeficientes” entre los trabajadores, de modo que puedan ser implementadas y, de esta manera, generar reconocimientos y compromiso en el personal de las instituciones públicas.		x	
Fomentar el traslado de las prácticas ecoeficientes al hogar, a través de concursos entre los hijos de los trabajadores (como concursos de pintura y de manualidades con materiales de reciclaje), o concursos en los que el trabajador demuestre eficiencia en el uso de recursos en el hogar, tras la implementación de buenas prácticas.		x	
Incorporar normas de ecoeficiencia dentro del reglamento interno de trabajo, de modo que ciertas prácticas puedan considerarse como obligatorias dentro de la institución.		x	
Establecer un “Programa de Auditorías Verdes”, mediante el cual se evalúe constantemente la implementación de las prácticas de ecoeficiencia (en especial, aquellas vinculadas con los hábitos del trabajador).		x	
Desarrollar un Plan de Comunicación Interno, con el apoyo del área de Recursos Humanos, que incluya: - Mecanismos de difusión del Plan de Acción entre los colaboradores de la institución pública. - Difusión de los avances en la implementación del plan.		x	
TOTAL	0	9	0

Fuente: Elaboración Propia

➤ **Plan de Acción**

PLAN DE ACCIÓN	APLICACIÓN		
	SI	NO	NA
Implementación de las medidas que sean sencillas y que tengan un costo de implementación bajo o moderado		x	
Implementación de las medidas que generen ahorros importantes en comparación con su costo de implementación.		x	
Definir todas las actividades que deberán realizarse a fin de implementar cada una de las medidas seleccionadas.		x	
Determinar cuáles son los recursos necesarios para realizar cada una de las actividades propuestas.		x	
Elaborar un calendario que establezca las fechas de inicio y fin de cada una de las actividades proyectadas.		x	
Definir la forma en que se podrá medir y monitorear el impacto de las medidas en el largo plazo.		x	
Seguimiento mensual de los indicadores de desempeño involucrados.		x	
Comité de Ecoeficiencia deberá asegurarse que todas las actividades necesarias se lleven a cabo según el cronograma establecido.		x	
Detallar los alcances de la implementación (ello implica, por ejemplo, definir los equipos o las instalaciones a ser modificadas).		x	
Planificación de la instalación (por ejemplo, la estimación del costo de mano de obra para instalar equipos o modificar las instalaciones).		x	
Ejecución de las obras o equipamiento de los espacios.		x	
Capacitación a los usuarios.		x	
Implementación de Ecotips		x	
Desarrollo de Talleres/Charlas de Ecoeficiencia		x	
Fortalecimiento de Capacidades		x	
Análisis de indicadores		x	
Implementación de estrategias de gestión		x	
Implementación de herramientas para seguimiento y monitoreo		x	
TOTAL	0	15	0

Fuente: Elaboración Propia

V. SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA

SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA		APLICACIÓN		
		SI	N O	NA
ESTRATEGIAS PARA EL MONITOREO	Establecer responsables para el monitoreo de las acciones en proceso de implementación.		x	
	Definir los medios de verificación de los indicadores de desempeño ambiental.		x	
	Determinar la periodicidad del monitoreo: Para el caso de los indicadores de desempeño, es importante realizar un seguimiento mensual.		x	
	Para verificar la implementación de las acciones, se puede tomar como referencia un periodo trimestral.		x	
MONITOREO DE INDICADORES DE DESEMPEÑO AMBIENTAL	Vincular el reporte de monitoreo interno con los reportes que se deben remitir al Ministerio del Ambiente.		x	
	Informar los avances en la implementación de las medidas de ecoeficiencia mediante el Plan de Comunicaciones de la institución.		x	
	Evaluar cómo varía en el tiempo la eficiencia en el uso de los recursos.- Ello se consigue calculando periódicamente los indicadores de desempeño de dicho servicio y comparándolos luego con los indicadores obtenidos en la línea base y en periodos anteriores.		x	
	Dichos indicadores incluyen aquellos relacionados con el costo de los recursos y con la disminución del impacto ambiental, debido a que estos permiten determinar tendencias opuestas y pueden ser utilizados como un sistema de alerta temprana.		x	
	Determinar el nivel de eficiencia en el uso de los recursos.- Al comparar los resultados de los indicadores de desempeño de la institución pública, con los obtenidos en otras entidades que realizan el mismo tipo de actividad. Estas comparaciones permiten identificar las actividades que son ineficientes y que podrían ser mejoradas a través de prácticas de ecoeficiencia.		x	
	Presentar el comportamiento ambiental de una institución de una manera cuantificable y exhaustiva.- Por lo que, constituyen un instrumento importante para comprobar la reducción de los impactos ambientales		x	
	Las instituciones del sector público deben reportar el avance de sus indicadores de desempeño en el aplicativo web del MINAM,		x	
SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA	Describir el nivel de implementación de las medidas.		x	
	Detallar las mejoras advertidas con relación a los indicadores de desempeño.		x	
	Indicar las desviaciones encontradas y las razones por las que éstas se produjeron.		x	
	Señalar las particularidades de la institución que pueden provocar desviaciones.		x	
	Indicar las dificultades encontradas y las posibles alternativas de solución. A partir de ello, se podrá establecer el Plan de Ecoeficiencia que permitirá cumplir con el objetivo de generar ahorros en el gasto público, a la vez que se disminuyen los impactos ambientales negativos sobre el medio ambiente.		x	
TOTAL		0	16	0

Fuente: Elaboración Propia

VI. OTROS HALLAZGOS

Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control

ÁREA INVOLUCRADA	HALLAZGO	OBSERVACIONES
UNIDAD DE REMUNERACION	EQUIPOS ELECTRICOS	Esta unidad no apaga las luces de su área de trabajo cuando ya no lo usan, ya que los fluorescentes están interconectada forzosamente, si apaga uno se pagan también del otras áreas. Se recomienda el cambio de focos ahorradores (led)
UNIDAD DE REGISTROS ACADEMICOS	AGUA La antigüedad de las instalaciones sanitarias es mayor a 20 años	La infraestructura de todo el pabellón donde se encuentra también la las oficina de recursos humanos tiene menos de 5 años de haberse creado. pero si tiene falencia de en cuanto la calidad de sus instalaciones sanitarias, no son ahorradoras y sus caños de lava manos, se recomiendan para el cambio de grifos Ahorradores (Válvulas Temporizadora para lavadero)
OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	INSTALACIONES DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS Existen fugas de agua en los grifos de los servicios higiénicos (caños, Inodoro , Urinario	Utilizar inodoros de doble descarga en los servicios higiénicos que no cuentan con urinarios. Estos tipos de inodoros ahorran agua porque utilizan una descarga parcial de 3 a 4 litros para evacuar líquidos y una descarga de 6 litros para evacuar sólidos. Esto puede suponer ahorros de hasta un 40%.
UNIDAD DE REMUNERACION Y PENSIONES	ÚTILES DE OFICINA Tienen algún sistema de control de inventarios	Esta unidad si tiene un sistema de control de inventario anual y semestral de archivos con la cual maneja su trabajo correspondiente mediante ARCHIVADORES, se recomienda que se maneja una base de información vía digital como una memoria de toda la documentación de años atrás.
UNIDAD DE ECOEFICIENCIA	FUNCIONES Y ACTIVIDADES DESARROLLOS ADMINISTRATIVOS Y DE CAMPO	La Unidad de Ecoeficiencia de la universidad debe disponer las medidas necesarias para la segregación, recolección y almacenamiento temporal interno de los residuos mediante la colocación de los puntos ecológicos dentro de la comunidad universitaria para la cual la oficina deberá contar con la asignación de un presupuesto anual para el desarrollo de las funciones establecidas. Como Avance: La unidad Ecoeficiencia de UNJFSC ha estado viniendo realizando diferentes capacitaciones a la comunidad estudiantil y a los entes (comedores universitarios. restaurante). Actualmente la universidad cuenta con un centro de acopio de residuos sólidos (papel, cartón, plástico, fierro, vidrio) pero mejorara en la adecuación del uso, disposición También ha desarrollado monitores de prácticas ecoeficientes en las áreas Administrativas y facultades como Sociales, educación, medicina, derecho, bromatología, enfermería, Ingeniera agraria, industriales alimentarias y ambiental.

Fuente: Elaboración Propia

3. MATRIZ DE EVALUACIÓN

Tabla 33

Matriz de evaluación de la gestión ecoeficiente

MATRIZ DE EVALUACIÓN					
DATOS DEL INSTRUMENTO					
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"					
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA					
N°	ÍTEM	C	NC	%	HALLAZGOS
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)	X		100	<i>Áreas de intervención directa:</i> Unidad de Ecoeficiencia, Oficina de Servicios Generales, Bienestar Social, Unidad de seguridad y salud en el trabajo, La Oficina de Logística, La Oficina de Planificación, Oficina de Servicios Informáticos, Oficina de Programación e Inversiones, Oficina de Planificación y Presupuesto, Oficina de Recursos Humanos, Unidad de Almacén Central, Oficina del Rector, Vicerrectorado Académicos. <i>Comité de ecoeficiencia:</i> Presidente, Secretario y Vocal
		X		100	<i>Áreas de intervención indirecta:</i> Fotocopiadoras, Restaurantes dentro de la casa de estudios, Comedor universitario, Personal de limpieza, Personal de seguridad de la universidad, 13 facultades de la universidad.
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)	9	9	50	<i>Normativa general</i> (cumplimiento de la normativa nacional vigente en un 50%)
		6	0	100	<i>Normativa interna</i> (Existen 6 resoluciones rectorales aprobadas y ejecutadas desde el año 2013 hasta el 2017)
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)	7	21	25	De los 28 ítem para evaluación del cumplimiento del <i>diagnóstico de las medidas de ecoeficiencia</i> , a través de una línea base, según la guía de ecoeficiencia para instituciones del sector público, actualmente solo se cumplen con 7 ítem de los 28 ítems (<i>25% de cumplimiento</i>), por implementar para mejorar la gestión ecoeficiente en la universidad.

4	<p align="center">PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)</p>	3	51	6	<p>En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente de energía eléctrica</i> vinculado con la reducción de emsiiones de CO2eq producidas por consumo directo de energía (iluminación, equipos ofimáticos, aire acondicionado, otros sitemas eléctricos, buenas prácticas), solo se cumple con 3 de los 54 ítem (6% de cumplimiento), por lo que es un punto crítico de control dentro de los indicadores de ecoeficiencia en la universidad.</p>
		0	6	0	<p>En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente de combustible</i> vinculado con la reducción de emsiiones de CO2eq producidas por consumo de combustibles (biodisel, gasolina de 90 ct y gasolina de 95 oct), actualmente no se tiene un control, al no cumplir con ninguno de los 6 ítem (0% de cumplimiento), es un punto crítico de control dentro de los indicadores de ecoeficiencia en la universidad.</p>
		2	31	6	<p>En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente de agua</i> (buenas prácticas, servicios higiénicos, inodoros, grifos, suministro de agua) solo se cumple con 2 de los 33 ítem(6% de cumplimiento),por lo que es un punto crítico de control dentro de los indicadores de ecoeficiencia en la universidad.</p>
		2	6	25	<p>En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina y generación de residuos sólidos(segregación, almacenamiento, disposició, buenas prácticas)</i>, solo se cumple con 2 de los 8 ítem (25% de cumplimiento), por lo que es un punto crítico de control dentro de los indicadores de ecoeficiencia en la universidad.</p>
		6	11	35	<p>En cuanto a las <i>medidas de uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina</i> (papel y materiales conexos), solo se cumple con 6 de los 17 ítem (35% de cumplimiento), por lo que es un punto crítico de control</p>

					dento de Iso indicadores de ecoeficiencia en la universidad.
5	ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)	0	9	0	En cuanto a las <i>estrategias para la implementación del Plan de ecoeficiencia</i> en la universidad, no se cumple con ningún ítem señalado en la Guía de Ecoeficiencia para el sector público.
		0	15	0	En cuanto al <i>Plan de acción</i> para implementación del Plan de ecoeficiencia en la universidad, no se cumple con ningún ítem señalado en la Guía de Ecoeficiencia para el sector público.
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)	0	16	0	En cuanto al Seguimiento y monitoreo del Plan de ecoeficiencia en la universidad, a través de indicadores de desempeño, estrategias de gestión y evaluaciones, no se cumple con ninguno de los 16 ítem (<i>0% de cumplimiento</i>), señalado en la Guía de Ecoeficiencia para el sector público.
7	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)		X	0	En algunas áreas no se apaga las luces cuando ya no se usan, ya que los fluorescentes están interconectados forzosamente, si apaga uno se pagan también del otras áreas y no se cuenta con focos ahorradores (led) .
			1	0	La infraestructura de todo el pabellón donde se encuentra también la las oficina de recursos humanos posee deficiencias en la calidad de sus instalaciones sanitarias, no son ahorradoras y sus caños de lava manos, se recomiendan para el cambio de grifos Ahorradores (Válvulas Temporizadora para lavadero)
			1	0	No se utilizan inodoros de doble descarga en los servicios higiénicos que no cuentan con urinarios, los cuales permitirían ahorrar hasta un 40%.
		X		100	Algunas áreas si tiene un sistema de control de inventario anual y semestral de archivos con la cual maneja su trabajo correspondiente mediante ARCHIVADORES, se recomienda que se maneja una base de información vía digital como una memoria de toda la documentación de años atrás.

		X		100	<p>La Unidad de Ecoeficiencia de la universidad debe disponer las medidas necesarias para la segregación, recolección y almacenamiento temporal interno de los residuos mediante la colocación de los <i>puntos ecológicos</i> dentro de la comunidad universitaria para la cual la oficina deberá contar con la asignación de un presupuesto anual para el desarrollo de las funciones establecidas.</p> <p>La unidad Ecoeficiencia de UNJFSC ha estado viniendo realizando diferentes capacitaciones a la comunidad estudiantil y a los entes (comedores universitarios, restaurante).</p>
		X		100	Actualmente la universidad cuenta con un centro de acopio de residuos sólidos (papel, cartón, plástico, fierro, vidrio) pero mejorara en la adecuación del uso, disposición)
		X	X	50	También ha desarrollado <i>monitoreos de prácticas ecoeficientes</i> en las áreas Administrativas y facultades como Sociales, educación, medicina, derecho, bromatología, enfermería, Ingeniera agraria, industriales alimentarias y ambiental.
TOTAL		35	177	39.85	Los resultados obtenidos, en cuanto al cumplimiento de las medidas ecoeficientes propuestas en el Plan de Ecoeficiencia vigente, arroja un porcentaje general de 40%, lo que indica que la universidad tiene deficiencias en la implementación y desarrollo de dichas medidas, lo que señala una serie de oportunidades de mejora que se debe gestionar por parte de las áreas de intervención directa y autoridades a nivel institucional.
ESCALA SEGÚN % DE CUMPLIMIENTO					
40%		<75-100]			GESTIÓN ALTAMENTE ECOEFICIENTE
		<50-75]			GESTIÓN ECOEFICIENTE ACEPTABLE
		<25-50]			GESTIÓN ECOEFICIENTE EN MEJORA
		[0-25]			GESTIÓN DEFICIENTE

Fuente: Elaboración propia

4. MONITOREOS DE LA PRÁCTICA DE MEDIDAS ECOEFICIENTES (UNIDAD DE ECOEFICIENCIA)

Formatos de detección de prácticas no ecoeficientes en la oficina de recursos humanos perteneciente a la dirección general de administración

LOCAL		CIUDAD UNIVERSITARIA		
DEPENDENCIA		OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	AREA	UNIDAD DE REMUNERACION Y PENSIONES
Nº	PREGUNTA	S I	N O	OBSERVACIONES
EQUIPOS ELECTRICOS				
1	¿Se apagan los equipos al salir de un ambiente que no será utilizado?		X	Esta unidad no apaga su área de trabajo cuando ya no lo usan, ya que los fluorescentes están interconectada cada dos forzosamente tiene que estar apagada o hasta la zona donde no sebe mucho
2	¿Se apagan las computadoras, impresoras y fotocopiadoras al retirarse del trabajo durante el refrigerio?		X	El personal que labora en esta unidad en la mayoría de veces almuerza en su área de trabajo y les dan 30 minutos de refrigerio
3	¿Se apaga la fuente de energía eléctrica en el momento de retirarse de la oficina?	X		El personal cuando termina sus labores apaga todo ya que hay personal de vigilancia que verifica tal acción y comunica si encaso no cumplen con ello
4	¿Se calienta el agua en hervidoras eléctricas y el agua caliente inmediatamente se coloca en termo?	X		El personal que trabajan de esta unidad, sobre todo las damas son las que cuenta con su hervidora de agua
5	¿Se regula la temperatura de la refrigeradora según las estaciones del año?		X	En esta unidad no hay refrigerador.
6	EL personal técnico de servicios y logística de la UNIDAD DE REMUNERACION Y PENSIONES ha recibido capacitación técnica con enfoque de Ecoeficiencia.		X	De haber capacitaciones si se ha realizado, pero las personas que valoran y aplican en las prácticas la Ecoeficiencia de sus recursos son pocos, a la mayoría no tienen esa aptitud de ser responsables con su institución en el ahorro al consumir energía electrica de todo tipo.
ILUMINARIA				
1	¿Se apagan las iluminarias al salir de un ambiente que no será utilizado?		X	El personal que labora en esta unidad pocas veces apaga su luz de su ambiente de trabajo esperan que su otro compañero u otra persona lo haga.
2	¿Las personas prefieren la luz natural?	X		El personal de esta unidad si utiliza la luz del día, y no tienen la luz en horas del día.
3	¿Se limpian periódicamente las luminarias y con ello se mejora la calidad de iluminación?		X	Bueno en cuanto la limpieza de las ventanas se observa fácilmente el poco manteniendo realizado.
AIRE ACONDICIONADO				
1	En caso de existir aire acondicionado, ¿este se utiliza con puertas y ventanas cerradas?		X	El esta UNIDAD no cuenta con aire acondicionado
2	¿Hay un sistema de incentivos para la eficiencia energética?		X	Un sistema de incentivo eficiencia energética no hay
3	¿El personal ha recibido capacitación en buenas prácticas laborales y eficiencia energética?		X	No han recibido capacitación en buenas prácticas laborales
UTILES DE OFICINA				
1	Se maneja una lista estándar de materiales de oficinas para las compras o cada área, acorde con sus necesidades	X		Ben lo correspondiente a los útiles de oficina designado para cada administrativo lo ve el área de Almacén General pero el servicio de distribución es ineficiente
2	Existen materiales de oficinas cuya compra se encuentra restringida		X	No
3	¿Mantiene stock de materiales de oficina?	X		No es suficiente
4	¿Tienen algún sistema de control de inventarios?	X		Esta unidad si tiene un sistema de control de inventario anual y semestral de archivos con la cual maneja su trabajo correspondiente mediante ARCHIVADORES.
5	Existen materiales que son comprados con la idea de ser reusado		X	No, el servicio de abastecimiento de la universidad actúa bajo una línea base en general, pero no hay un estudio o diagnóstico actualmente de las necesidades reales de cada área, oficinas, facultades, unidades dentro de nuestra casa de estudios.
6	Realizan prácticas de reúsos de materiales (papel, sobres, etc)	X		En la actualidad todo por no decir la mayoría utilizan hojas recicladas en su trabajo diaria oficina consecuentemente por lo que no hay un abastecimiento total y eficiente de hojas.
7	Utilizan los medios virtuales para la comunicación interna	X		La unidad cuenta con registros y un sistema virtual actual para su documentación, pero aún faltan otras unidades, oficinas, facultades y otras.

LOCAL		CIUDAD UNIVERSITARIA			
DEPENDENCIA		OFICINA DE RECURSOS HUMANOS		AREA	UNIDAD DE REGISTROS Y ESCALAFON
N°	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIONES	
EQUIPOS ELECTRICOS					
1	¿Se apagan los equipos al salir de un ambiente que no será utilizado?		X		
2	¿Se apagan las computadoras, impresoras y fotocopiadoras al retirarse del trabajo durante el refrigerio?		X		
3	¿Se apaga la fuente de energía eléctrica en el momento de retirarse de la oficina?	X		El personal cuando termina sus labores apaga todo ya que hay personal de vigilancia que verifica tal acción y comunica si encaso no cumplen con ello	
4	¿Se calienta el agua en hervidoras eléctricas y el agua caliente inmediatamente se coloca en termo?	X		El personal que trabajan de esta unidad, sobre todo las damas son las que cuenta con su hervidora de agua	
5	¿Se regula la temperatura de la refrigeradora según las estaciones del año?		X	En esta unidad no hay refrigerador.	
6	EL personal técnico de servicios y logística de la UNIDAD DE REGISTROS Y ESCALAFON ha recibido capacitación técnica con enfoque de Ecoeficiencia.		X	De haber capacitaciones si se ha realizado, pero las personas que valoran y aplican en la práctica la Ecoeficiencia de sus recursos son pocos, a la mayoría no tienen esa aptitud de ser responsables con su institución en el ahorro al consumir energía eléctrica de todo tipo.	
ILUMINARIA					
1	¿Se apagan las iluminarias al salir de un ambiente que no será utilizado?		X		
2	¿Las personas prefieran la luz natural?	X		El personal de esta unidad no utiliza la luz del día.	
3	¿Se limpian periódicamente las luminarias y con ello se mejora la calidad de iluminación?		X	Bueno en cuanto la limpieza de las ventanas se observa fácilmente el poco mantenimiento realizado.	
AIRE ACONDICIONADO					
1	En caso de existir aire acondicionado, ¿este se utiliza con puertas y ventanas cerradas?		X	El esta UNIDAD no cuenta con aire acondicionado.	
2	¿Hay un sistema de incentivos para la eficiencia energética?		X	Un sistema de incentivo eficiencia energética no hay	
3	¿El personal ha recibido capacitación en buenas prácticas laborales y eficiencia energética?		X	No han recibido capacitación en buenas prácticas laborales	
UTILES DE OFICINA					
1	Se maneja una lista estándar de materiales de oficinas para las compras o cada área, acorde con sus necesidades	X		Ben lo correspondiente a los útiles de oficina designado para cada administrativo lo ve el área de Almacén General pero el servicio de distribución es ineficiente.	
2	Existen materiales de oficinas cuya compra se encuentra restringida		X	No	
3	¿Mantiene stock de materiales de oficina?	X		No es suficiente	
4	¿Tienen algún sistema de control de inventarios?	X		Esta unidad si tiene un sistema de control de inventario anual y semestral de archivos con la cual maneja su trabajo correspondiente mediante ARCHIVADORES.	
5	Existen materiales que son comprados con la idea de ser reusado		X		
6	Realizan prácticas de reusos de materiales (papel, sobres, etc)	X		Esta unidad utiliza hojas recicladas en su trabajo diaria oficina consecuentemente por lo que no hay un abastecimiento total y eficiente de hojas y con lo correspondiente a los tintas de impresoras y fotocopiadora reutilizan el envase para luego suministrarle y constatar para su pedido a almacén.	
7	Utilizan los medios virtuales para la comunicación interna	X		La unidad cuenta con registros y un sistema virtual que se está actualizando y vaciando también de años anteriores.	

LOCAL		CIUDAD UNIVERSITARIA			
DEPENDENCIA	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	AREA		UNIDAD DE ECOEFICIENCIA	
N°	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIONES	
EQUIPOS ELECTRICOS					
1	¿Se apagan los equipos al salir de un ambiente que no será utilizado?	X		Esta unidad apaga su área de trabajo cuando ya no lo usan.	
2	¿Se apagan las computadoras, impresoras y fotocopiadoras al retirarse del trabajo durante el refrigerio?	X		Nosotros estamos trabajando en la mejora y la aplicación de estas medidas entonces tenemos que dar el ejemplo.	
3	¿Se apaga la fuente de energía eléctrica en el momento de retirarse de la oficina?	X			
4	¿Se calienta el agua en hervidoras eléctricas y el agua caliente inmediatamente se coloca en termo?	X		En esta unidad no hay hervidoras	
5	¿Se regula la temperatura de la refrigeradora según las estaciones del año?		X	En esta unidad no hay refrigerador.	
6	EL personal técnico de servicios y logística de la UNIDAD ha recibido capacitación técnica con enfoque de Ecoeficiencia	X		Nuestra unidad está capacitada y tienen los conocimientos correspondientes a las medidas de Ecoeficiencia y ser responsables con su institución en el ahorro al consumir energía eléctrica, agua, Residuos Sólidos.	
ILUMINARIA					
1	¿Se apagan las iluminarias al salir de un ambiente que no será utilizado?	X		El personal que labora en esta unidad son 3 personas y con un fluorescente que lo apagamos y utilizamos la luz del día para trabajar.	
2	¿Las personas prefieren la luz natural?	X		El personal de esta unidad si utiliza la luz del día, y no tienen la luz en horas del día.	
3	¿Se limpian periódicamente las luminarias y con ello se mejora la calidad de iluminación?		X	Bueno en cuanto la limpieza de las ventanas se observa fácilmente el poco mantenimiento que se realizada.	
AIRE ACONDICIONADO					
1	En caso de existir aire acondicionado, ¿este se utiliza con puertas y ventanas cerradas?		X	El esta UNIDAD no cuenta con aire acondicionado	
2	¿Hay un sistema de incentivos para la eficiencia energética?		X	Se está solicitando un incentivo Monetario para la implementación y trabajo que se está trabajando y siguiendo mejoras varios aspectos en mejora y cumplimientos de las Medidas de Ecoeficiencia	
3	¿El personal ha recibido capacitación en buenas prácticas laborales y eficiencia energética?	X		Se está siguiendo realizando con las capacitaciones programas en el plan de Ecoeficiencia	
UTILES DE OFICINA					
1	Se maneja una lista estándar de materiales de oficinas para las compras o cada área, acorde con sus necesidades	X		Bueno en lo correspondiente a los útiles de oficina para la Unidad de Ecoeficiencia esta recortado de igual manera que las otras unidades pero se sigue trabajando de manera continua.	
2	Existen materiales de oficinas cuya compra se encuentra restringida		X		
3	¿Mantiene stock de materiales de oficina?	X		No es suficiente	
4	¿Tienen algún sistema de control de inventarios?	X		La Unidad de Ecoeficiencia contiene su inventarios y sistematización, para los datos y cálculos correspondiente sobre los consumos y registros de gastos de AGUA, LUZ, RESIDUOS SOLIDOS	
5	Existen materiales que son comprados con la idea de ser reusado		X	No, el servicio de abastecimiento de la universidad actúa bajo una línea base en general, pero no hay un estudio o diagnóstico actualmente de las necesidades reales de cada área, oficinas, facultades, unidades dentro de nuestra casa de estudios.	
6	Realizan prácticas de reusos de materiales (papel, sobres, etc)	X		En la actualidad todo por no decir la mayoría utilizan hojas recicladas en su trabajo diaria oficina consecuentemente por lo que no hay un abastecimiento total y eficiente de hojas.	
7	Utilizan los medios virtuales para la comunicación interna	X		La unidad cuenta con registros y un sistema virtual actual para su documentación pero aún faltan otras unidades, oficinas, facultades y otras.	

LOCAL	CIUDAD UNIVERSITARIA			
DEPENDENCIA	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	AREA	UNIDAD DE CONTROL INTERNO Y MONITOREO	
N°	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIONES
EQUIPOS ELECTRICOS				
1	¿Se apagan los equipos al salir de un ambiente que no será utilizado?		X	No todo los que laboran lo hacen, pero si se nota la preocupación de algunos.
2	¿Se apagan las computadoras, impresoras y fotocopiadoras al retirarse del trabajo durante el refrigerio?		X	El personal que labora en esta UNIDAD no apaga sus computadoras porque cada computadora está INTERCONECTADAS unas con otras en cuanto el sistema de computarización Quiere decir que están funcionando de 8 am a 5 pm que terminan sus labores
3	¿Se apaga la fuente de energía eléctrica en el momento de retirarse de la oficina?	X		El personal cuando termina sus labores apaga toda la computadora; ya que el flujo eléctrico la central se encuentra en la puerta 1.
4	¿Se calienta el agua en hervidoras eléctricas y el agua caliente inmediatamente se coloca en termo?	X		El personal que trabajan de esta unidad, sobre todo las damas son las que cuenta con su hervidora de agua
5	¿Se regula la temperatura de la refrigeradora según las estaciones del año?		X	En esta unidad no hay refrigerador, pero si con un horno microondas para uso de los administrativos pero si lo desconectan.
6	EL personal técnico de servicios y logística de la UNIDAD DE CONTROL INTERNO Y MONITOREO ha recibido capacitación técnica con enfoque de Ecoeficiencia	X		De haber capacitaciones si se ha realizado, pero las personas que valoran y aplican en las prácticas la Ecoeficiencia de sus recursos son pocos, a la mayoría no tienen esa aptitud de ser responsables con su institución en el ahorro al consumir energía eléctrica de todo tipo.
ILUMINARIA				
1	¿Se apagan las iluminarias al salir de un ambiente que no será utilizado?		X	El personal que labora en esta unidad pocas veces apaga su luz de su ambiente de trabajo esperan que su otro compañero u otra persona lo haga.
2	¿Las personas prefieren la luz natural?	X		El personal de esta unidad no utiliza la luz del día
3	¿Se limpian periódicamente las luminarias y con ello se mejora la calidad de iluminación?		X	
AIRE ACONDICIONADO				
1	En caso de existir aire acondicionado, ¿este se utiliza con puertas y ventanas cerradas?		X	El área no cuenta con aire acondicionado
2	¿Hay un sistema de incentivos para la eficiencia energética?		X	
3	¿El personal ha recibido capacitación en buenas prácticas laborales y eficiencia energética?		X	La Unidad de Ecoeficiencia está haciendo los trabajos correspondientes para una capacitación que competa en temas de medidas Ecoeficiencia para el personal administrativo
UTILES DE OFICINA				
1	Se maneja una lista estándar de materiales de oficinas para las compras o cada área, acorde con sus necesidades	X		Buen lo correspondiente a los útiles de oficina designado para cada administrativo lo ve el área de Almacén General pero el servicio de distribución es ineficiente
2	Existen materiales de oficinas cuya compra se encuentra restringida		X	No
3	¿Mantiene stock de materiales de oficina?	X		No es suficiente
4	¿Tienen algún sistema de control de inventarios?	X		El área de almacén tiene un sistema de control de inventario pero su sistema es ineficiente
5	Existen materiales que son comprados con la idea de ser reusado		X	No, el servicio de abastecimiento de la universidad actúa bajo una línea base en general, pero no hay un estudio o diagnóstico actualmente de las necesidades reales de cada área, oficinas, facultades, unidades dentro de nuestra casa de estudios.
6	Realizan prácticas de reúsos de materiales (papel, sobres, etc)	X		En la actualidad todo por no decir la mayoría utilizan hojas recicladas en su trabajo diaria oficina consecuentemente por lo que no hay un abastecimiento total y eficiente de hojas.
7	Utilizan los medios virtuales para la comunicación interna	X		La unidad cuenta con registros y un sistema virtual actual para su documentación pero aún faltan otras unidades, oficinas, facultades y otras.

Formatos de detección de prácticas no ecoeficientes de en las oficinas de registros y asuntos académicos perteneciente a vicerrectorado académico

LOCAL		CIUDAD UNIVERSITARIA		
DEPENDENCIA	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	AREA	UNIDAD DE ASUNTOS ACADEMICOS	
Nº	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIONES
	EQUIPOS ELECTRICOS			
1	¿Se apagan los equipos al salir de un ambiente que no será utilizado?	X		
2	¿Se apagan las computadoras, impresoras y fotocopiadoras al retirarse del trabajo durante el refrigerio?	X		El personal que labora en esta unidad en la mayoría de apaga sus luces en su hora de trabajo, pero como es la unidad más visible, también los miembros de seguridad reportan cada vez que dejan la luz en sus áreas de trabajos
3	¿Se apaga la fuente de energía eléctrica en el momento de retirarse de la oficina?	X		El personal cuando termina sus labores apaga todo ya que hay personal de vigilancia que verifica tal acción y comunica si encaso no cumplen con ello
4	¿Se calienta el agua en hervidoras eléctricas y el agua caliente inmediatamente se coloca en termo?	X		El personal que trabajan de esta unidad, sobre todo las damas son las que cuenta con su hervidora de agua
5	¿Se regula la temperatura de la refrigeradora según las estaciones del año?		X	En esta unidad no hay refrigerador.
6	EL personal técnico de servicios y logística de la UNIDAD DE REMUNERACION Y PENSIONES ha recibido capacitación técnica con enfoque de Ecoeficiencia.		X	De haber capacitaciones si se ha realizado, pero las personas que valoran y aplican en la práctica la Ecoeficiencia de sus recursos son pocos, a la mayoría no tienen esa aptitud de ser responsables con su institución en el ahorro al consumir energía eléctrica de todo tipo.
	ILUMINARIA			
1	¿Se apagan las iluminarias al salir de un ambiente que no será utilizado?	X		El personal que labora en esta unidad apaga su luz de su ambiente de trabajo claro que para eso sirven las capacitaciones también para que el personal que labore se sensibilice y haga buen uso de sus iluminarias.
2	¿Las personas prefieran la luz natural?	X		El personal de esta unidad si utiliza la luz del día, y no tienen la luz en horas del día.
3	¿Se limpian periódicamente las luminarias y con ello se mejora la calidad de iluminación?		X	Bueno en cuanto la limpieza de las ventanas se observa fácilmente el poco mantenimiento realizado.
	AIRE ACONDICIONADO			
1	En caso de existir aire acondicionado, ¿este se utiliza con puertas y ventanas cerradas?		X	El esta UNIDAD no cuenta con aire acondicionado
2	¿Hay un sistema de incentivos para la eficiencia energética?		X	Un sistema de incentivo eficiencia energética no hay
3	¿El personal ha recibido capacitación en buenas prácticas laborales y eficiencia energética?		X	No han recibido capacitación en buenas prácticas laborales
	UTILES DE OFICINA			
1	Se maneja una lista estándar de materiales de oficinas para las compras o cada área, acorde con sus necesidades	X		Bueno lo correspondiente a los útiles de oficina designado para cada administrativo lo ve el área de Almacén General pero el servicio de distribución es ineficiente
2	Existen materiales de oficinas cuya compra se encuentra restringida		X	No
3	¿Mantiene stock de materiales de oficina?	X		No es suficiente
4	¿Tienen algún sistema de control de inventarios?	X		Esta unidad si tiene un sistema de control de inventario con la cual maneja su trabajo correspondiente mediante ARCHIVADORES.
5	Existen materiales que son comprados con la idea de ser reusado		X	No, el servicio de abastecimiento de la universidad actúa bajo una línea base en general, pero no hay un estudio o diagnóstico actualmente de las necesidades reales de cada área, oficinas, facultades, unidades dentro de nuestra casa de estudios.
6	Realizan prácticas de reusos de materiales (papel, sobres, etc)	X		En la actualidad todo por no decir la mayoría utilizan hojas recicladas en su trabajo diaria oficina consecuentemente por lo que no hay un abastecimiento total y eficiente de hojas.
7	Utilizan los medios virtuales para la comunicación interna	X		La unidad cuenta con registros y un sistema virtual actual para su documentación pero aún faltan otras unidades, oficinas, facultades y otras.

LOCAL		CIUDAD UNIVERSITARIA		
DEPENDENCIA	OFICINA DE RECURSOS HUMANOS	AREA		UNIDAD DE REGISTROS ACADEMICOS
N°	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIONES
EQUIPOS ELECTRICOS				
1	¿Se apagan los equipos al salir de un ambiente que no será utilizado?	X		
2	¿Se apagan las computadoras, impresoras y fotocopiadoras al retirarse del trabajo durante el refrigerio?		X	
3	¿Se apaga la fuente de energía eléctrica en el momento de retirarse de la oficina?	X		El personal cuando termina sus labores apagan todo ya que hay personal de vigilancia que verifica tal acción y comunica si encaso no cumplen con ello
4	¿Se calienta el agua en hervidoras eléctricas y el agua caliente inmediatamente se coloca en termo?	X		El personal que trabajan de esta unidad, sobre todo las damas son las que cuenta con su hervidora de agua
5	¿Se regula la temperatura de la refrigeradora según las estaciones del año?		X	En esta unidad no hay refrigerador.
6	EL personal técnico de servicios y logística de la UNIDAD DE REGISTROS Y ESCALAFON ha recibido capacitación técnica con enfoque de Ecoeficiencia.		X	De haber capacitaciones si se ha realizado, pero las personas que valoran y aplican en la practicas la Ecoeficiencia de sus recursos son pocos, a la mayoría no tienen esa aptitud de ser responsables con su institución en el ahorro al consumir energía electica de todo tipo.
ILUMINARIA				
1	¿Se apagan las iluminarias al salir de un ambiente que no será utilizado?		X	
2	¿Las personas prefieran la luz natural?	X		El personal de esta unidad no utiliza la luz del día.
3	¿Se limpian periódicamente las luminarias y con ello se mejora la calidad de iluminación?		X	Bueno en cuanto la limpieza de las ventanas se observa fácilmente el poco manteniendo realizado.
AIRE ACONDICIONADO				
1	En caso de existir aire acondicionado, ¿este se utiliza con puertas y ventanas cerradas?		X	El esta UNIDAD no cuenta con aire acondicionado.
2	¿Hay un sistema de incentivos para la eficiencia energética?		X	Un sistema de incentivo eficiencia energética no hay
3	¿El personal ha recibido capacitación en buenas prácticas laborales y eficiencia energética?		X	No han recibido capacitación en buenas prácticas laborales
UTILES DE OFICINA				
1	Se maneja una lista estándar de materiales de oficinas para las compras o cada área, acorde con sus necesidades	X		Ben lo correspondiente a los útiles de oficina designado para cada administrativo lo ve el área de Almacén General pero el servicio de distribución es ineficiente.
2	Existen materiales de oficinas cuya compra se encuentra restringida		X	No
3	¿Mantiene stock de materiales de oficina?	X		No es suficiente
4	¿Tienen algún sistema de control de inventarios?	X		Esta unidad si tiene un sistema de control de inventario anual y semestral de archivos con la cual maneja su trabajo correspondiente mediante ARCHIVADORES.
5	Existen materiales que son comprados con la idea de ser reusado		X	
6	Realizan prácticas de reúsos de materiales (papel, sobres, etc)	X		Esta unidad utiliza hojas recicladas en su trabajo diaria oficina consecuentemente por lo que no hay un abastecimiento total y eficiente de hojas y con lo correspondiente a los tintas de impresoras y fotocopiadora reutilizan el envase para luego suministrarle y constatar para su pedido a almacén.
7	Utilizan los medios virtuales para la comunicación interna	X		La unidad cuenta con registros y un sistema virtual que se está actualizando y vaciando también de años anteriores.

Formatos de detección de prácticas no ecoeficientes de agua

OFICINA DE RECURSOS HUMANOS				
N°	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIONES
AGUA				
1	<i>¿Existen fugas de agua en los grifos de los servicios higiénicos de LAS OFICINA DE RECURSOS HUMANOS?</i>		X	
2	<i>¿La antigüedad de las instalaciones sanitarias son mayores a 20 años?</i>		X	La infraestructura de todo el Pabellón donde se encuentra también la LAS OFICINA DE RECURSOS HUMANOS tiene menos de 5 años de haberse creado. Pero si tiene falencia de en cuanto la calidad de sus instalaciones sanitarias, no son ahorradoras y sus caños de lava manos, se recomiendan
OFICINAS DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS				
1	<i>¿Existen fugas de agua en los grifos de los servicios higiénicos de las OFICINAS DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS?</i>	X		
2	<i>¿La antigüedad de las instalaciones sanitarias es mayor a 20 años?</i>		X	La infraestructura de todo el Pabellón donde se encuentra también OFICINAS DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS tiene menos de 5 años de haberse creado Pero si tiene falencia de en cuanto la calidad de sus instalaciones sanitarias, no son ahorradoras y sus caños de lava manos Se notó que las puertas internas los baños están sueltas y rotas, los caños malogrados.
UNIDAD DE ARCHIVO CENTRAL				
1	<i>¿Existen fugas de agua en los grifos de los servicios higiénicos de la UNIDAD DE ARCHIVO CENTRAL?</i>	X		Bueno a simple vista no tienen fugas externas, pero no tiene un espacio para sus utensilios de limpieza ya que observamos que debajo del lavadero estaba sus legías y líquidos de limpieza
2	<i>¿La antigüedad de las instalaciones sanitarias es mayor a 20 años?</i>		X	La infraestructura de todo el Pabellón donde se encuentra también la UNIDAD DE ARCHIVO CENTRAL tiene menos de 5 años de haberse creado. Pero si tiene falencia de en cuanto la calidad de sus instalaciones sanitarias, no son ahorradoras y sus caños de lava manos Se notó que las puertas internas los baños están sueltas y rotas, los caños malogrados

**Identificación de las buenas las prácticas laborales relacionadas con la
eficiencia en el manejo de residuos sólidos.**

LOCAL		CIUDAD UNIVERSITARIA		
DIRECCION		DIRECCION GENERAL DE ADMINISTRACION		
OFICINA		OFICINA DE RECURSOS HUMANOS		
N°	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Existen normas establecidas para la minimización de residuos sólidos?		X	
2	¿Hay programas generales de reciclaje de residuos sólidos?	X		
3	¿Las personas usan los diversos recipientes adecuadamente según el tipo de residuo a disponer?		X	
4	¿Los colaboradores tienden a reutilizar el papel u otros materiales de oficina de manera regular?	X		Como al personal administrativo le falta papel bon, lo reutiliza regularmente en sus actividades cotidianas como informes, documentación, et.
5	¿El papel reciclado no causa problemas con las impresoras?			
6	¿Cuándo imprime documentos en dos caras malogra el cabezal de la impresora?		X	
7	¿Las personas prefieren emplear envases de vidrios a los de metal, o emplean envases de papel en vez de los de plástico?	X		PORCELANA, VIDRIOS, PAPEL
8	¿Se registra la información de generación de residuos sólidos de manera sistemática, mensual?	X		La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA que se encuentra en esta oficina; brinda esa información al MINAM, está en proceso de elaboración.
9	¿Se registra la información de comercialización de residuos sólidos de manera sistemática?		X	La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA, se está trabajando y en procesos de comercialización para luego sistematizarlo
10	¿La empresa recolectora/comercializadora tiene habilitado su registro ante DIGESA?		X	La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA que se encuentra en esta OFICINA; está en proceso de contratación con una EPS registrada ante DIGESA
11	¿Hay alguna coordinación con la municipalidad o empresas privadas para programas de reciclaje?		X	La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA está en proceso de implementación un programa segregación de reciclaje con una EPS.
12	¿Se tiene un manejo selectivo de los residuos peligrosos y/o confidenciales?		X	La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA está en implementación.
13	¿El tema de manejo de residuos sólidos es percibido por los colaboradores como prioritario?		X	La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA está sensibilizando a todas las áreas correspondientes a esta Oficina para que se conecten en el tema de RR SS.

Identificación de las buenas las prácticas laborales relacionadas con la eficiencia en el manejo de residuos sólidos

LOCAL		CIUDAD UNIVERSITARIA		
DIRECCION		VICERRECTORADO ACADEMICO		
OFICINA		OFICINAS DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS		
Nº	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Existen normas establecidas para la minimización de residuos sólidos?		X	
2	¿Hay programas generales de reciclaje de residuos sólidos?	X		
3	¿Las personas usan los diversos recipientes adecuadamente según el tipo de residuo a disponer?		X	
4	¿Los colaboradores tienden a reutilizar el papel u otros materiales de oficina de manera regular?	X		LA OFICINA DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS no realizan documentación, solo hacen un 10 % de algunos informes al año que elabora.
5	¿El papel reciclado no causa problemas con las impresoras?		X	
6	¿Cuándo imprime documentos en dos caras malogra el cabezal de la impresora?		X	
7	¿Las personas prefieren emplear envases de vidrios a los de metal, o emplean envases de papel en vez de los de plástico?	X		PORCELANA, VIDRIOS, PAPEL
8	¿Se registra la información de generación de residuos sólidos de manera sistemática, mensualmente?		X	
9	¿Se registra la información de comercialización de residuos sólidos de manera sistemática?		X	LA OFICINA DE REGISTROS Y ASUNTOS ACADÉMICOS no genera residuos sólidos en lo correspondiente a papelería sino ellos reciben de lo que tramitan las diferentes personas (Docentes, alumnos, terceros)
10	¿La empresa recolectora/comercializadora tiene habilitado su registro ante DIGESA?		X	
11	¿Hay alguna coordinación con la municipalidad o empresas privadas para programas de reciclaje?		X	
12	¿Se tiene un manejo selectivo de los residuos peligrosos y/o confidenciales?		X	
13	¿El tema de manejo de residuos sólidos es percibido por los colaboradores como prioritario?		X	El personal que trabaja en las diferentes áreas de la unidad las cuales son, Área Registro de Educación, Área Registro de Derecho y Ciencias Sociales, Área Registro de Ingeniería, Área Registro de Ciencias Empresariales y Ciencias y Área de Registro Agraria y Ambiental se nota que tienen una cultura ambiental, en cuanto el uso de la energía eléctrica y papelería.

**Identificación de las buenas las prácticas laborales relacionadas con la
ecoeficiencia en el manejo de residuos solidos**

LOCAL		CIUDAD UNIVERSITARIA		
DIRECCION		SECRETARIA GENERAL		
OFICINA/UNIDAD		UNIDAD DE ARCHIVO CENTRAL		
Nº	PREGUNTA	SI	NO	OBSERVACIONES
1	¿Existen normas establecidas para la minimización de residuos sólidos?		X	
2	¿Hay programas generales de reciclaje de residuos sólidos?		X	
3	¿Las personas usan los diversos recipientes adecuadamente según el tipo de residuo a disponer?		X	
4	¿Los colaboradores tienden a reutilizar el papel u otros materiales de oficina de manera regular?	X		Como al personal administrativo le falta papel bon, lo reutiliza regularmente en sus actividades cotidianas como informes, documentación, et.
5	¿El papel reciclado no causa problemas con las impresoras?		X	
6	¿Cuándo imprime documentos en dos caras malogra el cabezal de la impresora?		X	
7	¿Las personas prefieren emplear envases de vidrios a los de metal, o emplean envases de papel en vez de los de plástico?			PORCELANA, VIDRIOS, PAPEL
8	¿Se registra la información de generación de residuos sólidos de manera sistemática, mensualmente?		X	La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA brinda esa información al MINAM, está en proceso de elaboración.
9	¿Se registra la información de comercialización de residuos sólidos de manera sistemática?		X	La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA, se está trabajando y en procesos de comercialización para luego sistematizarlo
10	¿La empresa recolectora/comercializadora tiene habilitado su registro ante DIGESA?		X	La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA está en proceso de contratación con una EPS registrada ante DIGESA
11	¿Hay alguna coordinación con la municipalidad o empresas privadas para programas de reciclaje?		X	La UNIDAD DE ECOEFICIENCIA está en proceso de implementación un programa segregación de reciclaje con una EPS
12	¿Se tiene un manejo selectivo de los residuos peligrosos y/o confidenciales?		X	
13	¿El tema de manejo de residuos sólidos es percibido por los colaboradores como prioritario?		X	

NOTA:

“AL REALIZAR EL TRABAJO DE CAMPO SE HA PODIDO OBSERVAR QUE EN ALGUNAS OFICINAS NO HACEN USO DE SUS MATERIALES Y EQUIPOS DESIGNADOS EN SU TOTALIDAD Y TENIENDO CONOCIMIENTO QUE EXISTEN AREAS LAS CUALES REQUIEREN DICHS MATERIALES SE RECOMIENDA HACER INACPIE EN ESTE PUNTO

5. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

MATRIZ PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN																																									
DATOS DEL INSTRUMENTO																																									
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																									
ELABORADO POR: YENNIFER YULIANA AREVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																									
N°	ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN																				Observaciones (Indicar si se debe eliminar o modificar un ítem)																			
		Claridad en la redacción					Coherencia con las variables					Relevancia para la investigación					Lenguaje adecuado						Induce a una respuesta concreta					Orientada al tema de investigación													
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)				X						X					X						X						X					X								
2	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)					X					X					X						X						X					X								
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)				X						X					X						X						X					X								
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los Indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)				X						X					X						X						X					X								
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)				X						X					X						X						X					X								
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)				X						X					X						X						X					X								
6	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)				X						X					X						X						X					X								
TOTAL		0	0	0	4	3	0	0	0	1	6	0	0	0	4	3	0	0	0	1	6	0	0	0	1	6	0	0	0	1	6	0	0	0	2	5	1: Malo, 2: Muy malo, 3: Regular, 4: Bueno, 5: Muy bueno				
ASPECTOS GENERALES DEL INSTRUMENTO																																									
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para realizar la evaluación.																																									
SI																																									
NO																																									
Los ítems permiten el logro de objetivos de la investigación																																									
X																																									
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial																																									
X																																									
El número de ítems es suficiente para recoger la información																																									
X																																									
En caso de ser negativa la anterior, sugiera los ítems a añadir:																																									
VALIDEZ (X)																																									
APLICABLE														NO APLICABLE														APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES													
X																																									
VALIDADO POR: GABRIEL FRANCISCO MARTEL SOLORZANO																																									
GRADO: INGENIERO																																									
CIP: 194339																																									
AÑOS DE EXPERIENCIA: 4																																									
E-MAIL: gamartels@gmail.com																																									
CELULAR: 942820143																																									
 FIRMA																																									

Figura 40. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°1

MATRIZ PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN																																
DATOS DEL INSTRUMENTO																																
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																
N°	ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN																				Observaciones (Indicar si se debe eliminar o modificar un ítem)										
		Claridad en la redacción					Coherencia con las variables					Relevancia para la investigación					Lenguaje adecuado						Induce a una respuesta concreta					Orientada al tema de investigación				
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)				X					X					X					X					X					X		
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)			X						X					X					X					X					X		
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)				X					X					X					X					X					X		
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)				X					X					X					X					X					X		
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)				X					X					X					X					X					X		
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)				X					X					X					X					X					X		
6	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)				X					X					X					X					X					X		
TOTAL		0	0	0	4	3	0	0	0	4	3	0	0	0	2	5	0	0	0	1	6	0	0	0	1	6	0	0	0	1	6	
1: Malo, 2: Muy malo, 3: Regular, 4: Bueno, 5: Muy bueno																																
ASPECTOS GENERALES DEL INSTRUMENTO																																
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para realizar la evaluación.																																
Los ítems permiten el logro de objetivos de la investigación																																
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial																																
El número de ítems es suficiente para recoger la información																																
En caso de ser negativa la anterior, sugiera los ítems a añadir:																																
VALIDEZ (X)																																
APLICABLE														NO APLICABLE										APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES								
VALIDADO POR: MARCO DANILLO NICHIO MENDOZA																																
GRADO: INGENIERO AMBIENTAL																																
CIP: 214386																																
AÑOS DE EXPERIENCIA: 2 años																																
E-MAIL: mg.nichio17@gmail.com																																
CELULAR: 936189557																																
 ING. CIP MARCO DANILLO NICHIO MENDOZA INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 214386																																

Figura 41. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°2

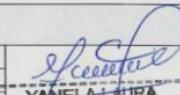
MATRIZ PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN																																
DATOS DEL INSTRUMENTO																																
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																
ELABORADO POR: YENNIFER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																
N°	ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN															Observaciones (Indicar si se debe eliminar o modificar un ítem)															
		Claridad en la redacción					Coherencia con las variables					Relevancia para la investigación						Lenguaje adecuado					Induce a una respuesta concreta					Orientada al tema de investigación				
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)			X					X					X					X					X					X			
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)			X					X					X					X					X					X			
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)			X					X					X					X					X					X			
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)			X					X					X					X					X					X			
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)			X					X					X					X					X					X			
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)		X					X					X					X					X					X				
6	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)			X					X					X					X					X					X			
TOTAL		0	0	1	4	2	0	0	0	5	2	0	0	1	4	2	0	0	0	5	2	0	0	1	5	2	0	0	1	5	2	1: Malo, 2: Muy malo, 3: Regular, 4: Bueno, 5: Muy bueno
ASPECTOS GENERALES DEL INSTRUMENTO																																
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para realizar la evaluación.																																
Los ítems permiten el logro de objetivos de la investigación																																
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial																																
El número de ítems es suficiente para recoger la información																																
En caso de ser negativa la anterior, sugiera los ítems a añadir:																																
VALIDEZ (X)																																
APLICABLE										NO APLICABLE										APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES												
VALIDADO POR: Yanela Laura Olortegui Morales																																
GRADO: Ingeniero Ambiental																																
CIP: 206971																																
AÑOS DE EXPERIENCIA: 2 años																																
E-MAIL: yanelalaura200895@gmail.com																																
CELULAR: 989439232																																
 YANELA LAURA OLORTEGUI MORALES INGENIERA AMBIENTAL Reg. CIP N° 206971 FIRMA																																

Figura 42. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°3

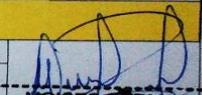
MATRIZ PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN																																
DATOS DEL INSTRUMENTO																																
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																
N°	ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN																				Observaciones (Indicar si se debe eliminar o modificar un ítem)										
		Claridad en la redacción					Coherencia con las variables					Relevancia para la investigación					Lenguaje adecuado						Induce a una respuesta concreta					Orientada al tema de investigación				
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)				X					X					X					X					X						X	
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)			X						X					X					X					X						X	
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)				X					X					X					X					X						X	
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)				X					X					X					X					X						X	
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)				X					X					X					X					X						X	
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)				X					X					X					X					X						X	
6	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)			X						X					X					X					X						X	
TOTAL		0	0	0	2	5	0	0	0	0	7	0	0	0	1	6	0	0	0	1	6	0	0	0	2	5	0	0	0	0	7	
1: Malo, 2: Muy malo, 3: Regular, 4: Bueno, 5: Muy bueno																																
ASPECTOS GENERALES DEL INSTRUMENTO																																
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para realizar la evaluación.																																
Los ítems permiten el logro de objetivos de la investigación																																
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial																																
El número de ítems es suficiente para recoger la información																																
En caso de ser negativa la anterior, sugiera los ítems a añadir:																																
VALIDEZ (X)																																
APLICABLE										NO APLICABLE										APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES												
VALIDADO POR: MOISES GERMAN ROMERO MEDINA																																
GRADO: INGENIERO AMBIENTAL																																
CIP: 210970																																
AÑOS DE EXPERIENCIA: 2. AÑOS																																
E-MAIL:																																
CELULAR:																																
 MOISES GERMAN ROMERO MEDINA INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 210970 FIRMA																																

Figura 43. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°4

MATRIZ PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN																																		
DATOS DEL INSTRUMENTO																																		
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																		
ELABORADO POR: YENNIFER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																		
N°	ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN																				Observaciones (indicar si se debe eliminar o modificar un ítem)												
		Claridad en la redacción					Coherencia con las variables					Relevancia para la investigación					Lenguaje adecuado						Induce a una respuesta concreta					Orientada al tema de investigación						
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)				X						X					X					X					X					X			
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)			X							X					X					X					X					X			
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)				X						X					X					X					X					X			
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)				X						X					X					X					X					X			
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)				X						X					X					X					X					X			
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)				X						X					X					X					X					X			
6	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)			X							X					X					X					X					X			
TOTAL		0	0	0	2	5	0	0	0	0	7	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	2	5	0	0	0	0	7
1: Malo, 2: Muy malo, 3: Regular, 4: Bueno, 5: Muy bueno																																		
ASPECTOS GENERALES DEL INSTRUMENTO																																		
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para realizar la evaluación.																																		
Los ítems permiten el logro de objetivos de la investigación																																		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial																																		
El número de ítems es suficiente para recoger la información																																		
En caso de ser negativa la anterior, sugiera los ítems a añadir:																																		
VALIDEZ (X)																																		
APLICABLE														NO APLICABLE							APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES													
VALIDADO POR: MOISES GERMAN ROMERO MEDINA																																		
GRADO: INGENIERO AMBIENTAL																																		
CIP: 210970																																		
AÑOS DE EXPERIENCIA: 2.000																																		
E-MAIL:																																		
CELULAR:																																		
 MOISES GERMAN ROMERO MEDINA INGENIERO AMBIENTAL Reg. CIP N° 210970 <small>FIRMA</small>																																		

Figura 44. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°5

MATRIZ PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN																																
DATOS DEL INSTRUMENTO																																
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CÉSAR CUEVA GUEVARA																																
N°	ÍTEM	CRITERIOS DE EVALUACIÓN																				Observaciones (Indicar si se debe eliminar o modificar un ítem)										
		Claridad en la redacción					Coherencia con las variables					Relevancia para la investigación					Lenguaje adecuado											Induce a una respuesta concreta				
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)				X					X					X					X					X					X		
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)				X					X					X					X					X					X		
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)				X					X					X					X					X					X		
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)				X					X					X					X					X					X		
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)				X					X					X					X					X					X		
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)				X					X					X					X					X					X		
6	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)				X					X					X					X					X					X		
TOTAL																																1: Malo, 2: Muy malo, 3: Regular, 4: Bueno, 5: Muy bueno
ASPECTOS GENERALES DEL INSTRUMENTO																																
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para realizar la evaluación.																											SI	NO				
Los ítems permiten el logro de objetivos de la investigación																											X					
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial																											X					
El número de ítems es suficiente para recoger la información																											X					
En caso de ser negativa la anterior, sugiera los ítems a añadir:																																
VALIDEZ (X)																																
APLICABLE														NO APLICABLE										APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES								
VALIDADO POR: <i>Maribel Uribe Conde</i>																																
GRADO: <i>Ingeniero Ambiental</i>																																
CIP: <i>183124</i>																																
AÑOS DE EXPERIENCIA: <i>3 años</i>																																
E-MAIL: <i>mar. uribe.20@gmail.com</i>																																
CELULAR: <i>961430726</i>																																
																											<i>Maribel Uribe</i>	FIRMA				

Figura 45. Matriz de Validación del Instrumento mediante Juicio de expertos N°6

Tabla 34

Consolidado de Evaluación de Ítem “Claridad en la investigación” validado mediante Juicio de Expertos

EVALUACIÓN DEL ÍTEM "CLARIDAD EN LA REDACCIÓN"																																		
DATOS DEL INSTRUMENTO																																		
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																		
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																		
N°	ÍTEM	JUICIO DE EXPERTOS																								SUMA	PROM.	PROCENT %						
		EXPERTO 1					EXPERTO 2					EXPERTO 3					EXPERTO 4					EXPERTO 5							EXPERTO 6					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4				5	1	2	3	4	5
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)				X					X					X					X					X					X		26	4,33	86,67
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)					X				X					X					X					X					X		28	4,67	93,33
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)				X					X					X					X					X					X		27	4,50	90,00
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Plan de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)				X					X					X					X					X					X		28	4,67	93,33
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)				X					X					X					X					X					X		27	4,50	90,00
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)				X					X					X					X					X					X		25	4,17	83,33
7	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)				X					X					X					X					X					X		26	4,33	86,67
SUMA		31					31					29					33					34					29					TOTAL	89,05	
PROMEDIO		4,43					4,43					4,14					4,71					4,86					4,14							
PORCENTAJE		88,57					88,57					82,86					94,29					97,14					82,86							
VALIDEZ (X)																																		
APLICABLE														NO APLICABLE										APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES										
>80 %														<80%																				
EXPERTO 1														Ing. Gabriel Francisco Martel Solorzano																				
EXPERTO 2														Ing. Marco Danilo Nicho Mendoza																				
EXPERTO 3														Ing. Yanela Laura Olortegui Morales																				
EXPERTO 4														Ing. Moisés German Romero Medina																				
EXPERTO 5														Ing. Helen Y. Huertas Pomasoncco																				
EXPERTO 6														Ing. Mariela Uribe Canela																				

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35

Consolidado de Evaluación de Ítem “Coherencia con las variables” validado mediante Juicio de Expertos

EVALUACIÓN DEL ÍTEM "COHERENCIA CON LAS VARIABLES"																																							
DATOS DEL INSTRUMENTO																																							
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																							
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																							
N°	ÍTEM	JUICIO DE EXPERTOS															SUMA	PROM.	PROCENT .%																				
		EXPERTO 1					EXPERTO 2					EXPERTO 3								EXPERTO 4					EXPERTO 5					EXPERTO 6									
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)					X					X					X					X					X					X					X	27	4,50	90,00
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)					X					X					X					X					X					X					X	29	4,83	96,67
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)					X					X					X					X					X					X					X	27	4,50	90,00
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Plan de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)					X					X					X					X					X					X					X	27	4,50	90,00
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)					X					X					X					X					X					X					X	28	4,67	93,33
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)					X					X					X					X					X					X					X	28	4,67	93,33
7	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)				X						X					X					X					X					X					X	27	4,50	90,00
SUMA		34					31					31					35					35					28					TOTAL	91,90						
PROMEDIO		4,86					4,43					4,43					5,00					5,00					4,00												
PORCENTAJE		97,14					88,57					88,57					100,00					100,00					80,00												
VALIDEZ (X)																																							
APLICABLE											NO APLICABLE											APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES																	
>80 %											<80%																												
EXPERTO 1																						Ing. Gabriel Francisco Martel Solorzano																	
EXPERTO 2																						Ing. Marco Danilo Nicho Mendoza																	
EXPERTO 3																						Ing. Yanela Laura Olortegui Morales																	
EXPERTO 4																						Ing. Moisés German Romero Medina																	
EXPERTO 5																						Ing. Helen Y. Huertas Pomasoncco																	
EXPERTO 6																						Ing. Mariela Uribe Canela																	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 36

Consolidado de Evaluación de Ítem “Relevancia para la investigación” validado mediante Juicio de Expertos

EVALUACIÓN DEL ÍTEM "RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN"																																									
DATOS DEL INSTRUMENTO																																									
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																									
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																									
N°	ÍTEM	JUICIO DE EXPERTOS																														SUMA	PROM .	PROC ENT .%							
		EXPERTO 1					EXPERTO 2					EXPERTO 3					EXPERTO 4					EXPERTO 5					EXPERTO 6														
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)				X					X					X					X					X					X		26	4,33	86,67							
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)					X					X					X					X					X					X	28	4,67	93,33							
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)				X					X					X					X					X					X		26	4,33	86,67							
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Plan de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)				X					X					X					X					X					X		24	4,00	80,00							
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)					X					X					X					X					X					X	27	4,50	90,00							
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)					X					X					X					X					X					X	29	4,83	96,67							
7	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)				X						X					X					X					X					X	27	4,50	90,00							
SUMA		31					32					29					34					33					28					TOTAL	89,05								
PROMEDIO		4,43					4,57					4,14					4,86					4,71					4,00														
PORCENTAJE		88,57					91,43					82,86					97,14					94,29					80,00														
VALIDEZ (X)																																									
APLICABLE														NO APLICABLE														APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES													
>80 %														<80%																											
EXPERTO 1																												Ing. Gabriel Francisco Martel Solorzano													
EXPERTO 2																												Ing. Marco Danilo Nicho Mendoza													
EXPERTO 3																												Ing. Yanela Laura Olortegui Morales													
EXPERTO 4																												Ing. Moisés German Romero Medina													
EXPERTO 5																												Ing. Helen Y. Huertas Pomasoncco													
EXPERTO 6																												Ing. Mariela Uribe Canela													

Tabla 37

Consolidado de Evaluación de Ítem “Lenguaje adecuado” validado mediante Juicio de Expertos

EVALUACIÓN DEL ÍTEM "LENGUAJE ADECUADO"																																							
DATOS DEL INSTRUMENTO																																							
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																							
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																							
N°	ÍTEM	JUICIO DE EXPERTOS																				SUMA	PROM.	PROCENT .%															
		EXPERTO 1					EXPERTO 2					EXPERTO 3					EXPERTO 4								EXPERTO 5					EXPERTO 6									
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)				X					X					X					X					X					X					X		28	4.67	93.33
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)				X					X					X					X					X					X					X		30	5.00	100.00
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)				X					X					X					X					X					X					X		28	4.67	93.33
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Plan de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)				X					X					X					X					X					X					X		28	4.67	93.33
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)				X					X					X					X					X					X					X		28	4.67	93.33
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)				X					X					X					X					X					X					X		27	4.50	90.00
7	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)			X						X					X					X					X					X					X		28	4.67	93.33
SUMA		34					34					30					34					34					29					TOTAL	93,81						
PROMEDIO		4.86					4.86					4.29					4.86					4.86					4.14												
PORCENTAJE		97.14					97.14					85.71					97.14					97.14					82.86												
VALIDEZ (X)																																							
APLICABLE		NO APLICABLE										APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES																											
>80 %		<80%																																					
EXPERTO 1		Ing. Gabriel Francisco Martel Solorzano																																					
EXPERTO 2		Ing. Marco Danilo Nicho Mendoza																																					
EXPERTO 3		Ing. Yanela Laura Olortegui Morales																																					
EXPERTO 4		Ing. Moisés German Romero Medina																																					
EXPERTO 5		Ing. Helen Y. Huertas Pomasoncco																																					
EXPERTO 6		Ing. Mariela Uribe Canela																																					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 38

Consolidado de Evaluación de Ítem “Induce a una respuesta correcta” validado mediante Juicio de Expertos

EVALUACIÓN DEL ÍTEM "INDUCE A UNA RESPUESTA CORRECTA"																																		
DATOS DEL INSTRUMENTO																																		
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																		
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																		
N°	ÍTEM	JUICIO DE EXPERTOS																								SUMA	PROM.	PROC ENT .%						
		EXPERTO 1					EXPERTO 2					EXPERTO 3					EXPERTO 4					EXPERTO 5							EXPERTO 6					
ESCALA DE LIKERT		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)					X					X					X					X					X					X	27	4.50	90.00
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)					X					X					X					X					X					X	30	5.00	100.00
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)					X					X					X					X					X					X	27	4.50	90.00
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Plan de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)					X					X					X					X					X					X	28	4.67	93.33
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)					X					X					X					X					X					X	27	4.50	90.00
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)					X					X					X					X					X					X	27	4.50	90.00
7	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)				X						X					X					X					X					X	27	4.50	90.00
SUMA		34					34					28					33					35					29					TOTAL	91,90	
PROMEDIO		4.86					4.86					4.00					4.71					5.00					4.14							
PORCENTAJE		97.14					97.14					80.00					94.29					100.00					82.86							
VALIDEZ (X)																																		
APLICABLE		NO APLICABLE												APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES																				
>80 %		<80%																																
EXPERTO 1		Ing. Gabriel Francisco Martel Solorzano																																
EXPERTO 2		Ing. Marco Danilo Nicho Mendoza																																
EXPERTO 3		Ing. Yanela Laura Olortegui Morales																																
EXPERTO 4		Ing. Moisés German Romero Medina																																
EXPERTO 5		Ing. Helen Y. Huertas Pomasoncco																																
EXPERTO 6		Ing. Mariela Uribe Canela																																

Tabla 39

Consolidado de Evaluación de Ítem “Orientada al tema de investigación” validado mediante Juicio de Expertos

EVALUACIÓN DEL ÍTEM "ORIENTADA AL TEMA DE INVESTIGACIÓN"																																					
DATOS DEL INSTRUMENTO																																					
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																																					
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																																					
N°	ÍTEM	JUICIO DE EXPERTOS																								SUMA	PROM.	PROCENT %									
		EXPERTO 1					EXPERTO 2					EXPERTO 3					EXPERTO 4					EXPERTO 5							EXPERTO 6								
ESCALA DE LIKERT																																					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5						
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES (Identificación de las áreas involucradas, comités, objetivos por área, actores de intervención directa, actores de intervención indirecta)				X						X					X						X					X					X	26	4.33	86.67		
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA (Aplicación de la normativa general y normativa interna vigente de apoyo a la gestión y aplicación de las Medidas de Ecoeficiencia)					X					X					X						X					X					X	30	5.00	100.00		
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Diagnóstico de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016)					X					X					X						X					X					X	28	4.67	93.33		
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA (Evaluación del Plan de Ecoeficiencia según la Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público 2016, en base a los indicadores de energía, combustible, agua, útiles de oficina y generación de residuos sólidos)					X					X					X						X					X					X	27	4.50	90.00		
5	ESTRATEGIAS APRA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN (Aplicación de estrategias para la implementación de medidas ecoeficientes y Plan de Acción)					X					X					X						X					X					X	28	4.67	93.33		
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA (Existencia de herramientas, instrumentos, estrategias, formatos para el seguimiento y monitoreo del Plan de Ecoeficiencia)					X					X					X						X					X					X	27	4.50	90.00		
7	OTROS HALLAZGOS (Estrategias de gestión institucional implementadas, propuesta de mejora, instrumentos de evaluación y control)					X					X					X						X					X					X	27	4.50	90.00		
SUMA		33					34					29					35					33					29					TOTAL	91,90				
PROMEDIO		4.71					4.86					4.14					5.00					4.71					4.14										
PORCENTAJE		94.29					97.14					82.86					100.00					94.29					82.86										
VALIDEZ (X)																																					
APLICABLE														NO APLICABLE														APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES									
>80 %														<80%																							
EXPERTO 1																												Ing. Gabriel Francisco Martel Solorzano									
EXPERTO 2																												Ing. Marco Danilo Nicho Mendoza									
EXPERTO 3																												Ing. Yanela Laura Olortegui Morales									
EXPERTO 4																												Ing. Moisés German Romero Medina									
EXPERTO 5																												Ing. Helen Y. Huertas Pomasoncco									
EXPERTO 6																												Ing. Mariela Uribe Canela									

Fuente: Elaboración propia.

6. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN																				
DATOS DEL INSTRUMENTO																				
TÍTULO: "MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN ECOEFICIENTE EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN AL 2018"																				
ELABORADO POR: YENNIFEER YULIANA ARÉVALO VILLAFUERTE & OMAR CESAR CUEVA GUEVARA																				
N°	ÍTEM	CLARIDAD			COHERENCIA			RELEVANCIA			LENGUAJE			INDUCCIÓN			ORIENTACIÓN			% ACEP.
		SU	PRO	%	SU	PRO	%	SU	PRO	%	SU	PRO	%	SU	PRO	%	SU	PRO	%	
1	ORGANIZACIÓN Y ASIGNACIÓN DE ACTIVIDADES	26	4.33	86.67	27	4.50	90.00	26	4.33	86.67	28	4.67	93.33	27	4.50	90.00	26	4.33	86.67	88.89
2	CUMPLIMIENTO DEL NORMATIVA	28	4.67	93.33	29	4.83	96.67	28	4.67	93.33	30	5.00	100.00	30	5.00	100.00	30	5.00	100.00	97.22
3	DIAGNÓSTICO DE ECOEFICIENCIA	27	4.50	90.00	27	4.50	90.00	26	4.33	86.67	28	4.67	93.33	27	4.50	90.00	28	4.67	93.33	90.56
4	PLAN DE ECOEFICIENCIA	28	4.67	93.33	27	4.50	90.00	24	4.00	80.00	28	4.67	93.33	28	4.67	93.33	27	4.50	90.00	90.00
5	ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y PLAN DE ACCIÓN	27	4.50	90.00	28	4.67	93.33	27	4.50	90.00	28	4.67	93.33	27	4.50	90.00	28	4.67	93.33	91.67
6	SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PLAN DE ECOEFICIENCIA	25	4.17	83.33	28	4.67	93.33	29	4.83	96.67	27	4.50	90.00	27	4.50	90.00	27	4.50	90.00	90.56
7	OTROS HALLAZGOS	26	4.33	86.67	27	4.50	90.00	27	4.50	90.00	28	4.67	93.33	27	4.50	90.00	27	4.50	90.00	90.00
%ACEPTACIÓN DEL INSTRUMENTO		89.05			91.90			89.05			93.81			91.90			91.90			91.14
VALIDEZ (X)																				
APLICABLE		NO APLICABLE										APLICABLE ATENDIENDO A LAS OBSERVACIONES								
>80 %		<80%																		
EXPERTO 1		Ing. Gabriel Francisco Martel Solorzano																		
EXPERTO 2		Ing. Marco Danilo Nicho Mendoza																		
EXPERTO 3		Ing. Yanela Laura Olortegui Morales																		
EXPERTO 4		Ing. Moisés German Romero Medina																		
EXPERTO 5		Ing. Helen Y. Huertas Pomasoncco																		
EXPERTO 6		Ing. Mariela Uribe Canela																		

Fuente: Elaboración propia.

7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉNICAS O INSTRUMENTO
PLAN DE ECOEFICIENCIA (V.I)	Instrumento que tiene como finalidad el cumplimiento de la Ecoeficiencia en el Sector Público; está dirigido a las instituciones públicas, con el objetivo de fomentar una nueva cultura de uso eficiente de los recursos de energía, papel, agua y recursos logísticos, haciendo a los funcionarios responsables de lograr el menor impacto ecológico posible y, al mismo tiempo, ser agentes de ahorro para el Estado (DS N° 009-2009-MINAM-Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público)	Análisis de los datos recopilados con respecto al cumplimiento de las medidas que se han propuesto en el Plan de ecoeficiencia vigente, en base al consumo y gasto mensual de agua, energía, combustibles, papel y materiales conexos; así como la generación de residuos en general para identificar las deficiencias y proponer medidas de mejora.	Consumo de papeles y materiales conexos	Kg de Papel y materiales conexos consumidos mensualmente por persona. Unidad de cartuchos por número de personas.	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de datos • Entrevista dirigida
			Consumo de combustible	Galones consumidos mensualmente.	
			Consumo de agua	Metros cúbicos de agua consumidos mensualmente por persona.	
			Consumo de energía	Kw/h de energía eléctrica consumidos por número de personas mensualmente.	
			Generación de Residuos	Generación per cápita de residuos sólidos	
GESTIÓN AMBIENTAL (V.D)	Conjunto estructurado de principios, normas técnicas, procesos y actividades, orientado a administrar los intereses, expectativas y recursos relacionados con los objetivos de la política ambiental y alcanzar así, una mejor calidad de vida y el desarrollo integral de la población, el desarrollo sostenible de las actividades económicas y la conservación del patrimonio ambiental y natural del país (DGPNIGA, 2012)	Evaluación de la gestión ambiental ecoeficiente institucional, para la identificación de deficiencias y oportunidades de mejora en base a los hallazgos. Con el fin de plantear acciones institucionales a través de lineamientos, políticas e instrumentos que garanticen el cumplimiento de los objetivos ambientales de la institución.	Organización ambiental institucional	Áreas de intervención directa Áreas de intervención indirecta Comité ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Matriz de Evaluación de la Gestión Ecoeficiente Institucional (En base a la Guía de Ecoeficiencia en el sector público del 2016 y la normativa vigente)
			Cumplimiento de la normativa	Normativa general (Leyes, decretos supremos, decretos legislativos, resoluciones ministeriales) Normativa interna (resoluciones rectorales)	
			Cumplimiento del Plan de Ecoeficiencia	Diagnóstico o línea base Medidas de uso ecoeficiente de energía eléctrica Medidas de uso ecoeficiente de combustible Medidas de uso ecoeficiente de agua Medidas de uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina	
			Estrategias de gestión	Instrumentos de gestión Plan de acción	
			Seguimiento y monitoreo del Plan de ecoeficiencia	Formatos de control Indicadores de desempeño Check list de verificación de cumplimiento	

Fuente: Elaboración propia.

8. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADOR	INSTRUMENTO
<p>General ¿De qué manera se relaciona el cumplimiento del plan de ecoeficiencia vigente con la mejora de la gestión ambiental de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión al 2018?</p> <p>Específicos ¿Cómo se relaciona el consumo de papel y materiales conexos con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018?</p> <p>¿En qué medida el consumo de combustible se relaciona con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018?</p> <p>¿De qué manera el consumo de agua se relaciona con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018?</p> <p>¿Cómo el consumo de energía eléctrica se relaciona con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018?</p> <p>¿En qué medida la generación de residuos sólidos se relaciona con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018?</p>	<p>General Evaluar el cumplimiento del plan de ecoeficiencia vigente e identificar las oportunidades de mejora en la gestión ambiental de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>Específicos Determinar la relación del consumo de papel y materiales conexos para la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>Establecer la relación entre el consumo de combustible y la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>Analizar el consumo ecoeficiente de agua para la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>Analizar el consumo ecoeficiente de energía eléctrica para la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>Establecer la relación entre la generación de residuos sólidos y la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p>	<p>Hipótesis general El cumplimiento del plan de ecoeficiencia permite la mejora de la gestión ambiental de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>Hipótesis específicas El consumo de papel y materiales conexos se relaciona significativamente con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>El consumo de combustible se relaciona significativamente con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>El consumo de agua se relaciona significativamente con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>El consumo de energía eléctrica se relaciona significativamente con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p> <p>La generación de residuos sólidos se relaciona significativamente con la mejora de la gestión ambiental en la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2018.</p>	<p>Variable Independiente: Plan de ecoeficiencia</p> <p>Variable Dependiente: Gestión ambiental</p>	<p>Consumo de papeles y materiales conexos</p> <p>Consumo de combustible</p> <p>Consumo de agua</p> <p>Consumo de energía</p> <p>Generación de Residuos</p> <p>Organización ambiental institucional</p> <p>Cumplimiento de la normativa</p> <p>Cumplimiento del Plan de Ecoeficiencia en base al diagnóstico</p> <p>Estrategias de gestión</p> <p>Seguimiento y monitoreo del Plan de ecoeficiencia</p>	<p>Kg de Papel y materiales conexos consumidos mensualmente por persona. Unidad de cartuchos por número de personas.</p> <p>Galones consumidos mensualmente.</p> <p>Metros cúbicos de agua consumidos mensualmente por persona.</p> <p>Kw/h de energía eléctrica consumidos por número de personas mensualmente.</p> <p>Generación per cápita de residuos sólidos</p> <p>Áreas de intervención directa Áreas de intervención indirecta Comité ambiental</p> <p>Normativa general (Leyes, decretos supremos, decretos legislativos, resoluciones ministeriales) Normativa interna (resoluciones rectorales)</p> <p>Diagnóstico o línea base Medidas de uso ecoeficiente de energía eléctrica Medidas de uso ecoeficiente de combustible Medidas de uso ecoeficiente de agua Medidas de uso ecoeficiente y consumo responsable de útiles de oficina</p> <p>Instrumentos de gestión Plan de acción</p> <p>Formatos de control Indicadores de desempeño Check list de verificación de cumplimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de datos • Entrevista dirigida • Matriz de Evaluación de la Gestión Ecoeficiente Institucional (En base a la Guía de Ecoeficiencia en el sector público del 2016 y la normativa vigente) • Observación Directa

Fuente: Elaboración propia.

10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

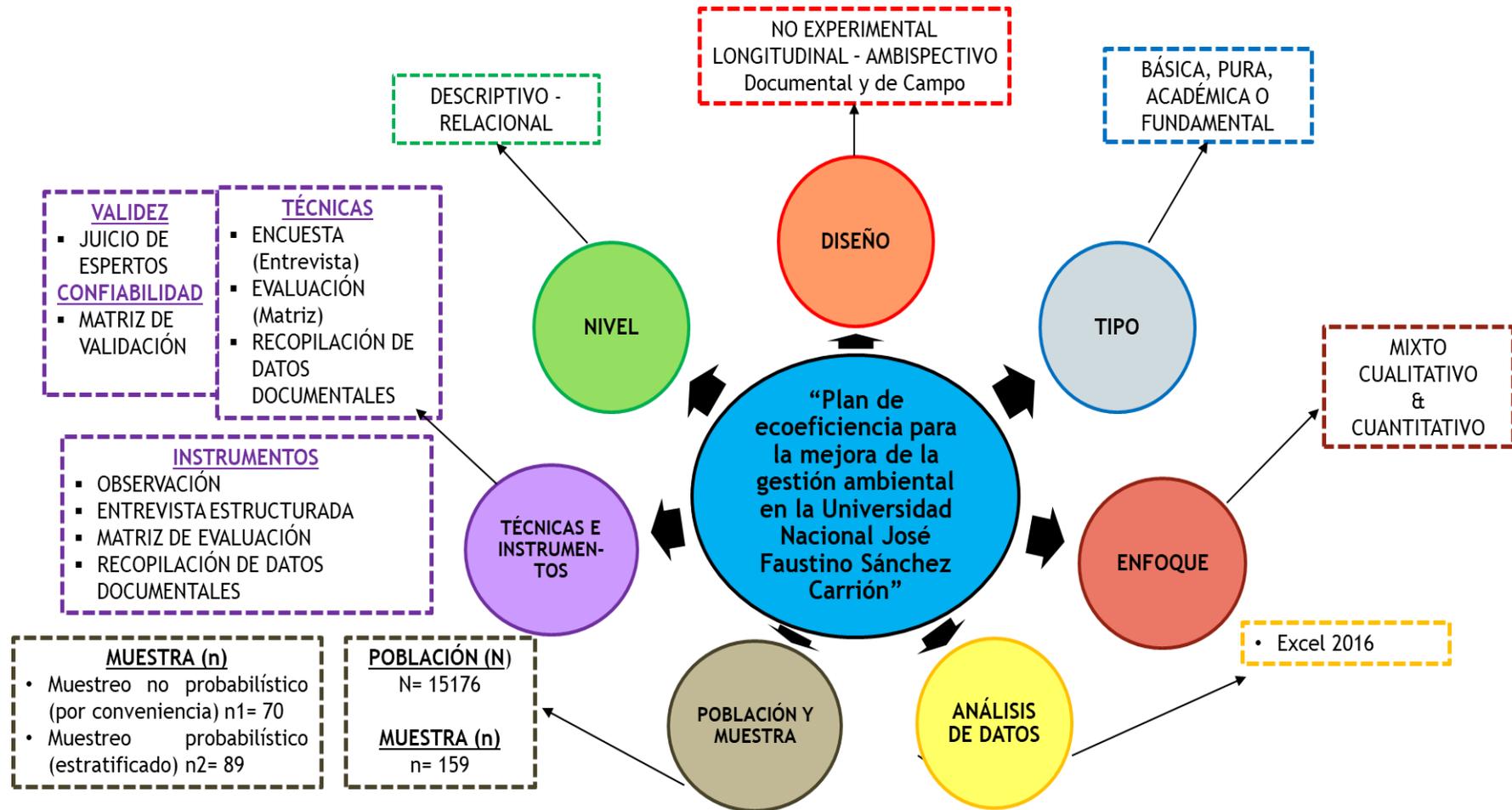


Figura 46. Metodología de la investigación

11. UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO:

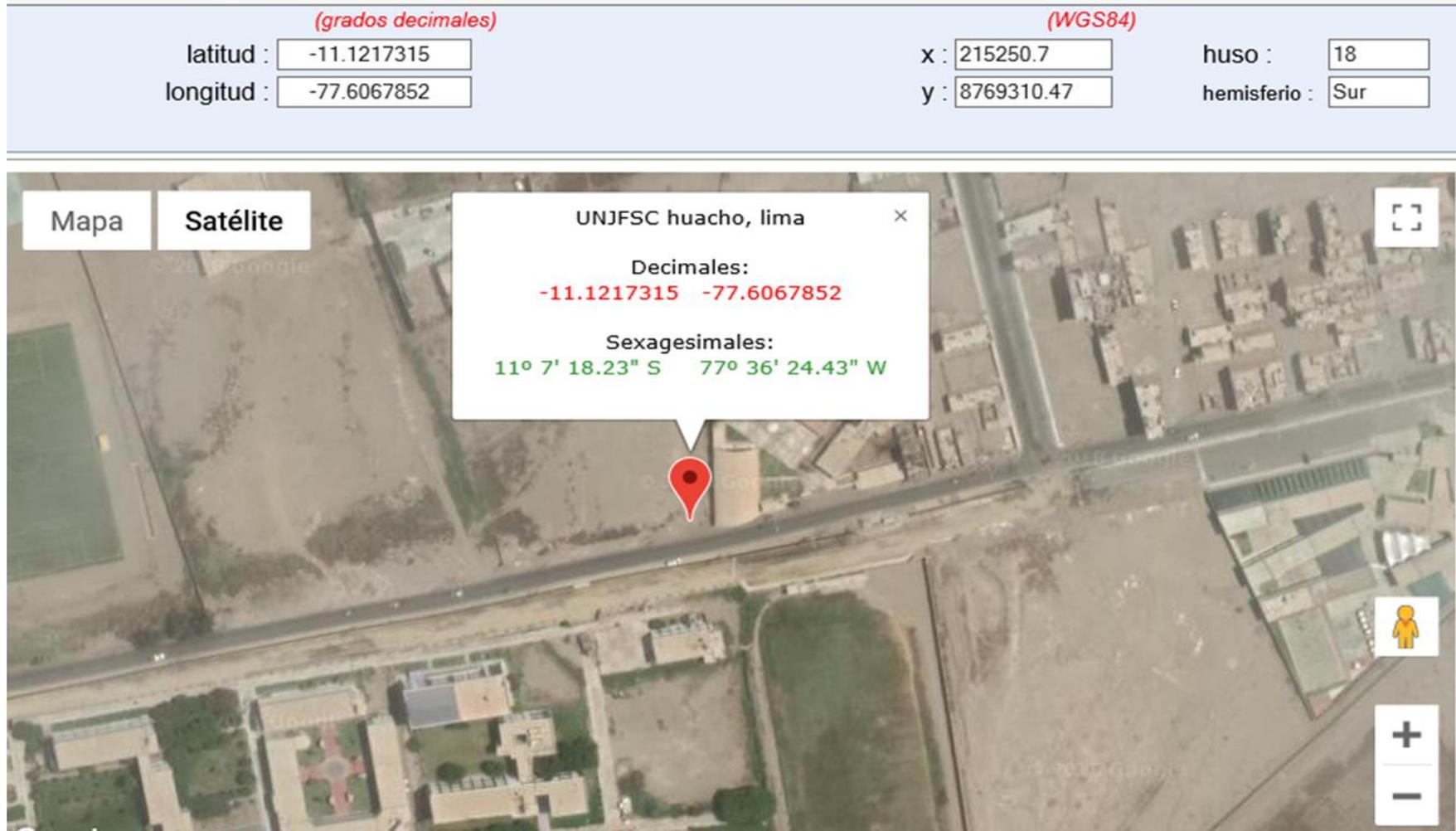


Figura 47. Ubicación de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en coordenadas UTM WGS84.

12. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Figura 48. Fuga de agua en las instalaciones sanitarias de los baños.



Figura 49. Instalaciones de iluminaria están prendidas en horas de la mañana en la Unidad de Archivo y Escalafón



Figura 50. Envases vacíos de tinta de impresoras y fotocopiadoras y cartuchos de tinta no son almacenadas en un lugar apropiado siendo material toxico



Figura 51. Depósito de residuos sólidos de la oficina son cajas y no tachos de colores como debería de ser.



Figura 52. Puntos ecológicos en la UNJFSC



Figura 53. Acopio y recolección de RR.SS.



Figura 54. Buenas prácticas ambientales.



Figura 55. Unidad de Ecoeficiencia



Figura 56. Acopio de botellas en la Facultad de Ciencias Empresariales.



Figura 57. Capacitación en reciclaje y segregación de RR.SS.