



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Gestión Ambiental de un Proyecto de Vivienda Multifamiliar
Ecosostenible en el Distrito de Puente Piedra – Lima, 2020**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERA AMBIENTAL

AUTORA:

Avila Corimayhua, Judith Luz (ORCID:0000-0002-1383-5467)

ASESOR:

Mgtr. Reyna Mandujano, Samuel Carlos (ORCID: 0000-0002-0750-2877)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales

LIMA-PERÚ

2021

Dedicatoria

Este proyecto y mi carrera universitaria están dedicados a Dios, porque ha estado a mi lado siempre, dándome las fuerzas necesarias para seguir adelante; a mis queridos padres Francisca Corimayhua y Víctor Avila por haberme brindado su constante apoyo, ellos me enseñaron el verdadero valor de la vida inculcándome la dedicación y el esfuerzo; a mi amado hijo Benito quien es mi mayor motivación, a mis hermanos: Patricia e Ivan, especialmente a mi hermana, quien me ha sido un pilar fundamental en mi vida.

Agradecimiento

A mis compañeros de estudios, los cuales siempre me han apoyado a lo largo de la carrera profesional, ellos me han enseñado mucho y han hecho posible este logro; también a la familia Sonco Cueva por haber sido por muchos años un apoyo para la culminación de este proyecto.

A mis docentes de mi escuela Mater, quienes me han brindado los conocimientos necesarios durante todos los años universitarios.

Y a todos aquellos que han hecho posible el desarrollo de mi investigación.

Índice de contenido

Portada.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido.....	iv
Índice de tablas.....	vi
Índice de figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. METODOLOGÍA.....	18
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	18
3.2. Variables y operacionalización.....	19
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis	21
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	22
3.5. Procedimientos.....	24
3.6. Método de análisis de datos.....	24
3.7. Aspectos éticos.....	26
IV. RESULTADOS.....	28
4.1. Descripción de los resultados descriptivos de la investigación:.....	28
4.2. Prueba de normalidad de datos:.....	37
4.3. Correlación con Rho de Spearman:.....	38
V. DISCUSIÓN.....	43

VI.	CONCLUSIONES	45
VII.	RECOMENDACIONES	46
	REFERENCIAS	47
	ANEXOS	56
	Anexo 1: Matriz de operalización de variables.....	56
	Anexo 2: Matriz de consistencia	57
	Fuente: Elaboración propia.....	58
	Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos	59
	Anexo 4: Certificado de validación de instrumento de investigación a través de juicio de expertos	62
	Anexo 5: Fichas técnicas - instrumentos de recolección de datos.....	72

Índice de tablas

Tabla 1. Muestra	22
Tabla 2. Niveles de confiabilidad.....	23
Tabla 3. Estadística de fiabilidad de Alfa de Crombach	24
Tabla 4. Aplicación de la gestión ambiental	28
Tabla 5. Baremos de la variable aplicación de la gestión ambiental	28
Tabla 6. Beneficios de proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	29
Tabla 7. Baremos de la variable proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.....	30
Tabla 8. Aplicación de la gestión ambiental	30
Tabla 9. Diseño de la gestión ambiental	31
Tabla 10. Actividades en la gestión ambiental	32
Tabla 11. Beneficios proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	34
Tabla 12. Planos de proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.....	35
Tabla 13. Presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.	36
Tabla 14. Prueba de normalidad de datos	37
Tabla 15. Prueba de hipótesis.....	38
Tabla 16. Correlación entre la aplicación de la gestión ambiental y planos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.....	40
Tabla 17: Correlación entre la aplicación de la gestión ambiental y presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	41

Índice de figuras

Figura 1. Pilares de la sostenibilidad.....	8
Figura 2: Nueve pasos para la obra sostenible	10
Figura 3: Ventajas de la construcción sostenible	12
Figura 4: Financiamiento del Programa Mivivienda Verde	13
Figura 5: Criterios de calificación Programa Mivivienda Verde	15
Figura 6: Esquema del diseño de investigación de nivel correlacional.....	19
Figura 7: Aplicación de la gestión ambiental.	31
Figura 8: Diseño de la gestión ambiental	32
Figura 9: Actividades en la gestión ambiental	33
Figura 10: Beneficios proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	34
Figura 11: Planos de proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.....	35
Figura 12: Presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible. ...	36

Resumen

El objetivo principal de estudio es determinar los beneficios de implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda Multifamiliar ecosostenible ubicado en el distrito de Puente Piedra Lima 2020.

El tipo de investigación es aplicado, el diseño de investigación es no experimental, transversal de nivel correlacional, el instrumento de recolección de datos fue el cuestionario.

Para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS 22. Para la confiabilidad de nuestro instrumento utilizamos el coeficiente de Alfa de Cronbach cuyo resultado fue de 0.819 y para determinar la correlación entre nuestras variables utilizamos el método de coeficiente Rho de Spearman, dando como resultado 0,607 lo que nos indica que existe una correlación entre nuestras variables, aceptando nuestra hipótesis.

Finalmente se llegó a la conclusión de que existe una relación entre la aplicación de la gestión ambiental y los beneficios en el proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible, sustentado en el coeficiente de Spearman que fue de 0.607; con la aplicación de la gestión ambiental se obtendrán mejoras en las etapas del diseño con elementos específicos, materiales, metrados a largo de todo el desarrollo del proyecto y también en el desarrollo de los planos del Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.

Palabras clave: Gestión Ambiental, Sostenibilidad, Proyecto Ecosostenible.

Abstract

The main objective of the study is to determine the benefits of implementing environmental management in an eco-sustainable multi-family housing project located in the Puente Piedra Lima 2020 district.

The type of research is applied, the research design is non-experimental, cross-sectional at a correlational level, the data collection instrument was the questionnaire.

For data analysis, the SPSS 22 program was used. For the reliability of our instrument we used Cronbach's Alpha coefficient whose result was 0.819 and to determine the correlation between our variables we used the Spearman Rho coefficient method, resulting in 0.607 which indicates that there is a correlation between our variables, accepting our hypothesis.

Finally, it was concluded that there is a relationship between the application of environmental management and the benefits in the eco-sustainable multifamily housing project, based on the Spearman coefficient which was 0.607; With the application of environmental management, improvements will be obtained in the design stages with specific elements, materials, measurements throughout the development of the project and also in the development of the plans of the Eco-sustainable multifamily housing project.

Keywords: Environmental Management, Sustainability, Eco-sustainable Project

I. INTRODUCCIÓN

Con el rápido aumento de la industrialización y población la demanda de energía ha ido en aumento, es bastante pronunciado el impacto de la industria de construcción en los problemas globales (Akçay y Arditi, 2017, p. 796).

En la actualidad las emisiones mundiales de gases efecto invernadero proveniente de los edificios representan aproximadamente un 40% del consumo mundial de energía, esto de acuerdo al último informe emitido por el Programa de las Naciones Unidas (ONU, 2018, “Hace falta un cambio radical para construir edificios más ecológicos”).

“El agotamiento de los recursos naturales y el cambio climático son sin duda los mayores desafíos que enfrenta la humanidad en la actualidad. Aquí, los edificios tienen un papel crucial ya que consumen la mayoría de recursos energéticos totales” (Amiri, Ottelin y Sorvari, 2019, p. 1).

“[...] El sector de la construcción de edificios causa la mayor carga ambiental en la Tierra. Por lo tanto, documentar y controlar la carga del sector de la construcción es una clave para lograr un desarrollo sostenible (Giannetti, Demétrio, Agostinho, Almeida y Liu, 2017, p. 1).

La construcción y arquitectura son uno de los impulsores que hacen crecer a las ciudades, pero generan también cuantiosos impactos ambientales en el medio ambiente y hacia la calidad de vida del ser humano. Por estas causas es importante que estas disciplinas se orienten hacia la sostenibilidad (Muñoz, 2016, p. 26).

El descubrimiento que el sector de la construcción provoca efectos dañinos al medio ambiente, ha llevado a los ambientalistas y expertos a reclamar por una manera más sostenible de llevar a cabo las actividades de construcción (Aigbavboa, Ohiomah, Zwane, 2017, p. 3003). Con la construcción ecológica se puede reducir las emisiones de dióxido de carbono, uso de agua, uso de energía y desechos sólidos (Akçay y Arditi, 2017, p. 796)

“La certificación de edificios ecológicos es una de las soluciones para limitar el uso de energía en los edificios” (Amiri, Ottelin y Sorvari, 2019, p. 1). Los sistemas de certificación de edificios ecológicos, tienen como objetivo minimizar el uso de recursos y energía, dejando un medio ambiente más conveniente para las generaciones futuras, siendo ampliamente preferidos en todo el mundo (Deligöz, Kabak, Sağlam, 2020, p. 223). Los sistemas de certificación revolucionan la forma en que las comunidades y ciudades se organizan, crecen y operan, esto con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la gente a nivel mundial. Estos sistemas proveen un contexto para programar, diseñar, cuantificar y gestionar la actuación de las condiciones socio-económico ambientales al ras de la ciudad o comunidad (F. Jalaei, F. Jalaei, Mohammadi, 2019, p. 2-3). De acuerdo con el banco mundial las compañías inmobiliarias mantienen la impresión, que en la construcción sostenible los costos superan más del 30% del presupuesto, pero en realidad son aproximadamente solo un 3% más (Banco Mundial, 2016, “¿Más casas o más medioambiente?”, párr. 7).

La migración de las zonas rurales hacia las ciudades sigue en aumento, para el año 2050 en América Latina se aprecia que el 90% de la población vivirá en ciudades. En nuestro país más de una cuarta parte total vive en la capital. Pese al crecimiento económico de nuestro país en los últimos años, gran parte de la población carece de una vivienda apropiada (Stefansson, 2016, p. 5). El sector privado en conjunto con el estado debe trabajar juntos para solucionar la carencia de vivienda y brindar su acceso. La organización que se ocupa de este asunto es el Fondo Mi Vivienda, el cual ha logrado un gran éxito con el Programa Crédito MiVivienda, brindando créditos hipotecarios a la población de bajos ingresos (Stefansson, 2016, p. 5); este programa promueva el acceso a viviendas verdes, los cuales deben cumplir requisitos de sostenibilidad en la construcción y diseño (Mivivienda, Fondo MiVivienda, 2020). Para el gerente de negocios inmobiliarios del banco BBVA, las viviendas sostenibles cuentan con una mayor capacidad de crecimiento debido a que ofrecen mayores ventajas financieras y moderan el impacto negativo del sector construcción, señalo que con estas viviendas el ahorro de agua y luz es de hasta un 40%, reduciendo el mantenimiento mensual del departamento (Revista Construir, 2018, diciembre 17). Las viviendas sostenibles al encontrarse

incorporado en el grupo de viviendas sociales poseen doble beneficio, pues la población peruana puede acceder al bono MiVivienda Verde y al Bono Buen Pagador (Revista Construir, 2018, diciembre 17). A demás para Guido Valdivia, el actual director de ejecutivo de CAPECO (Cámara Peruana de Construcción) llegará el momento en que toda la industria de la construcción desarrollará viviendas verdes, porque estas tienen una tasa de interés reducido debido al bono verde (BBVA, 2018, “Aumenta construcción de viviendas sostenibles en el Perú”).

Ahora tenemos que comprender y tomar conciencia de saber aprovechar nuestros recursos naturales, el despilfarro de los recursos se dio en una época donde no había conciencia medioambiental. En todo lo que podamos, coger la sostenibilidad al realizar todas nuestras acciones, por este motivo es muy importante cambiar los métodos de diseño y planeación de proyectos, como se está realizando en la construcción sostenible (Torres, 2017, p. 28).

Teniendo como base la problemática presentada, el problema general fue ¿Cuáles serán los beneficios de implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020?, los problemas específicos fueron los siguientes:

- ¿Cuál es la mejora ambiental al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020?
- ¿Cuál es la variación en el costo al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020?

Nuestro trabajo de investigación se justifica teórica, practica, metodológicamente y ambientalmente; dentro de la Justificación Teórica afirmamos que esta investigación aportará información conceptual nutrida y consistente acerca de la implementación de una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020.

La presente Tesis; tiene la intención de proporcionar material teórico respecto a los conceptos básicos, teorías, herramientas de soporte y procesos para implementar la gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020.

Como Justificación Práctica, la investigación contribuirá a mejorar la gestión y desarrollo de los procesos que están relacionados a las viviendas sostenibles para lo cual se implementara la gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020.

Lo explicado en la justificación teórica y práctica, se puede replicar para plantear un nuevo método que genere conocimiento y conciencia para este tipo de proyectos. El implementar la gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020, puede ser utilizado en otros trabajos de investigación, por lo que contribuirá a desarrollar la investigación científica, para los trabajos de ingeniería ambiental, en lo que, a temas relacionados a buenas prácticas sostenibles, siendo nuestra Justificación Metodológica

Nuestra tesis se Justifica Ambientalmente porque busca fomentar la implementación de una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020, dichas construcciones tienen las características como; Implementación de sistemas de tratamientos de aguas grises y sistemas de ahorro de energía, instalación de calentadores de agua a gas. Logrando un gran ahorro de agua, luz entre otros, contribuyendo al cuidado del medio ambiente.

Como objetivo general de nuestro trabajo de investigación se planteó:

Determinar los beneficios de implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020.

Nuestros Objetivos específicos fueron:

- Determinar las mejoras ambientales al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020
- Determinar la variación en el costo al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020

Finalmente, como Hipótesis General se afirma que Si se obtuvieron beneficios al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020.

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes Internacionales tenemos que Fajardo (2016) en su trabajo de investigación tiene como objetivo mejorar el bajo rendimiento en el sector construcción y emplear la sostenibilidad en base a las exigencias de campo de la construcción, para lo cual empleo herramientas de gestión de proyectos, logrando como resultado mejoras desde el diseño, proyecto y realización de la obra de construcción.

Asimismo,

(2016) en su investigación tuvo como objetivo general demostrar cual es el impacto que tiene el presupuesto de construcción en el área de gestión ambiental, para hallar indicadores que establezcan costos y valores que sean controlables o no controlables en los desarrollos constructivos, esto con el fin de tomarlos en cuenta en la fase inicial de prefactibilidad del proyecto.

Además, Chamorro, Hoepfner, Montaña y Ríos (2019) en su trabajo de investigación identificaron los costos y proceso de gestión de un edificio sostenible sobre un edificio tradicional. Su investigación fue documental, realizaron entrevistas a contadores y gerentes, cuyos resultados revelaron que los beneficios financieros se reflejan a largo plazo en la disminución de costos de operación. Demostrando que las viviendas ecosostenibles muestran significativamente un impacto en cuanto la contaminación y financieramente.

Como Antecedentes Nacionales tenemos que Alvarado, Juárez y Zarate (2016) en su proyecto de investigación sostienen como objetivo reconocer la situación actual del uso de criterios en la construcción verde y su valoración, los resultados demostraron que, para el desarrollo de sus proyectos, las empresas entrevistadas toman en cuenta las practicas sostenibles., valoran los criterios de construcción verde.

De acuerdo con Calero y Maguiña (2020) en su investigación tuvieron como objetivo el análisis de la sostenibilidad de las edificaciones que cuentan con una certificación verde, por medio de las categorías de la certificación durante las etapas de diseño

y ejecución. Teniendo como resultado que los edificios verdes contribuyen parcialmente a la sostenibilidad al cumplir con ciertos criterios.

Finalmente, En su investigación Díaz Ruíz (2019) evalúa las prácticas sostenibles de construcción en la edificación “Residencial los Delfines” ubicada en el distrito de Baños del Inca-Cajamarca según la certificación LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental), la investigación mostró como resultados que el 90% de los profesionales relacionados con la edificación no conocen las prácticas sostenibles y de la aplicación de evaluación “LEED BD + C: nuevas construcciones”.

Teniendo como base los antecedentes mencionados, desarrollaremos los conceptos relacionados a nuestro trabajo de investigación.

Como resultado del aumento de problemas ambientales generado por el uso de combustible fósiles en diferentes áreas, los conceptos de sostenibilidad y construcción ecológica han acontecido a primer plano (Deligöz, Kabak, Sağlam, 2020, p. 224). López, Arriaga y Pardo (2018, p. 27) mencionan que el desarrollo sostenible por definición es el desarrollo que satisface las necesidades de la actual generación sin implicar la capacidad de satisfacer las necesidades de las futuras generaciones, esto según el informe Brundtland que fue emitido en el año 1987. Una de las vastas conclusiones arrojadas por el informe Brundtland y por la Cumbre Tierra fue que los diversos sectores de producción se comprometían a añadir procesos de gestión ambiental durante su actividad (Elizabeth, 2018, p. 42).

Con respecto al crecimiento económico, el informe de Brundtand, acoge que este debe realizarse atendiendo la capacidad de carga de los ecosistemas, el principio de equidad social implica una distribución justa de recursos, para las personas de distinta generación en una misma etapa de vida. La protección ambiental se tiene que plantear con visión a largo plazo, para que el crecimiento económico este acorde al ritmo de consumo de recursos naturales (López, et al., 2018, p. 25). Es indispensable pensar en estos tres pilares de manera integral para llegar a un equilibrio sostenible, en la figura 3 observamos la interrelación de los tres pilares de la sostenibilidad

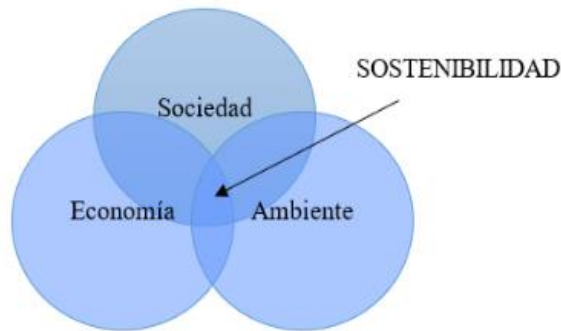


Figura 1. Pilares de la sostenibilidad.

Fuente: Lecca y Prado (2017, p. 8).

Para que un proyecto sea sostenible, tiene que presentar una mejora en las tres dimensiones del desarrollo sostenible (el respeto con el medio ambiente, la integración social, la economía social, el tiempo, la calidad, el mantenimiento de costo) en una calidad aceptable, según Javier (como se citó en Fernández Sánchez y Rodríguez López, 2010)

Según estimaciones los edificios tienen un consumo de 21% del agua tratada, 42% de electricidad y generan un 25% de emisiones de dióxido de carbono, en una región donde 8 habitantes de 10 personas viven en ciudades, mundialmente el sector construcción representa el 32% del consumo total de energía y 19% en emisiones de gases efecto invernadero (Banco Mundial, 2016, abril 26). El incremento de la población urbana principalmente en los países de ingresos medios y bajos involucra prestar atención a los servicios sociales y calidad de vida para satisfacer sus necesidades (ONU, 2018, Noticias), con el aumento de la población habrá también un aumento en consumo de recursos naturales. Es un deber obligatorio asumir responsabilidades en asuntos de sostenibilidad, debe formar parte de nuestro diario, conviviendo dentro del mismo con reducidos recursos. Muchas políticas ambientales nacionales impulsadas por el gobierno se han visto frustradas por no tener en cuenta el carácter económico y social en los sectores con importancia ecológica y por focalizarse únicamente en restricciones legislativas que no se cumplen en su mayoría. Todas nuestras acciones conllevan a un impacto

directo o indirecto en el medio ambiente, por esto es importante la sensibilización de la población (Lecca y Prado,2018).

El proceso inversionista de la construcción, es un sistema dinámico, en este proceso intervienen todas las esferas de actuación como inversión, proyecto, ejecución y suministro; cada uno de ellas responsabilizadas con determinadas funciones, las cuales deben reducir los aportes de la contaminación ambiental (Doce, Mendoza y Cuenca, 2019, p. 86).

“El progreso de la economía y la sociedad de una nación tiene una estrecha relación con la industria de la construcción” (Yin, Yin, Laing, Leon y Mabo, 2018, p. 4).

En los últimos decenios, han aparecido una preocupación por controlar y mejorar la sostenibilidad en todos los sectores del conocimiento e industria. La industria de construcción no es ajena a esto y ha desarrollado varias estrategias dirigidas a reducir su impacto y conservar los recursos naturales (Valverde, Chavarro y Alvarez, 2017, p. 72).

Las actividades del sector construcción originan más impactos en el medio ambiente que otras actividades de producción, por lo cual, en el congreso conmemorado por la unión internacional de Arquitectos realizado en el año 1993, el gremio de arquitectos determina la reciprocidad entre el desequilibrio ambiental y los grandes impactos del sector construcción (Elizabeth, 2018, p. 42). La falta de importancia de la sostenibilidad puede ocasionar un grande impacto sobre el medio ambiente, sus recursos naturales y el medio donde vivimos, debido que actualmente muchas empresas y países que en la actualidad no cumplen con el concepto de ser sostenibles (Lecca y Prado, 2018, p. 7).

Para la sociedad occidental la búsqueda de la sostenibilidad inciertamente nueva, su alcance es una búsqueda para la sociedad del siglo XXI, que paralelamente tiene que ser una sociedad restauradora pues tiene que corregir la mala gestión presente durante décadas del siglo pasado (Rondinel and Schreier, 2018, p. 385-386).

De acuerdo con Ribera, Garzón y Gach (2016, p. 139) mundialmente diversos organismos privados y públicos han utilizado políticas de construcción verde,

poniéndolos en marcha en la ejecución de proyectos para fomentar la protección medioambiental y el bienestar humano.

Respecto a las viviendas ecosostenibles para el Fondo mundial para la Naturaleza (1993), la construcción sostenible no solo comprende que los edificios estén al servicio del hombre, también deberá tener en cuenta las ciudades y su comportamiento (Cuzcano, 2017, p. 25).

Según ZAPANA (como se citó Araujo, 2006), los nueve pasos para la obra sostenible, que encajan mejor con los sistemas de certificación en el mundo son los que muestran en la figura 2:

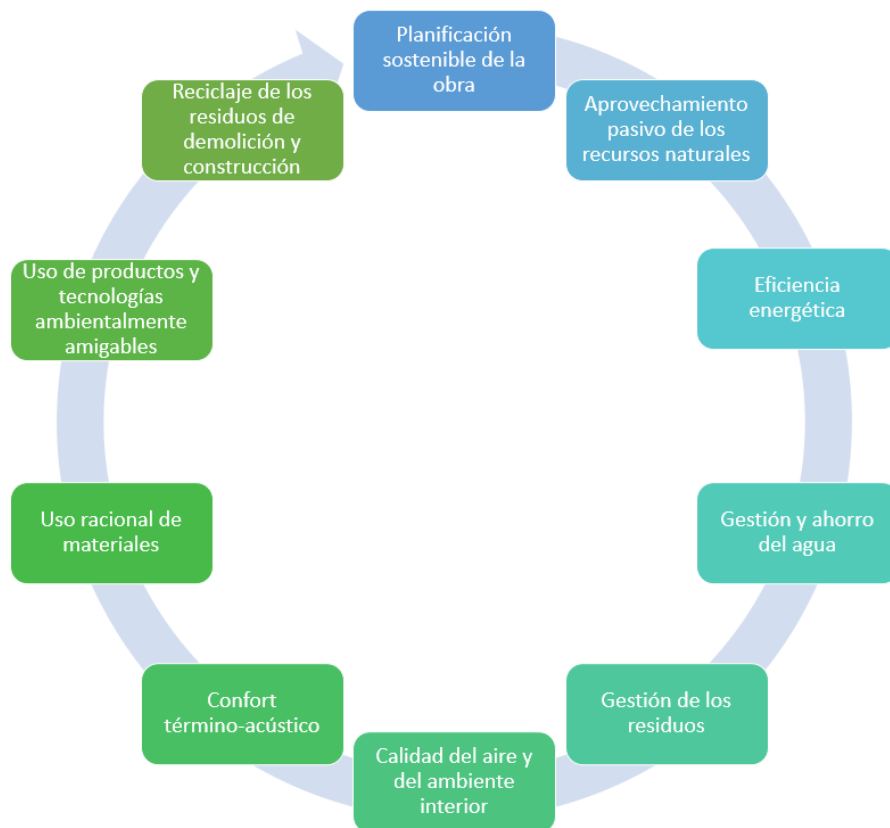


Figura 2: Nueve pasos para la obra sostenible

Fuente: Zapana (como se citó Araujo, 2006)

En un futuro la construcción sostenible concederá soluciones de bajo impacto ambiental, reduciendo el uso de recursos naturales y minimizando los residuos sólidos en el sector construcción (Cuzcano, 2017, p. 15)

Las Ventajas de la Construcción sostenible son varias, para Chamikara, Perrera y Domingo (2018) “La construcción sostenible se ha convertido en una solución viable para superar diversos problemas sociales, económicos y ambientales que enfrenta la industria de la construcción” (p. 1). “Se ha descubierto que la Construcción Sostenible (CS) es importante para la gestión y protección del medio ambiente” (Aigbavboa, Ohiomah, Zwane, 2017, p. 3004).

Para Gorrón Avendaño (2019) los sistemas de reconstrucción de edificaciones sostenibles producen una significativa armonía en el entorno y en el estándar de vida de las personas que habitan en estos ambientes. Además de los edificios, lo perfecto sería que también en las grandes obras de construcción civil, obras de infraestructura y proyectos de Vivienda de Interés Social se agreguen conceptos ambientales y sociales en sus diseños, construcción y evolución (p.7).

En la figura 3 se muestran un resumen de las ventajas de la construcción sostenible según Gorrón Avendaño (2019, p. 7-9):

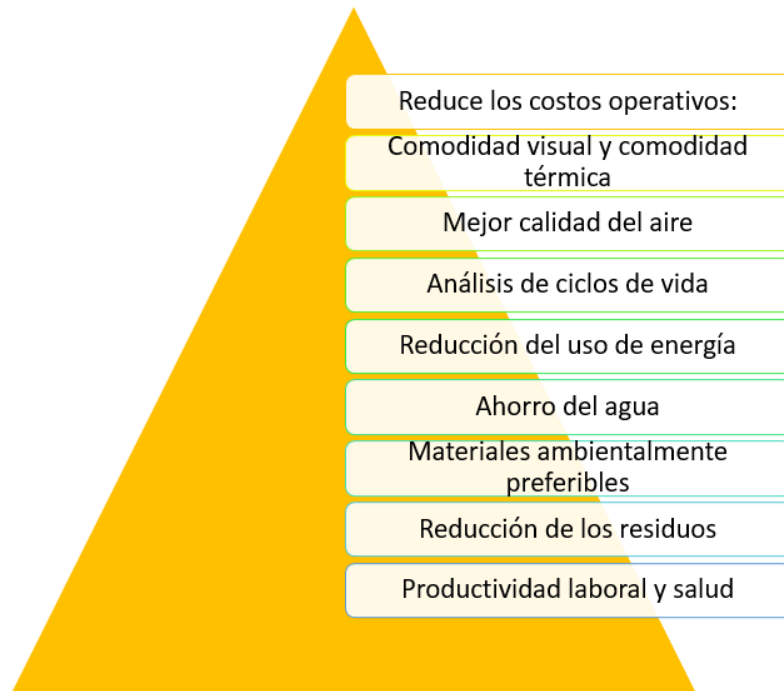


Figura 3: Ventajas de la construcción sostenible

Fuente: Gorrón (2019, p. 7-9)

El consejo Mundial de Construcción Sostenible (2018) afirmó que a nivel mundial el sector construcción, es quien tiene más posibilidades de disminuir el impacto negativo que genera en el medio ambiente, porque a partir de cambios pequeños, cuyos costos no son desproporcionados, son suficientemente válidos para reducir en promedio el consumo de agua hasta un 50%, el consumo de energía en un 30% y un ahorro en el costo de disposición de residuos sólidos del 50% al 90% (Quinto, 2018, p.11).

Para Suarez Patiño (como citó en Susunaga, 2014) el costo de un proyecto de construcción sostenible varía entre el 10% a 15% más que una construcción clásica, pero se va reduciendo a medida en que se desarrolle el mercado de abastecedores, personal instruido y materiales.

El Programa Mivivienda Verde perteneciente al Fondo MiVivienda, motiva a la población a tener una cultura ecosostenible por medio del proporcionado uso de los recursos naturales (energía y agua) según lo mencionan González, Mendoza y

Podesta (2019, p. 26); este agrega criterios de sostenibilidad en el desarrollo de sus proyectos, reduciendo el impacto generado sobre el medio ambiente (BBVA, 2020, “Preguntas Frecuentes”).

El fondo Mivivenda, dispone el Bono Mivivenda Verde como un porcentaje del 3% o 4%, para descontar del valor de financiamiento, conforme sea el grado de sostenibilidad del proyecto certificado; así el comprador tiene una cuota mensual más baja que la de un crédito convencional (Fondo Mi Vivienda, 2020 “Noticias del Sector”) como se muestra en la Figura 4.

Valor de financiamiento	Grado de sostenibilidad	
	Grado 1 ¹	Grado 2 ²
1		
Hasta S/ 140,000	4%	
Mayor a S/ 140,000 hasta S/ 377,640	3%	4%

Figura 4: Financiamiento del Programa Mivivienda Verde

Fuente: Fondo Mivivienda

Donde:

1: Valor de Financiamiento sin considerar el descuento del Bono Mivivienda Verde (BMV).

Grado 1: Viviendas con tecnologías de bajo consumo de agua y energía, arquitectura bioclimática, manejo de residuos sólidos y plan de comunicación a los residentes de los Proyectos Verdes.

Grado 2: Viviendas de Grado 1+tratamiento de aguas residuales para riego.

El Programa Mivivienda Verde cuenta con los siguientes beneficios (González, Mendoza y Podesta, 2019):

- Cuota mensual de financiamiento más baja considerando el bono de 3% o 4% que se descuenta del valor total del financiamiento.
- La tasa de interés promedio es de 6.99% y la tendencia es ofrecer tasas menores conforme se incremente el número de participantes en el segmento.
- Incremento en el número de entidades financieras que participan del Programa Mivivienda, generando mayores opciones de créditos para los potenciales clientes.
- Promueve el uso adecuado de recursos, generando ahorro del 30% en el consumo mensual de agua y luz. Incorpora sistemas de iluminación de bajo consumo (tecnología LED) calentador de agua, griferías y sanitarios con sistema ahorrador (lavatorios, duchas e inodoros), contómetros de agua independientes y sistema de red de gas natural en los departamentos.
- Arquitectura bioclimática y manejo de residuos sólidos.
- Acelera el flujo de ventas de las unidades inmobiliarias en un edificio multifamiliar.

Las cinco categorías que componen la certificación MiVivienda son el ahorro de agua, ahorro de energía, bioclimático, residuos sólidos y educación, para obtener el grado uno se debe de cumplir con estas categorías, si se desea obtener el grado dos se cumplirá con la instalación de una planta de tratamiento de aguas residuales u otro sistema de tratamiento para regar áreas verdes (Carbajal, Pérez, Rabanal, Echevarría y Conde, 2019, p.16)

Criterios para calificar como Vivienda Sostenible						
Grados		Criterios				
		Ahorro de agua	Ahorro de energía	Bioclimático	Residuos sólidos	Educación
2 (1y2)	1	Griferías, inodoros y duchas de bajo consumo	Luminarias LED	Análisis bioclimático (informativo)	Plan de manejo de residuos sólidos	Plan de comunicación y socialización
	2	Tanque de reserva	Instalación de calentador de paso (preferentemente GNP o GLP)			
		Riesgo tecnificado en áreas verdes				
		Medidores independientes				
		Planta de tratamiento de aguas residuales.		Análisis bioclimático (mínimo informativo de preferencia implementado)		

Figura 5: Criterios de calificación Programa Mivivienda Verde

Fuente: Fondo Mivivienda SA

Los requisitos para obtener la certificación como proyectos sostenibles del Programa Mivivienda verde, se sustentan en el Estatuto Social del Fondo Mivivienda S.A. y el AFD Agreement N° CPE 1006 01, que contiene el Contrato de facilidad crediticia suscrito el 03 de marzo de 2015 entre la Agencia Francesa para el Desarrollo (AFD) y el Fondo Mivivienda S.A.

Gonzales et al. (2019, p. 30) añade que es obligatorio el cumplimiento de los requisitos para los proyectos mobiliarios vinculados a este programa, en su expediente técnico se deberá presentar los siguientes documentos:

Solicitud de registro del proyecto (declaración jurada), memoria descriptiva del proyecto, acta de aprobación del proyecto (Municipalidad), calendarios de avance de obra, resumen del precio de venta de unidades inmobiliarias y documentos para el cumplimiento de la idoneidad que se detalla a las características sujetas al agua energía, residuos, bioclimática y educación.

Los documentos y pasos para certificarse como proyecto sostenible del programa MiVivienda Verde se encuentra en Procedimiento de Certificación de proyectos del Programa MiVivienda sostenible.

Sobre la Gestión ambiental en la construcción, para Liberato (2017, p. 7) el término gestión ambiental está referido a las actividades que se ejecutan con la finalidad de controlar los impactos al medio ambiente generados en las diferentes actividades de una empresa. Como expresa Javier (Como se citó en Muriel, 2006), la gestión ambiental se lleva a cabo a partir del impacto ambiental que origina un programa o proyecto de infraestructura. la gestión ambiental tiene como objeto la identificación, evaluación, prevención, mitigación.

Según Alarcón el desarrollo del término de gestión de calidad ha tenido influencia en la incorporación de la gestión del medio ambiente. En los primeros años de los años noventa varias empresas incorporaron la gestión de los aspectos ambientales en el sistema de calidad (como cito Fundación Entorno, 1998, p. 20)

Equilibrar las actividades que se desarrollan en la industria de la construcción y su impacto en el medio ambiente, es el primordial objetivo de la gestión ambiental dentro del sector construcción, por medio de mecanismos que permitan alcanzar tal objetivo (Zamora, 2019, p.32).

La gestión ambiental y el análisis de los problemas medioambientales, se han conformado como núcleo de debate de las agendas de organizaciones de carácter internacional, en estas se han forjado acuerdos para conservación de plantas, animales y el ser humano (Doce, Mendoza y Cuenca, 2019, p. 82)

Respecto al Marco conceptual, desarrollaremos las siguientes definiciones:

- Según Sandoval, et al. (Como se citó en CCCS, 2014), la Construcción Sostenible son las mejores prácticas durante el diseño, construcción y operación, que ayudan a minimizar el impacto del sector construcción en el cambio climático, el objetivo en común de los proyectos sostenibles es la minimización de su impacto en el medio ambiente y un mayor confort de sus habitantes. Zapana (2019, p. 15) Considera que es una técnica constructiva

que promueve la preservación del medio ambiente para atender las exigencias de viviendas y manejo de espacios de la población moderna, asegurando una calidad de vida para las futuras y actuales generaciones.

De acuerdo con Roa (como cito Casado 1996) es aquella que conlleva a un uso sostenible de la energía, con un compromiso y respeto hacia el medio ambiente (2019). Para Ortega y Guzmán (2020, p. 17) según la definición es el diseño, construcción y ejecución de edificaciones que son generosas y responsables con el ambiente, provechosos económicamente y saludable para vivir y trabajar.

- La Agencia de Protección Ambiental define a la construcción ecológica como el procedimiento de producir estructuras y usar procesos eficientes y responsables con el medio ambiente, durante todo el ciclo de duración de un edificio (Ugur y Leblebici, 2018, p. 1)
- Las Certificaciones Ambientales para Edificaciones son mecanismos de aplicación voluntaria, para referir su calidad ambiental, por medio de una etiqueta añadida al desarrollo de diseño (Ecohabitar, certificaciones ambientales en edificios. Su contribución a la transformación del sector construcción, párr. 1).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Para Tamayo y Tamayo (como citó Morles, 1971, p. 45), la metodología es el meollo del plan, pues en él se da a conocer las unidades de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimientos, entre otros.

Este trabajo de investigación posee un enfoque cuantitativo, respecto Hernández, Fernández y Baptista refieren que esta emplea la recolección de datos para demostrar la hipótesis, teniendo como base el análisis estadístico y la medición numérica (2014, p. 4).

El tipo de investigación de este trabajo es aplicada; Tam, Vera y Oliveros manifiestan que este tipo de investigación tiene como objetivo la creación de nuevas tecnologías, partiendo de los conocimientos conseguidos por medio de una investigación programada (2008, p. 147).

El diseño de investigación es el planeamiento que se resuelve con el fin de conseguir la información requerida en la investigación y así contestar al planteamiento. El diseño de nuestra investigación es no experimental, Hernández et al. (2014) señala que no experimental son aquellas investigaciones que se llevan a cabo sin necesidad de manipular las variables, solamente es preciso apreciar los eventos que se dan en su medio para estudiarlos (p. 152).

Nuestro tipo de diseño es transversal, para Hernández et al. (2014, p. 154) este tipo de diseño se refiere a las investigaciones que reúnen información en un tiempo único.

El tipo de nivel de estudio de este trabajo de investigación es correlacional, según Hernández et al. (2014) este mide el grado de asociación que tiene las variables (p. 93).

En la figura número 6 se muestra el esquema de nuestro diseño.

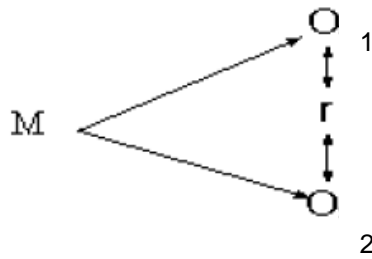


Figura 6: Esquema del diseño de investigación de nivel correlacional

Fuente: Elaboración Propia

Donde:

M: Población o muestra

O1: Variable 1: Aplicación de la Gestión Ambiental

O2: Variable 2: Proyecto de Vivienda multifamiliar eco-sostenible

r: Relación entre las variables

3.2. Variables y operacionalización

Como afirma Arias (2012) la variable es una cualidad, objeto de observación, procesamiento, medición, que puede experimentar alteraciones durante una investigación (p. 57). Según su función las variables se clasifican en variables independientes y variables dependientes; las variables independientes se muestran como causa y condición de la variable dependiente y estas se muestran como el efecto generado por la variable independiente (Tamayo y Tamayo, 2003, p.174).

Variable 1: Aplicación de la Gestión Ambiental

Definición conceptual

“La gestión ambiental es un conjunto de actividades que se desarrollan con el fin de controlar los impactos resultados de actividades de una empresa sobre el medio ambiente” (Liberato, 2017, p. 7).

Definición operacional

El cuestionario de nuestro trabajo de investigación es de tipo LIKERT. Que contiene 15 Ítems. Este tipo de escala es una agrupación de ítems representados de manera de afirmaciones para medir las respuestas de la persona en diferentes categorías (Hernández et al. 2014, p. 238).

Variable 2: Proyecto de Vivienda multifamiliar eco-sostenible

Definición conceptual

Es aquella cuyas técnicas de construcción buscan minimizar en lo posible el impacto sobre el medio ambiente a la hora de construirlas, así como las actividades de sus usuarios sobre los recursos naturales y la calidad de vida de otras personas. En respecto a los materiales de construcción, las tendencias modernas apuntan a utilizar materiales basados en desechos sólidos transformados en materia prima para cerramientos, techos, mueblería e incluso paredes y basamentos. También son importantes la ubicación, el uso de energía, sistema de ventilación y los electrodomésticos deberán ser eficientes (Gonzales, 2016, p. 32).

Definición operacional

Se elaboró un cuestionario de escalamiento tipo LIKERT, contiene 9 ítems para la medición de las siguientes dimensiones: Planos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible, Presupuestos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.

Referente a la Operalización, Arias (2012, p. 62) argumenta que este tecnicismo es empleado en la investigación científica para nombrar al

procedimiento donde se transforma la variable de conceptos indeterminados a términos precisos, visibles y medibles, ósea a indicadores y dimensiones.

Según Arias “Un indicador es un indicio, señal o unidad de medida que permite estudiar o cuantificar una variable o sus dimensiones” (2012, p. 61). Mientras que para Tamayo y Tamayo (2003, p.169) “Dimensión es un factor a medir”.

Para Arias (2012, p. 64) “El nivel de medición de variables se define como el tipo de escala que permite asignar un grado o valor a una variable”. El tipo de nivel de medición en nuestro trabajo de investigación es ordinal, respecto Hernández et al. (2014, p. 215) refieren que este tipo de nivel mantiene un orden de mayor a menor, y se encuentran varias categorías, los símbolos de estas señalan la jerarquía.

Generalmente la operalización de una variable es simbolizado en un cuadro, este proceso se constituye en tres etapas, las cuales son definición conceptual, definición real y la definición operacional (Arias, 2012, p. 63). La definición conceptual reside en determinar un significado de la variable, teniendo como fundamento la teoría, por otra parte, en la definición real de la variable se descomponen las variables para que luego definan y precisen las dimensiones, respecto a la definición operacional, estas determinan los indicadores, instrumentos y procedimientos de medición (Arias, 2012, p. 63). Teniendo en cuenta las definiciones nuestro proyecto de investigación presenta el cuadro de operalización de acuerdo a cada variable. En el anexo 1 se encuentra ubicado nuestra Matriz de operalización de nuestras dos variables.

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

Para Hernández et al. (2014, p. 174) “La población o universo es un conjunto de todos los casos que concuerdas con determinadas especificaciones”. En nuestro trabajo la población se considera finita y estará conformado por los

diseñadores, contratistas, subcontratistas que trabajan en el proyecto, que en total son 12 personas.

Citando a Hernández et al. (2014, p. 173) “La muestra es un subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que se debe ser representativo de esta”. Siendo nuestra población pequeña, se tiene el acceso a esta sin restricciones, por lo cual nuestra muestra estará compuesta por las 12 personas que laboran en el Proyecto De Vivienda Multifamiliar ecosostenible en el distrito de puente Piedra 2020.

Tabla 1. *Muestra*

Trabajadores del Proyecto	Cantidad
Administrador	01
Contratista	01
Ingenieros	04
proyectista	06
Total	12

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como Plantea Arias (2012) la técnica de investigación es aquel procedimiento de obtención de información (p.67). Como técnica de investigación utilizaremos la encuesta, la cual es aquella que recolecta datos o información de un fragmento de la población de estudio, según sea el tamaño de nuestra muestra (Behar, 2008, p. 62).

Arias (2012, p. 68) manifiesta que el instrumento de recolección de datos es el recurso, formato que se utilizara para conseguir y registrar la información requerida; nuestra investigación tuvo como instrumento el cuestionario, el cual contiene 24 ítems que se distribuyen según las dos variables. Arias

(2012, p.74) se refiere al cuestionario como aquel que se lleva a cabo por medio de una herramienta u hoja de formato conteniendo preguntas de acuerdo a nuestra investigación. Para el formato de nuestro cuestionario elegimos la escala de Likert, conteniendo preguntas cerradas, nuestro instrumento de recolección de datos está ubicado en el anexo 4.

En el cuestionario se utilizó la Escala de Likert con preguntas cerradas. De acuerdo con Behar (2008, p. 65) “El cuestionario restringido o cerrado es aquel que solicita respuestas breves, específicas y delimitadas”. El instrumento de recolección de datos se encuentra en el anexo 4.

Como expresa Arias (2012, p. 79) la validez del cuestionario los ítems tienen que ser recíprocos directamente con los objetivos de estudio. La validación de nuestro instrumento se llevó a cabo por la validez de contenido por juicio de expertos, según Galicia, Balderrama y Edel (como cito Escobar y Cuervo, 2008, p. 29) es un método definido como una opinión dictaminada por personas con una ardua trayectoria profesional en el tema. El expediente de validación de nuestros instrumentos de recolección de datos se encuentra en el anexo 1 hasta el anexo 4.

Como expresa Hernández et al (2014, p. 200) la confiabilidad de un instrumento es referido al grado en que al aplicarlo repetidamente al sujeto produce resultados iguales.

Para la confiabilidad de nuestro instrumento de recolección utilizamos la prueba estadística de Alfa de Cronbach; Oviedo y Campo (2005, p. 575) afirman que este es un coeficiente que mide la fiabilidad de una escala de medida, para evaluar en qué medida están correlacionados los ítems de un instrumento; este coeficiente produce valores que van de entre uno y cero, donde uno es el valor máximo de confiabilidad y cero es una confiabilidad nula (Hernández, 2014, p. 207).

Tabla 2. *Niveles de confiabilidad*

Muy baja	Baja	Regular	Aceptable	Elevada
0.0 - 0.20	0.21 - 0.40	0.41 - 0.60	0.61 - 0.80	0.81 - 100

Fuente: Huamán (2017, p.47)

Para las variables la Aplicación de la gestión ambiental y el Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020, el coeficiente del Alfa de Cronbach es de 0,819, lo cual me permite señalar que el instrumento empleado para medir tiene un nivel de elevada confiabilidad.

Tabla 3. *Estadística de fiabilidad de Alfa de Cronbach*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N° de elementos
0.819	24

Fuente: Elaboración Propia

3.5. Procedimientos

- Recolección de información documentaria: Mediante la búsqueda de trabajos de investigación en español e inglés, no mayor a 5 años de antigüedad.
- Recolección de información de las variables dependiente e independiente: Se realizó una reunión con los representantes del proyecto para acordar el desarrollo del trabajo de investigación. Se realizaron 12 encuestas en total.
- Análisis e interpretación de la información recolectada: Se procedió a analizar e interpretar la información recolectada utilizando el Software SPSS22.

3.6. Método de análisis de datos

Después de la recolección de datos por medio de la encuesta, se procedió a tabular de manera manual los resultados, y llevarlos al formato digital para su procesamiento y análisis en el programa SPSS Versión 22.

SPSS es un programa computacional confiable donde se pueden realizar cálculos, análisis, graficas, etc., el cual contiene diversos programas (Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez, 2013, p. 181).

La Prueba de Normalidad, son aquellas donde se examinan los datos a procesar para determinar si tienen una distribución normal u no normal, por ello, hay dos métodos donde se les puede evaluar de acuerdo a la cantidad de muestra (Julca, 2017, p. 43), para Rigally, Lupo, Chulibert, Lupion (2019, p. 36) la prueba de Shapiro Wilk es la que se recomienda más que la prueba de Kolmogorov, si el número de datos es menor a 50.

Prueba de Hipótesis es aquella que se realiza para saber si se rechaza o acepta la hipótesis planteada, para lo cual se formulara una hipótesis alterna y una hipótesis nula, la hipótesis alterna afirma nuestro planteamiento y demuestra que existe una relación, la hipótesis nula negara nuestra hipótesis alterna (Hernández et al, 2014, p.300), es necesario llevar a cabo este estudio pues es la única forma de acreditar la hipótesis (Ñaupas et al. 2013, p. 193).

Para determinar las pruebas de correlación, dependiendo si es una prueba paramétrica o no paramétrica elegiremos el método. Se determinó que el tipo de análisis estadístico es no paramétrico, estos parten de dos fundamentos que los análisis aceptan distribuciones libres y no es necesario que las variables tengan que estar medidas en un nivel por intervalo o razón (Hernández et al., 2014, p. 318). Sabiendo que nuestras variables están en un nivel de medición ordinal se podrá utilizar el método de coeficiente Rho de Spearman. Para Hernández et al. (2014) “Los coeficientes Rho Spearman y Tau de Kendall, las cuales son medidas de correlación para variables en un nivel de medición ordinal, los individuos o unidades de la muestra pueden ordenarse por rangos (p. 322)”.

3.7. Aspectos éticos

Para Salazar y Abrahantes la ética es un fragmento de la filosofía que se encarga de la moral y los deberes del ser humano, se encuentra presente en el actuar de la persona (2018, p. 215). Para Ortiz (2019, p. 26, 27) los aspectos éticos se sustentan en la validez científica, respeto hacia la propiedad intelectual, valor ecológico, respeto sustentable, honestidad. Para lo cual de acuerdo a lo señalado se analizan los siguientes:

Con respecto a la Validez científica, según Emanuel (1999, p. 86) Una mala ciencia no es considerada ética, inclusive una investigación provechosa puede tener un mal diseño, generando resultados que científicamente son inválidos; en nuestro trabajo se desarrollaron cada una de las etapas de investigación, siguiendo los procedimientos en un orden debido.

Referente al Respeto hacia la Propiedad intelectual, para Espinoza (2019, p. 228) el plagio reside en usar el material sin referenciar la fuente, además hacer pasar como suyo u apropiarse de obras y/o conceptos de otros autores. En nuestro trabajo se revisaron tesis, artículos de investigación, libros relacionados con nuestra investigación, citándolos debidamente según la norma ISO 690.

Valor ecológico-cultural: Es aquel valor asignado a un ser vivo, habitad, actividad en beneficio del medio ambiente (Boletín Agrario, 2013, "Valor Ecológico"). Nuestro enfoque está dirigido tomando en cuenta el desarrollo sostenible y la preservación medioambiental, también está abocado a originar entendimiento sostenible en los proyectos de edificación ecosostenibles.

En referencia al Respeto sustentable: El reporte Brundtland define a la sustentabilidad como el desarrollo que atiende las necesidades de las generaciones actuales sin reducir las necesidades de las generaciones futuras (Pérez, Ávila y Torres 2016, p. 62), mediante este trabajo de investigación se busca contribuir con desarrollo sustentable.

Honestidad: Este trabajo de investigación ha sido elaborado con la mayor responsabilidad y transparencia, tomando procedimientos normados nacionales e internacionales, realizando visitas de campo y análisis de datos.

Nuestro trabajo de investigación se desarrolló teniendo en cuenta el principio de responsabilidad, para Dominighini y Cataldi (2017, p. 21) el hecho de que este en juego la existencia de la propia especie, exige una concepción nueva de los derechos y deberes, es aquí donde aparece el principio de responsabilidad como elemento base para una nueva ética, pues se trata de obrar teniendo en cuenta la existencia de la naturaleza, el accionar sobre el presente y su percusión sobre el futuro.

Finalmente, nuestro trabajo se ha elaborado teniendo en cuenta los códigos de ética en la investigación de la Universidad Cesar Vallejo según la Resolución de Consejo Universitario N°0126-2017/UCV.

IV. RESULTADOS

4.1. Descripción de los resultados descriptivos de la investigación:

A continuación, se explican los resultados estadísticos mediante el Software SPSS22, en base al diseño de nuestra investigación.

Cálculo de Baremos

Tabla 4. *Aplicación de la gestión ambiental*

	Aplicación de la Gestión Ambiental	Diseño de la Gestión Ambiental	Actividades en la Gestión Ambiental
Nº	12	12	12
Mínimo	29	13	13
Máximo	54	29	25
Percentiles	32,00	17,00	16,00
	39,80	22,00	17,00

Fuente: Elaboración propia – SPSS versión 22

Tabla 5. *Baremos de la variable aplicación de la gestión ambiental*

Dimensión/Variable	Niveles	Baremos
	Malo	29 - 32
Aplicación de la Gestión Ambiental	Regular	33 - 40
	Bueno	41 - 54
	Malo	13 - 17
Diseño de la Gestión Ambiental	Regular	18 - 22
	Bueno	23 - 29

	Malo	13 - 16
Actividades en la Gestión Ambiental	Regular	17
	Bueno	18 - 25

Fuente: Elaboración Propia – SPSS versión 22

Tabla 6. *Beneficios de proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible*

	Beneficios de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Planos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Presupuestos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible
N	12	12	12
	0	0	0
Mínimo	22	10	9
Máximo	30	16	14
Percentiles	23,00	13,00	10,00
	25,00	14,80	11,00

Fuente: Elaboración Propia – SPSS versión 22

Tabla 7. *Baremos de la variable proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible*

Dimensión/Variable	Niveles	Baremos
Beneficios de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Malo	22 - 23
	Regular	24 - 25
	Bueno	26 - 30
Planos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Malo	10 - 13
	Regular	14 - 15
	Bueno	16
Presupuestos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Malo	9 - 10
	Regular	11
	Bueno	13 - 14

Fuente: Elaboración Propia – SPSS versión 22

A. Descripción de la Variable Gestión Ambiental y sus Dimensiones:

Dimensión: Gestión Ambiental

La dimensión contiene 15 preguntas, realizadas a 12 personas.

Tabla 8. *Aplicación de la gestión ambiental*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bueno	7	58.3%
Regular	3	25,0%
Malo	2	16,7%
Total	12	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta

De acuerdo a la tabla 8, se representa el porcentaje en la figura 7.

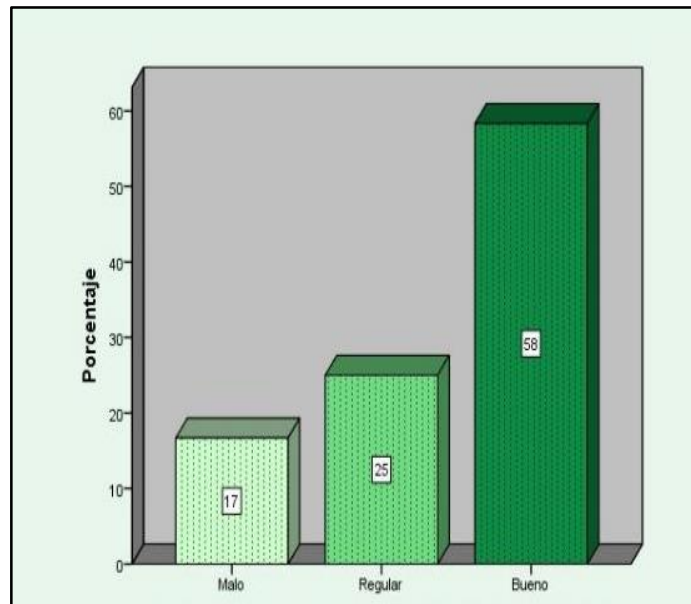


Figura 7: Aplicación de la gestión ambiental.

Fuente: Elaboración Propia – SPSS versión 22

Interpretación

De la encuesta aplicada a los colaboradores que trabajan en el Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020, se tiene que el 58% de los encuestados, considera que la aplicación de la Gestión Ambiental es buena, el 25% regular y un 17% es malo.

Tabla 9. *Diseño de la gestión ambiental*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bueno	10	83,3%
Regular	1	8,3%
Malo	1	8,3%
Total	12	100%

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta

De acuerdo a la tabla 9, se representa el porcentaje en la figura 8.

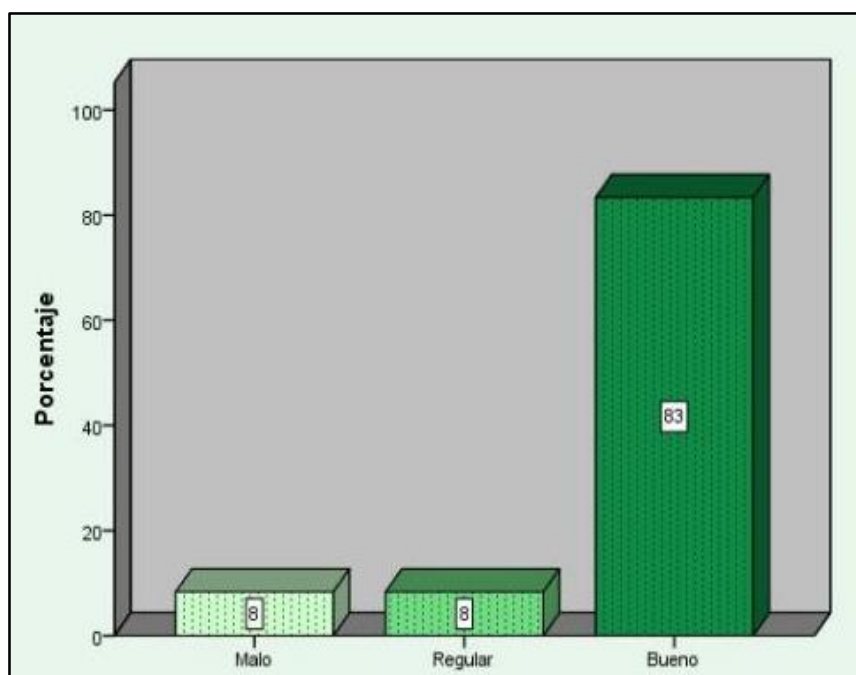


Figura 8: Diseño de la gestión ambiental

Fuente: Elaboración Propia – SPSS versión 22

Interpretación

De la encuesta aplicada a los colaboradores que trabajan en el Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020 se tiene que el 83% de los encuestados considera que el diseño de la Gestión Ambiental es bueno, el 8% es regular y el otro 8% es malo.

Tabla 10. *Actividades en la gestión ambiental*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bueno	6	50,0%
Regular	5	41,7%

Malo	1	8.3%
Total	12	100%

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta

De acuerdo a la tabla 10, se representa el porcentaje en la figura 9.

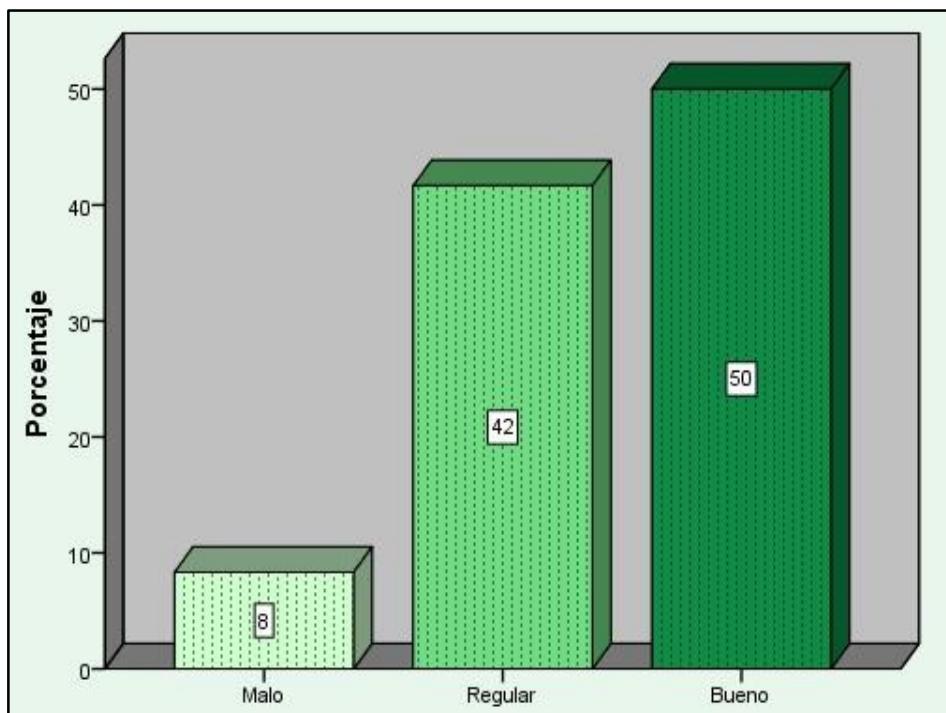


Figura 9: Actividades en la gestión ambiental

Fuente: Elaboración Propia – SPSS versión 22

Interpretación

De la encuesta aplicada a los profesionales que trabajan en el Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020 se tiene que el 50% de los encuestados, considera que las actividades en la Gestión Ambiental son buenas, el 42% considera que es regular y un 8% considera que es malo.

B. Variable Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible y sus Dimensiones

Dimensión: Proyecto de vivienda Multifamiliar Ecosostenible

La dimensión contiene 9 preguntas, realizadas a 12 personas

Tabla 11. *Beneficios proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bueno	7	58,3%
Regular	3	25,0%
Malo	2	16,7%
Total	12	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta.

De acuerdo a la tabla 11, se representa el porcentaje en la figura 10.

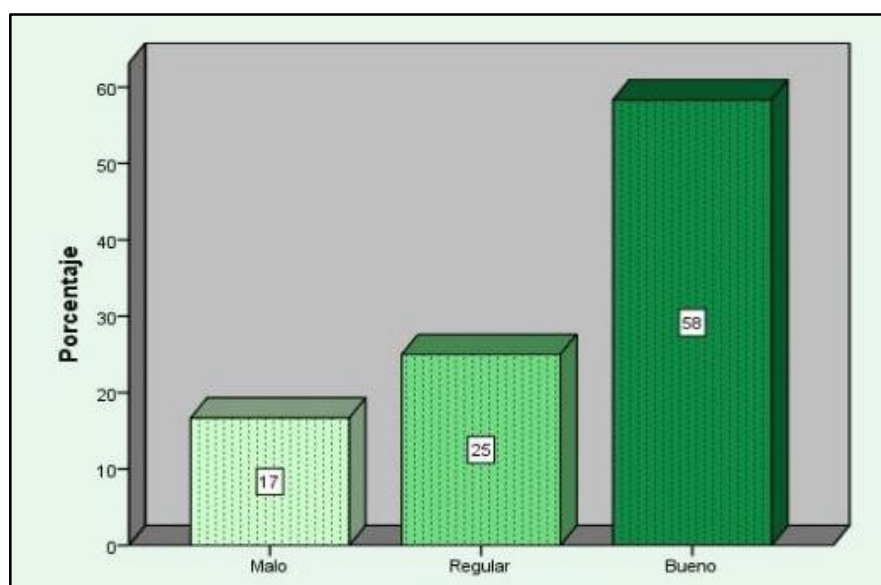


Figura 10: Beneficios proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible

Fuente: Elaboración Propia – SPSS versión 22

Interpretación

De la encuesta aplicada a los a los colaboradores que trabajan en el Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020 se tiene que el 58% de los encuestados, considera que los Beneficios Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible es bueno, el 25% considera que es regular y el 17% considera que es malo.

Tabla 12. *Planos de proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bueno	7	58,3%
Regular	3	25,0%
Malo	2	16,7%
Total	12	100%

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta

De acuerdo a la tabla 12, se representa el porcentaje en la figura 11.

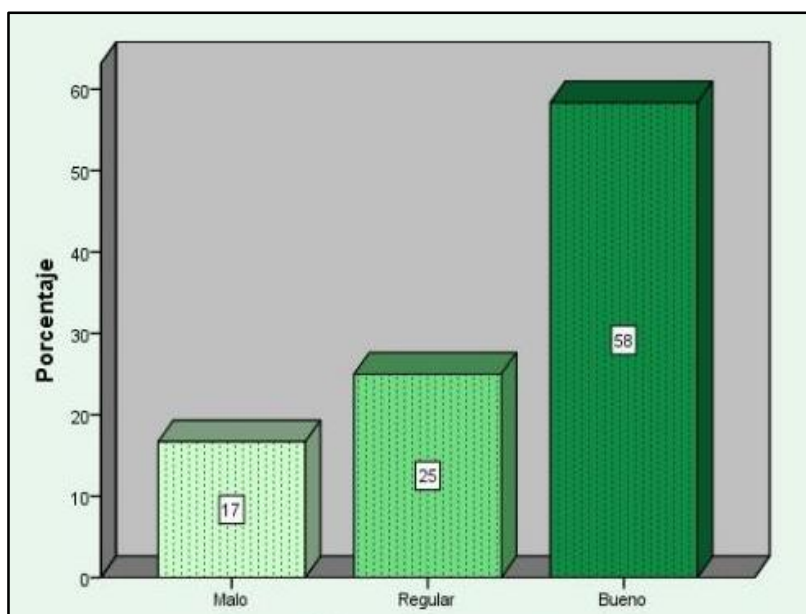


Figura 11: Planos de proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.

Fuente: Elaboración Propia SPSS versión 22

Interpretación

De la encuesta aplicada a los colaboradores que trabajan en el Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020 se tiene que el 58% considera, que Planos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible es bueno, el 25% considera que es regular y el 17% considera que es malo.

Tabla 13. *Presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.*

NIVELES	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Bueno	6	50%
Regular	3	25,0%
Malo	3	25,0%
Total	12	100%

Fuente: Datos obtenidos de la encuesta

De acuerdo a la tabla 13, se representa el porcentaje en la figura 12.

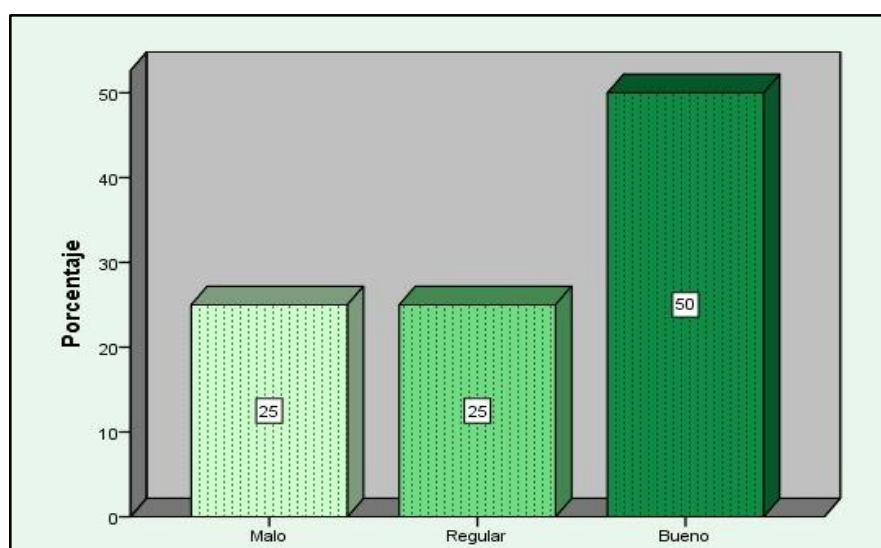


Figura 12: *Presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.*

Fuente: Elaboración Propia – SPSS versión 22

Interpretación

De la encuesta aplicada a los a los colaboradores que trabajan en el Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020 se tiene que el 50% considera que los Presupuestos del Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible es bueno, el 25% considera que es regular y el 25% considera que es malo.

4.2. Prueba de normalidad de datos:

Los resultados de la prueba de bondad de ajuste de Shapiro Wilk se representan en la tabla 14, este se usó porque la base de datos lo componen menos de 50 datos. Encontrándose valores de p menores de 0.05, por lo cual los datos no siguen una distribución normal; en consecuencia, se deberá utilizar estadísticas no paramétricas (Chi Cuadrado o Rho de Sperman) para contrastar las hipótesis.

Tabla 14. *Prueba de normalidad de datos*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	GI	Sigma.
Aplicación de la Gestión Ambiental (agrupado)	0,674	12	0,000
Diseño de la Gestión Ambiental (agrupado)	0,479	12	0,000
Actividades en la Gestión Ambiental (agrupado)	0,768	12	0,004
Beneficios de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible (agrupado)	0,729	12	0,002
Planos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible (agrupado)	0,674	12	0,000
Presupuestos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible (agrupado)	0,662	12	0,000

Fuente: Elaboración Propia – SPSS versión 22

4.3. Correlación con Rho de Spearman:

El nivel de significación o significancia es el nivel de probabilidad de cometer una equivocación en la prueba de hipótesis (Hernández et al. 2014, p. 328)

Hipótesis general

H1: Existe una relación entre la aplicación de la gestión ambiental y los beneficios del proyecto de vivienda Multifamiliar Ecosostenible.

H0: No existe relación entre la aplicación de la gestión ambiental y los beneficios del proyecto de vivienda Multifamiliar Ecosostenible.

Si $p > \text{valor (sig)}$

Si $p\text{-valor} < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna

Se trabajó con un valor de significancia de 0.05 y con una confiabilidad del 95%,

Tabla 15. Prueba de hipótesis

			Aplicación de la Gestión Ambiental	Beneficios del Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible
Rho de Spearman	Aplicación de la Gestión Ambiental	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000 .	0,607* 0,036
		N	12	12
	Beneficios del Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Coeficiente de correlación	0,607*	1,000

		Sig. (bilateral)	0,036	.
		N	12	12

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia SSPS versión 22

Interpretación

Se comprueba que existe una relación directa entre la aplicación de la gestión ambiental y los beneficios del proyecto de Vivienda multifamiliar, podemos decir cuanto mayor sea la aplicación de la gestión ambiental, más beneficios al proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible. Existiendo una relación de 60.7% entre las variables.

El valor nivel de significancia es 0.036, siendo este menor a 0.05; por ende, se rechaza la hipótesis nula aceptándose la hipótesis alterna, comprobándose así la significancia y relación directa entre la aplicación de la gestión ambiental y los beneficios al proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en Puente Piedra 2020.

Hipótesis Específica 1

H1: Existe relación entre la aplicación de gestión ambiental y los planos del proyecto de Vivienda Multifamiliar Ecosostenible

H0: No existe relación entre la aplicación de gestión ambiental y los planos del proyecto de Vivienda Multifamiliar Ecosostenible

Si $p > \text{valor (sig)}$

Si $p\text{-valor} < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna

Tabla 16. *Correlación entre la aplicación de la gestión ambiental y planos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.*

			Aplicación de la Gestión Ambiental	Planos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible
Rho de Spearman	Aplicación de la Gestión Ambiental	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000 .	0,630* 0,028
		N	12	12
	Planos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Coeficiente de correlación Sig. (bilateral)	0,630* 0,028	1,000
		N	12	12

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia SPSS versión 22

Interpretación

Según la tabla 15, se obtuvo un valor de 0.630, por ende, hay una relación directa entre la aplicación de la gestión ambiental u los planos del Proyecto de Vivienda Multifamiliar. Se comprueba la existencia de la relación entre ambas variables, siendo esta del 63%.

Siendo 0.028 el valor de significancia menor a 0.05, la hipótesis nula es rechazada y se acepta la hipótesis alterna, comprobando la existencia de la relación entre la aplicación de la gestión ambiental y los planos del Proyecto de Vivienda Multifamiliar Ecosostenible.

Hipótesis específica 2:

H1: Existe relación entre la aplicación de la gestión ambiental y los presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible

H0: No existe relación entre la aplicación de la gestión ambiental y los presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible

Si $p > \text{valor (sig)}$

Si $p\text{-valor} < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternas

Tabla 17: *Correlación entre la aplicación de la gestión ambiental y presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible*

			Aplicación del software Bim (Building Presupuestos Information Modeling) de proyectos	
Rho de Spearman	Aplicación de la Gestión Ambiental	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral)	1,000 .	0,614* 0,034
		N	12	12
	Presupuestos del Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Coefficiente de correlación	0,614*	1,000
		Sig. (bilateral)	0,034	.
		N	12	12

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia SPSS versión 22

Interpretación

Se comprueba que existe una relación directa entre la aplicación de la gestión ambiental y los presupuestos del proyecto de Vivienda Multifamiliar ecosostenible, al obtener un coeficiente de correlación de 0.6, a una mayor aplicación de gestión ambiental mejores son los presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible. Se comprobó que existe una relación de 61.4% entre las variables.

Se rechaza la hipótesis nula, al obtener un valor de significancia de 0.034 menos 0.05, existiendo una relación entre la aplicación de la gestión ambiental y los presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación busca analizar las variables, la Aplicación de la Gestión Ambiental y establecer su relación con el proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.

En base a los resultados obtenidos en la investigación se ha determinado que existe una relación directa entre las variables la Aplicación de la Gestión Ambiental y el proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible; es decir a un buen nivel de la Aplicación de la Gestión Ambiental le corresponde un buen nivel del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible; a un deficiente nivel de Aplicación de la Gestión Ambiental le corresponde un deficiente nivel del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible.

1. Nuestros resultados demostraron que existe una correlación entre la aplicación de la gestión ambiental y los beneficios del proyecto de vivienda Multifamiliar ecosostenible, debido a que, en la aplicación para demostrar nuestra hipótesis, el nivel de significancia de 0.036 siendo menor a 0.05, rechazando la hipótesis nula, el valor de Rho Spearman fue de 0.607, existiendo una relación de 60.7% entre ambas variables; en comparación con la investigación de Fajardo quien en su trabajo de investigación “Modelo de Integración Diseño-Planeación y Construcción Sostenible para Proyectos Inmobiliarias en Colombia”, el cual tuvo como objetivo mejorar el bajo rendimiento en el sector construcción y emplear la sostenibilidad en base a las exigencias de campo en la construcción, para lo cual empleo herramientas de gestión de proyectos, logrando como resultado mejoras desde el diseño, proyecto y realización de la obra de construcción; coincidiendo en la mejora del proyecto de obra utilizando la Gestiones Ambientales adecuadas a las necesidades.
2. Nuestros resultados demostraron que existe una correlación entre la aplicación de la gestión ambiental y los presupuestos del proyecto de Vivienda Multifamiliar ecosostenible, obteniendo un nivel de significancia de 0,034 siendo esta menor a 0.05, rechazando la hipótesis nula, el valor de Rho Spearman fue de 0.614, existiendo una relación de 64.4% entre ambas variables; en comparación con

Upegui (2016) En su trabajo de investigación “Incidencia Presupuestal de los requerimientos medioambientales en un proceso constructivo” teniendo como objetivo general demostrar cual es el impacto que tiene el presupuesto de construcción en el área de gestión ambiental, para hallar los indicadores que establezcan costos y valores que sean controlables o no controlables en los desarrollos constructivos, esto con el fin de tomarlos en cuenta en la fase inicial de prefactibilidad del proyecto., se coincide en la búsqueda de mejoras o beneficios brindados por una gestión ambiental en el presupuesto y el costo de ejecución de un proyecto.

3. Nuestros resultados demostraron la relación entre la aplicación de la gestión ambiental y los planos del proyecto de vivienda multifamiliar, el valor de significancia es de 0.028 menor a 0.05, rechazando la hipótesis nula, el coeficiente de correlación es de 0.630 comprobándose que la relación entre ambas variables es de 63%; Alvarado en su trabajo de investigación “Situación del Uso de Criterios de construcción sostenible en el sector Vivienda en Lima Metropolitana” Sostuvo como objetivo, reconocer la situación actual del uso de criterio en la construcción verde y su valoración, los resultados demostraron que para el desarrollo de sus proyectos, las empresas entrevistadas toman en cuenta las practicas sostenible, valoran los criterios de construcción verde, coincidiendo en que ambos confirman que al emplear practicas sostenibles se logran beneficios en los proyectos de construcción.

VI. CONCLUSIONES

1. Los resultados demostraron que existe una correlación entre la gestión ambiental y los beneficios del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible, el valor obtenido de Rho Spearman fue 0.607 afirmando esta relación, siendo el valor de significancia de 0.036; por lo cual podemos concluir que con la aplicación de la gestión ambiental podemos obtener beneficios a lo largo del desarrollo del proyecto.
2. Los resultados demostraron que existe una correlación entre la aplicación de la gestión ambiental y los planos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible, el valor obtenido por Rho Spearman fue de 0.630, afirmando esta relación; siendo el valor de significancia de 0.028; por lo cual podemos concluir que con la aplicación de la gestión ambiental , mediante el desarrollo de acciones para generar mejoras en la diferentes etapas del proyecto dan como resultado una mejora en el avance de los planos del proyecto de Vivienda Multifamiliar Ecosostenible.
3. Los resultados demostraron que existe una correlación entre la gestión ambiental y los presupuestos del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible, el valor obtenido por Rho Spearman fue de 0.614, siendo el valor de significancia de 0.034 afirmando esta relación; por lo cual concluimos que mediante la aplicación de la gestión ambiental se verifican los documentos necesarios que sirven de suministro en el proyecto a la vez se ejecuta una verificación de los materiales adecuados el cual nos permite un control de costos y cálculos de gastos del proyecto.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que el proyecto a ejecutarse cumpla con la utilización de todos los recursos de la aplicación de la gestión ambiental, para un buen desarrollo en todas las etapas del proyecto.
2. En el desarrollo de los planes del proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible se deben de cumplir con la ejecución de todos datos constructivos basados en la gestión ambiental.
3. Para un óptimo desarrollo del proyecto se recomienda una corrección de los presupuestos para un mejor registro de costos y estimaciones de gastos. Realizar un análisis detalladamente del presupuesto.

REFERENCIAS

ABRAMYAN, SG Cumplimiento ambiental durante la construcción. Ingeniería de procedimientos, 2016, vol. 150, pág. 2146-2149.

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877705816315727>

AIGBAVBOA, Clinton; OHIOMAH, Ifije; ZWANE, Thulisile. Prácticas de construcción sostenible: “una visión perezosa” de los profesionales de la construcción en la industria de la construcción de Sudáfrica. Energy Procedia , 2017, vol. 105, pág. 3003-3010.

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610217308068>

AKCAY, Emre Caner; ARDITI, David. Desired points at minimum cost in the “Optimize Energy Performance” credit of leed certification. *Journal of Civil Engineering and Management*, 2017, vol. 23, no 6, p. 796-805.

Disponible en:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/13923730.2017.1319412>

ALARCÓN, Gary. Influencia del sistema de gestión ambiental, ISO 14001: 2015 sa en una empresa del sector construcción Lima, 2019.

Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3852>

ALVARADO, Zonia, et al. Situación del uso de criterios de construcción sostenible en el sector vivienda en Lima Metropolitana.

Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/7428>

AMIRI, Ali; OTTELIN, Juudit; SORVARI, Jaana. Are LEED-certified buildings energy-efficient in practice?. *Sustainability*, 2019, vol. 11, no 6, p. 1672.

Disponible en:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3846/13923730.2017.1319412>

ARIAS, Fidias. El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica. 6^a ed. Venezuela: Episteme, 2012., 139pp. ISBN: 980-07-8529-9.

Disponible en:

https://issuu.com/fidiasgerardoarias/docs/fidias_g._arias._el_proyecto_de_inv

BAI, Libiao, et al. An environmental management maturity model of construction programs using the AHP-entropy approach. International journal of environmental research and public health, 2018, vol. 15, no 7, p. 1317.

Disponible en: <https://www.mdpi.com/1660-4601/15/7/1317>

BANCO MUNDIAL. ¿Más casas o más medioambiente? [en línea]. Perú: Banco Mundial. 2016. [20 de octubre de 2020].

Disponible en:

<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2016/04/28/construccion-inmobiliaria-lac-emisiones-gases-mas-casas-o-mas-medioambiente>

BBVA, Preguntas Frecuentes [en línea]. Perú: BBVA, 2020 [17 de diciembre de 2020].

Disponible en: [https://www.bbva.pe/personas/preguntas-](https://www.bbva.pe/personas/preguntas-frecuentes/productos/prestamos/mi-vivienda/que-es-el-bono-mivivienda-verde.html)

[frecuentes/productos/prestamos/mi-vivienda/que-es-el-bono-mivivienda-verde.html](https://www.bbva.pe/personas/preguntas-frecuentes/productos/prestamos/mi-vivienda/que-es-el-bono-mivivienda-verde.html)

BBVA. Aumenta construcción de viviendas sostenibles en el Perú [en línea]. Perú: BBVA. 2018 [21 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://www.bbva.com/es/aumenta-construccion-de-viviendas-sostenibles-en-el-peru/>

BEHAR, Daniel. Metodología de la investigación. 2008. Shalom, 2008., 91pp. ISBN 978-959-212-783-7.

Disponible en: <https://es.calameo.com/books/004416166f1d9df980e62>

BOLETÍN AGRARIO. Glosario [en línea]. Estados Unidos: Boletín Agrario. 2013 [20 de diciembre de 2020].

Disponible en: <https://boletinagrario.com/ap-6,valor+ecologico,4475.html>

CALERO, Andrea; MAGUIÑA, Laura. Análisis de los niveles de sostenibilidad en edificaciones con certificación LEED.2020.

Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16759>

CARBAJAL, Eros, et al. Diseño integral de una vivienda multifamiliar de cuatro pisos e implementación de una certificación de sostenibilidad.2019.

Disponible en: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/16992>

CASTILLO, Bárbara; TAULER, Laura; ARBELLA, Yamila. La gestión ambiental y el profesional de la construcción. Opuntia Brava, 2019, vol. 11, no 2, p. 80-89.

Disponible en:

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=La+gesti%C3%B3n+ambiental+y+el+profesional+de+la+construcci%C3%B3n&btnG=

CELINA OVIEDO, H.; CAMPO ARIAS, A. Metodología de investigación y lectura crítica de estudios Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. Revista colombiana de psiquiatría, 2005, vol. 34, no 004.

Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/806/80634409.pdf>

CHAMIKARA, P.; PERERA, BAK S.; RODRIGO, MN. Competencies of the quantity surveyor in performing for sustainable construction. *International Journal of Construction Management*, 2020, vol. 20, no 3, p. 237-251.

Disponible en:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15623599.2018.1484848>

CHAMORRO, Candy; HOEPFNER, Lizet; MONTAÑO, Catalina; RÍOS, Ivonne. Procesos de gestión: edificios sostenibles vs. edificios tradicionales. *Revista Activos*, 2019, vol. 17, no 2, p. 177-203.

Disponible en:

<https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/activos/article/view/5737>

CHEN, Po-Han; ONG, Chuan-Fang; HSU, Shu-Chien. Understanding the relationships between environmental management practices and financial performances of multinational construction firms. *Journal of Cleaner Production*, 2016, vol. 139, p. 750-760.

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616312574>

CUZCANO, Luis. Construcción sostenible de vivienda y la inversión presupuestal de la Asociación de propietarios Ex Hacienda San Fernando en Pachacamac, 2017.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12485>

DELİGÖZ, Dostcan; KABAK, Sueda; SAĞLAM, Arda İlayda. Türkiye’de Konut Yapılarında Kullanılmakta Olan Sertifika Sistemlerinin Kaynakların Korunumu Bağlamında . İncelenmesi. *GRID-Mimarlık Planlama ve Tasarım Dergisi*, vol. 3, no 2, p. 222-245. 2020.

Disponible en: <https://dergipark.org.tr/en/pub/grid/issue/56234/743045>

DÍAZ, Delfín. Evaluación de prácticas sostenibles de construcción en la edificación-Residencial Los Delfines-ubicada en el distrito Baños del Inca–Cajamarca, según la certificación leed, 2018. 2020.

Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/23843>

DOMINIGHINI, Claudio; CATALDI, Zulma. Ética en la investigación en TICS: Formación en buenas prácticas en ciencia y tecnología. *Revista de Informática*

Educativa y Medios Audiovisuales, 2017, vol. 14, no 22.

Disponible en: <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/141422/A3.pdf>

DS N°015-2015-VIVIENDA. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 28 de agosto de 2015.

Disponible en:

[http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/Estudios_Normalizacion/Normalizacion/ormas/DS%20015-2015-VIVIENDA.pdf](http://www3.vivienda.gob.pe/dnc/archivos/Estudios_Normalizacion/Normalizacion/normas/DS%20015-2015-VIVIENDA.pdf)

ELIZABETH, Diana. La vivienda sostenible, desde un enfoque teórico y de política pública en Colombia. Revista Ingenierías Universidad de Medellín, 2018, vol. 17, no 33, p. 39-56.

Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-33242018000200039&script=sci_abstract&tlng=en

EMANUEL, Ezekiel. ¿ Qué hace que la investigación clínica sea ética? Siete requisitos éticos. Investigación en sujetos humanos: experiencia internacional. Santiago de Chile: Programa Regional de Bioética OPS/OMS, 1999, p. 33-46.

Disponible en:

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=que+es+la+validez+cientifica+etica&btnG=&oq=que+es+la+validez+cientifica+etic

ESPINOZA, Dulce. Consideraciones Éticas En El Proceso De Una Publicación Científica. Revista Médica Clínica Las Condes, 2019, vol. 30, no 3, p. 226-230.

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864019300380>

FAJARDO, Marcela, et al. Modelo de integración diseño-planeación y construcción sostenible para proyectos inmobiliarios en Colombia. 2016. Tesis de Maestría. Universidad EAFIT.

Disponible en: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/11559>

FARRÉ, Andrés; AYALA, Diego ; LÓPEZ, Arnoldo. Una aproximación al sistema voluntario de certificación de edificios denominado “Bogotá Construcción Sostenible”. *Arquitectura y Urbanismo*, 2017, vol. 38, no 3, p. 71-85.
Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3768/376854676006.pdf>

GALICIA, Liliana; BALDERRAMA, Jorge; EDEL, Rubén. Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 2017, vol. 9, no 2, p. 42-53.
Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802017000300042

GIANNETTI, Biagio F. y col. Hacia proyectos de vivienda social más sostenibles: Reconociendo la importancia del uso de los recursos locales. *Edificación y Medio Ambiente* , 2018, vol. 127, pág. 187-203.
Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360132317304912>

GONZÁLEZ, Romy; MENDOZA, Fiorella; PODESTA, Denisse. Plan de negocio para la construcción del Condominio Residencial Mi Vivienda Verde en la zona oeste del distrito de Ate realizado por la empresa Constructora e Inmobiliaria Acrecer SAC.2019.
Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/626716>

GORRÓN, Carlos, et al. Construcciones sostenibles frente al consumo energético por uso, en edificaciones gubernamentales. 2019.
Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/286064621.pdf>

GUZMÁN, Jorge, et al. Gestión de materiales en edificios certificados LEED. 2020.
Disponible en: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/24579>

HERNÁNDEZ, Sampieri, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA Pilar. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES,

S.A. DE C.V., 2014., 599 pp. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

Disponible en:

<https://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/Metodolog%C3%ADa-de-la-Investigaci%C3%B3n.pdf>

HUAMÁN BALDEON, César Humberto. La Gestión Logística y su incidencia en el avance de obra de edificaciones 2017. 2017.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/14958>

JALAEI, Farzad; JALAEI, Farnaz; MOHAMMADI, Sepehr. Una aplicación BIM-LEED integrada para automatizar el marco de evaluación de diseño sostenible en la etapa conceptual de los proyectos de construcción. Ciudades y sociedad sostenibles , 2020, vol. 53, pág. 101979.

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210670719315513>

JAVIER, Richard. Estudio comparativo de la Gestión Ambiental en obras de construcción entre República Dominicana y España. 2016. Tesis de Maestría. Universitat Politècnica de Catalunya.

Disponible en:

<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/87726/Estudio%20Comparativo%20de%20la%20Gestion%20Ambiental%20en%20Obras%20de%20Const.%20entre%20Republica%20Dominicana%20y%20Espa%C3%B1a.pdf>

JULCA, Myra. Costos Ambientales y Gestión Ambiental en empresas pesqueras, distrito de San Isidro, 2017. 2018.

Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/23425>

LECCA, Gerald; PRADO, Luis. Propuesta de criterios de sostenibilidad para edificios multifamiliares a nivel de certificación EDGE y sus beneficios en su vida útil (obra, operación y mantenimiento) frente a una edificación tradicional. Caso:

edificio en el distrito de Santa Anita-Lima. 2019.

Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/625743>

LIBERATO, Gloriel. propuesta para la implementacion de un sistema de gestion ambiental basado en la norma iso 14001:2015 en una empresa del sector construccion de la Republica Dominicana. 2017.

Disponible en: <http://oa.upm.es/47057/>

LÓPEZ, Iván; ARRIAGA, Alicia; PARDO, Mercedes. La dimensión social del concepto de desarrollo sostenible: ¿ La eterna olvidada?. 2018.

Disponible en: https://zaguan.unizar.es/record/70806/files/texto_completo.pdf

Metodología de la investigación cualitativa- cuantitativa y redacción de la tesis, Ñaupas [et al.]. Colombia: Ediciones de la U, 2014. 360 PP. ISBN: 978-958-762-188-4.

Disponible en: <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/03/Metodologia-de-la-investigacion-Naupas-Humberto.pdf>

MIVIVIENDA, Noticias del sector [en línea]. Perú: Fondo Mivivienda, 2020 [20 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://www.mivivienda.com.pe/PORTALWEB/fondo-MIVIVIENDA/noticias-del-sector-detalle.aspx?id=1026>

MUÑOZ, Caralina. Modelo de vivienda urbana sostenible: buscando alternativas para cambiar de rumbo. 2016.

Disponible en: <http://biblioteca.utec.edu.sv:8080/jspui/handle/11298/274>

ONU. Noticias Hace falta un cambio radical para construir edificios más ecológicos [en línea]. Nueva York: ONU. 2018 [20 de octubre de 2020].

Disponible en: <https://news.un.org/es/story/2018/12/1447561>

ONU. Noticias Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo. [en línea]. Nueva York: ONU,2018(20 de octubre de 2020).
Disponible en: <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>

ORTIZ, Alixon; VÁSQUEZ, Karen. Diseño de un edificio sostenible con sistema estructural aporcado y su influencia en el impacto ambiental del Asentamiento Humano Laderas del Sur, Nuevo Chimbote-2019. 2019.
Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43289>

PÉREZ, María; ÁVILA, Adriana; TORRES, Armando. Evaluación de la sustentabilidad: una reflexión a partir del caso de la Red Nacional de Desarrollo Rural Sustentable (México). *Entreciencias: diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 2016, vol. 4, no 9, p. 61-72.
Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4576/457645340005.pdf>

PORRAS BARAJAS, Nelly. Una mirada a la sostenibilidad en la gestión de proyectos. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 2017, vol. 12, no 3.
Disponible en: [http://www.spentamexico.org/v12-n3/A20.12\(3\)328-344.pdf](http://www.spentamexico.org/v12-n3/A20.12(3)328-344.pdf)

QUINTO, José, et al. Análisis comparativo entre materiales ecológicos y materiales convencionales con el propósito de determinar el grado de contaminación ambiental producido, por unos y otros, en la construcción de una obra de infraestructura en la ciudad de Santa Marta. 2018.
Disponible en: <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/6284>

REVISTA CONSTRUIR. Aumenta construcción de viviendas sostenibles en el Perú [en línea]. Perú: Revista Construir. 2018. [20 de octubre de 2020].
Disponible en: <http://construir.com.pe/aumenta-construccion-de-viviendas-sostenibles-en-el-peru/>

RIBERO, Óscar, et al. Beneficios Económicos de la certificación LEED. Edificio Centro Ático: caso de estudio. Revista ingeniería de construcción, 2016, vol. 31, no 2, p. 139-146.

Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50732016000200007&script=sci_arttext

RIGALLI, Alfredo, et al. Uso de herramientas informáticas para la recopilación, análisis e interpretación de datos de interés en las ciencias biomédicas. Formulación de modelos matemáticos de fenómenos biológicos. 2020.

Disponible en: <http://biblioteca.puntoedu.edu.ar/handle/2133/17555>

ROA, Gloria. La sustentabilidad en la edificación: desde el desarrollo-como categoría socioeconómica-, a la construcción sostenible. Procesos Urbanos, 2019, vol. 6, p. 101-110.

Disponible en: <https://revistas.cecar.edu.co/procesos-urbanos/article/view/461>

RONDINEL, Daniel R.; SCHREIER-BARRETO, Christopher. Methodology for selection of sustainability criteria: A case of social housing in Peru. En The Palgrave Handbook of Sustainability. Palgrave Macmillan, Cham, 2018. p. 385-409.

Disponible en:

<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15623599.2018.1484848>

SALAZAR, Dasmylis; ABRAHANTES, Taimi . La ética de la investigación científica y su inclusión en las ciencias de la salud. Acta Médica del Centro, 2018, vol. 12, no 2, p. 213-227.

Disponible en:

<https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/rpoe/article/view/955/765>

SÁNCHEZ, Anakarenm. Análisis de residuos de construcción y demolición para su reutilización como materia prima de agregados de construcción, Lima-2018. 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/37894>

SANDOVAL, Alejandro, et al. Análisis de viabilidad ambiental, financiera y social de la implementación de los prerrequisitos de la certificación en liderazgo en energía y diseño ambiental (LEED) en el edificio natura de la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales Universidad Distrital Francisco José de Caldas.2016.

Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/3927>

STEFANSSON, Amanda. Social hållbarhet inom gröna kostnadseffektiva bostäder i Lima, Perú. 2016.

Disponible en:

<https://www.divaportal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1025835&dswid=-3112>

SUAREZ, David. Identificación de componentes estratégicos para la estructuración de proyectos de construcción sostenible en Colombia. 2019.

Disponible en:

https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/11046/TE.PRO_SuarezPati%C3%B1oDavidAlejandro_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

TAM, Jorge; VERA Giovanna; OLIVEROS Ricardo. Tipos, metodos y estrategias de investigacion científica. Pensamiento y accion, 2008, vol 5, 145-154.

Disponible en:

http://www.imarpe.pe/imarpe/archivos/articulos/imarpe/oceanografia/adj_modela_p a-5-145-tam-2008-investig.pdf

TAMAYO, Mario. El proceso de la investigación científica. 4^a ed. México: Limusa, SA de C.V., 2003.182 pp. ISBM: 968-18-5872-7.

Disponible en:

<https://cucjonline.com/biblioteca/files/original/874e481a4235e3e6a8e3e4380d7adb1c.pdf>

TORRES, Carlos. Construcciones sostenibles y certificaciones LEED en Colombia. 2017. Tesis de Licenciatura. Fundación Universidad de América.

Disponible en: <http://repository.uamerica.edu.co/handle/20.500.11839/7034>

UĞUR, Latif; LEBLEBICI, Neşe. Un examen del sistema de certificación de edificios ecológicos LEED en términos de costos de construcción. Revisiones de energías renovables y sostenibles , 2018, vol. 81, pág. 1476-1483.

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S136403211730847X>

UPEGUI, Ángela, et al. Incidencia presupuestal de los requerimientos medioambientales en un proceso constructivo. 2016. Tesis de Maestría.

Universidad EAFIT.

Disponible en: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/9527>

YIN, Belle Chua Lee y col. Una evaluación de las percepciones y prácticas de la construcción sostenible en Singapur. Ciudades y sociedad sostenibles , 2018, vol. 39, pág. 613-620.

Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210670717317420>

ZAMORA, Alma. Sistema de gestión ambiental para una empresa constructora con base en la iso 14001:2015. 2017.

Disponible en: <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/24788>

ZAPANA, Eliseo. Materiales para la construcción de una vivienda ecosostenible en el Altiplano Peruano. 2018.

Disponible en: <http://tesis.unap.edu.pe/handle/UNAP/7942>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operalización de variables

VARIABLES	MARCO CONCEPTUAL	MARCO OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Aplicación de la Gestión Ambiental	“La gestión ambiental es un conjunto de actividades que se desarrollan con el fin de controlar los impactos resultados de actividades de una empresa sobre el medio ambiente” (Liberato, 2017, p. 7).	Estrategias y acciones para control de impactos en el medio ambiente	Diseño de la Gestión Ambiental	Nivel de uso.	1)Muy bueno 2) Bueno 3) Regular 4) Malo 5)Muy malo
				Control documental.	
				Nivel de actualización	
			Actividades en la Gestión ambiental	Control de actividades.	
				Seguimiento de actividades.	
				Interacción del tiempo real.	
Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Es aquella cuyas técnicas de construcción buscan minimizar en lo posible el impacto sobre el medio ambiente a la hora de construirlas, así como las actividades de sus usuarios sobre los recursos naturales y la calidad de vida de otras personas (Gonzales, 2016, p. 32).	Plano, ideas, Practicas dentro de la construcción disminuyen impacto sobre el medio ambiente	Planos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Productividad.	1)Muy bueno 2) Bueno 3) Regular 4) Malo 5)Muy malo
				Frecuencia.	
				Relación de especialistas	
			Presupuestos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Productividad.	
				Medición de tiempos.	
				Precisión	

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2: Matriz de consistencia

Gestión ambiental de un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020								
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	MARCO CONCEPTUAL	MARCO OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
General	General	General	V1 “Aplicación de la Gestión Ambiental”	“La gestión ambiental es un conjunto de actividades que se desarrollan con el fin de controlar los impactos resultados de actividades de una empresa sobre el medio ambiente” (Liberato, 2017, p. 7).	Se usarán encuestas al personal que trabaja en el proyecto de Vivienda Multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra 2020	Diseño de la Gestión Ambiental	Nivel de uso	1)Muy bueno 2) Bueno 3) Regular 4)Malo 5)Muy malo
¿Cuáles serán los beneficios de implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020?	Determinar los beneficios de implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020	Se obtuvieron beneficios al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020					Control documental	
							Nivel de actualización	
						Actividades en la Gestión ambiental	Control de actividades	
							Seguimiento de actividades.	
							Interacción del tiempo real.	

Específicos	Específicos	Específicos	V2 "Proyecto de Vivienda multifamiliar ecosostenible	Es aquella cuyas técnicas de construcción buscan minimizar en lo posible el impacto sobre el medio ambiente a la hora de construirlas, así como las actividades de sus usuarios sobre los recursos naturales y la calidad de vida de otras personas (Gonzales, 2016, p. 32).	Se usarán encuestas al personal que trabaja en el proyecto de Vivienda Multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra 2020	Planos de Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible	Productividad	1)Muy bueno 2) Bueno 3)Regular 4)Malo 5)Muy malo
¿Cuál es la mejora ambiental al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020?	Determinar las mejoras ambientales al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020.	El proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020 logro una mejora substancial al implementar una gestión ambiental.					. Frecuencia.	
¿Cuál es la variación en el costo al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020?	Determinar la variación en el costo al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020	Se obtuvo un ahorro al implementar una gestión ambiental en un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020	.Productividad.	Medición de tiempos				
				Precisión				

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

- Instrumentos de recolección de datos para la variable Aplicación De Gestión Ambiental

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL
ESCALA DE LIKERT DE LA VARIABLE 01: APLICACIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Lea atentamente y marque con x una sola alternativa.

N°	ITEMS	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
		5	4	3	2	1
APLICACIÓN DE GESTION AMBIENTAL						
DISEÑO DE GESTION AMBIENTAL						
1	¿Conoce usted qué es el tipo de diseño de la Gestión Ambiental?					
2	¿Es posible crear el diseño de la Gestión Ambiental de un proyecto ecosostenible?					
3	¿Sabe cómo aplicar la Gestión Ambiental en un proyecto ecosostenible?					
4	¿Se cumple con la Aplicación de la Gestión Ambiental en la elaboración de proyectos de obras?					
5	¿Se cumple con las normas y leyes para la Aplicación de la Gestión Ambiental en la elaboración de proyectos?					
6	¿Se podrá llevar el control documentario ambiental adecuado del proyecto en un solo lugar para así disponer de ella?					
7	¿Qué tanto conoce acerca de la Gestión Ambiental, para la elaboración de proyectos?					
8	¿Deberíamos actualizarnos constantemente en el desarrollo de la Gestión Ambiental en proyectos?					
ACTIVIDADES EN LA GESTION AMBIENTAL						
9	¿Es posible gestionar un control de actividades entre las diversas disciplinas que comprenden un proyecto de obra basados en la Gestión Ambiental?					

10	¿Con la aplicación de la gestión Ambiental se puede mostrar las diversas variaciones en los materiales requeridos en la elaboración de proyectos?					
11	¿Es posible realizar una Gestión Ambiental de un edificio y este mismo las especialidades de forma simultánea?					
12	¿Es importante establecer una coordinación de actividades entre disciplinas de tal manera que la Gestión ambiental logre una mejora significativa en el proyecto?					
13	¿Se logrará una mejora en el tiempo de la elaboración de los proyectos con la aplicación de una Gestión Ambiental?					
14	¿Es importante tener la información para la elaboración de proyectos con la aplicación de una Gestión Ambiental en el lugar y preciso momento?					
15	¿Es importante contar con la información actualizada del proyecto, frecuentemente y según la necesidad?					

Fuente: Elaboración propia

- **Instrumentos de recolección de datos para la variable Proyecto De Vivienda Multifamiliar Ecosostenible**

N°	ITEMS	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
		5	4	3	2	1
PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR ECOSOSTENIBLE						
PLANOS DE PROYECTOS						
16	¿Crees que lograr un objetivo en menor tiempo y con un menor costo, sería beneficioso para el proyecto?					
17	¿Está de acuerdo con la aplicación la Gestión Ambiental, en el resultado de la elaboración de proyectos?					
18	¿Es importante contar con un equipo de cómputo, capaz de resolver los procesos que desee ejecutar?					
19	¿Es necesario perfeccionar los conocimientos de los especialistas para el desarrollo de la gestión Ambiental?					
20	¿Es necesario un orden de responsabilidades en los especialistas en la gestión Ambiental?					
PRESUPUESTOS DE PROYECTOS						

21	¿El rendimiento de una persona frente al desarrollo de un presupuesto de proyectos, depende del grado de capacidad que tenga?					
22	¿En un grupo de trabajo donde todos los integrantes tienen el mismo conocimiento teórico, existen algunas personas que tienen la facultad de desarrollar mejor sus habilidades en un tiempo determinado?					
23	¿Es importante las cualidades de una persona en un proyecto, para cumplir con una actividad en un determinado tiempo?					
24	¿Con la aplicación de la Gestión Ambiental ayudara a la mejora de la elaboración de un presupuesto de un proyecto?					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4: Certificado de validación de instrumento de investigación a través de juicio de expertos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 1 APLICACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: DISEÑO DE GESTIÓN AMBIENTAL								
1	¿Conoce usted qué es el tipo de diseño de la Gestión Ambiental?	X		X		X		
2	¿Es posible crear el diseño de la Gestión Ambiental de un proyecto ecosostenible?	X		X		X		
3	¿Sabe cómo aplicar la Gestión Ambiental en un proyecto ecosostenible?	X		X		X		
4	¿Se cumple con la Aplicación de la Gestión Ambiental en la elaboración de proyectos de obras?	X		X		X		
5	¿Se cumple con las normas y leyes para la Aplicación de la Gestión Ambiental en la elaboración de proyectos?	X		X		X		
6	¿Se podrá llevar el control documentario ambiental adecuado del proyecto en un solo lugar para así disponer de ella?	X		X		X		
7	¿Qué tanto conoce acerca de la Gestión Ambiental, para la elaboración de proyectos?	X		X		X		
8	¿Deberíamos actualizarnos constantemente en el desarrollo de la Gestión Ambiental en proyectos?	X		X		X		
DIMENSIÓN 2: ACTIVIDADES EN LA GESTIÓN AMBIENTAL								
		Si	No	Si	No	Si	No	
9	¿Es posible gestionar un control de actividades entre las diversas disciplinas que comprenden un proyecto de obra basados en la Gestión Ambiental?	X		X		X		
10	¿Con la aplicación de la gestión Ambiental se puede mostrar las diversas variaciones en los materiales requeridos en la elaboración de proyectos?	X		X		X		

11	¿Es posible realizar una Gestión Ambiental de un edificio y este mismo las especialidades de forma simultánea?	X		X		X		
12	¿Es importante establecer una coordinación de actividades entre disciplinas de tal manera que la Gestión ambiental logre una mejora significativa en el proyecto?	X		X		X		
13	¿Se logrará una mejora en el tiempo de la elaboración de los proyectos con la aplicación de una Gestión Ambiental?	X		X		X		
14	¿Es importante tener la información para la elaboración de proyectos con la aplicación de una Gestión Ambiental en el lugar y preciso momento?	X		X		X		
15	¿Es importante contar con la información actualizada del proyecto, frecuentemente y según la necesidad?	X		X		X		

1. Observaciones (Precisar si hay suficiencia): SI tiene suficiencia
2. Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable Después De Corregir() No Aplicable ()
3. Apellidos y Nombres del validador: Huacac García, Fernando
4. DNI del evaluador: 07763420
5. Cargo e institución donde labora: Docente de Investigación y Estadística - Umi: Alas Peruanas, Lima Sur
6. Especialidad del validador: Docente de Educación Superior - Metodología de la Investigación
7. Título de la investigación: "Gestión ambiental de un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra - Lima"

Lima, 20 de Febrero de 2021

Pertinencia¹: El ítem que corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia²: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.

Claridad³: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conocido, directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Mag. Fernando Huacac García
DOCENTE ESTADÍSTICO-METODOLÓGICO
Umi. Alas Peruanas
Colegio del Progreso

Firma del experto informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 2 PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR ECOSOSTENIBLE

N	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: PLANOS DE PROYECTOS								
16	¿Crees que lograr un objetivo en menor tiempo y con un menor costo, sería productivo para el proyecto?	X		X		X		
17	¿Está de acuerdo con la aplicación de la Gestión Ambiental, en el resultado de la elaboración de proyectos de obras?	X		X				
18	¿Es importante contar con un equipo de cómputo, capaz de resolver los procesos que desee ejecutar?	X		X		X		
19	¿Es necesario perfeccionar los conocimientos de los especialistas para el desarrollo de la gestión Ambiental?	X		X		X		
20	¿Es necesario un orden de responsabilidades en los especialistas en la aplicación de la gestión Ambiental?	X		X				
DIMENSIÓN 2: PRESUPUESTOS DE PROYECTOS								
21	¿El rendimiento de una persona frente al desarrollo de un presupuesto del Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible, depende del grado de capacidad que tenga?	X		X		X		
22	¿En un grupo de trabajo donde todos los integrantes tienen el mismo conocimiento teórico, existen algunas personas que tienen la facultad de desarrollar mejor sus habilidades en un tiempo determinado?	X		X		X		
23	¿Es importante las cualidades de una persona en un proyecto, para cumplir con una actividad en un determinado tiempo?	X		X		X		
24	¿Con la aplicación de la Gestión Ambiental ayudara a la mejora de la elaboración de un presupuesto de un proyecto?	X		X		X		

1. Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Sí tiene suficiencia.
2. Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable Después De Corregir () No Aplicable ()
3. Apellidos y Nombres del validador: HUACAC GARCIA, ROMANNO
4. DNI del evaluador: 07763420
5. Cargo e institución donde labora: Docente de Investigación y Estadística - Univ. Las Peruanas y Univ. La Salle
6. Especialidad del validador: Docente de Educación Superior - Metodología de la Investigación.
7. Título de la investigación: "Gestión ambiental de un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra - Lima"

Lima, 20 de Febrero de 2021

Pertinencia¹: El ítem que corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia²: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo.

Claridad³: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conocido, directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.


Mag. Fernando Huacac García
DOCENTE ESTADÍSTICO-METODÓLOGO
Univ. Las Peruanas
Coleg. 1007763420

Firma del experto informante

Anexo 5: Certificado de validación de instrumento de investigación

• **CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 1
APLICACIÓN DE LA GESTION AMBIENTAL**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: DISEÑO DE GESTION AMBIENTAL							
1	¿Conoce usted qué es el tipo de diseño de la Gestión Ambiental?	X		X		X		
2	¿Es posible crear el diseño de la Gestión Ambiental de un proyecto ecosostenible?	X		X		X		
3	¿Sabe cómo aplicar la Gestión Ambiental en un proyecto ecosostenible?	X		X		✓		
4	¿Se cumple con la Aplicación de la Gestión Ambiental en la elaboración de proyectos de obras?	X		X		X		
5	¿Se cumple con las normas y leyes para la Aplicación de la Gestión Ambiental en la elaboración de proyectos?	X		X		✓		
6	¿Se podrá llevar el control documentario ambiental adecuado del proyecto en un solo lugar para así disponer de ella?	X		X		X		
7	¿Qué tanto conoce acerca de la Gestión Ambiental, para la elaboración de proyectos?	X		✓		X		
8	¿Deberíamos actualizarnos constantemente en el desarrollo de la Gestión Ambiental en proyectos?	X		X		✓		
	DIMENSIÓN 2: ACTIVIDADES EN LA GESTION AMBIENTAL	Si	No	Si	No	Si	No	
9	¿Es posible gestionar un control de actividades entre las diversas disciplinas que comprenden un proyecto de obra basados en la Gestión Ambiental?	X		X		X		
10	¿Con la aplicación de la gestión Ambiental se puede mostrar las diversas variaciones en los materiales requeridos en la elaboración de proyectos?	X		X		X		

11	¿Es posible realizar una Gestión Ambiental de un edificio y este mismo las especialidades de forma simultánea?	X		X		X		
12	¿Es importante establecer una coordinación de actividades entre disciplinas de tal manera que la Gestión ambiental logre una mejora significativa en el proyecto?	X		X		X		
13	¿Se logrará una mejora en el tiempo de la elaboración de los proyectos con la aplicación de una Gestión Ambiental?	X		X		X		
14	¿Es importante tener la información para la elaboración de proyectos con la aplicación de una Gestión Ambiental en el lugar y preciso momento?	X		X		X		
15	¿Es importante contar con la información actualizada del proyecto, frecuentemente y según la necesidad?	X		X		X		

1. Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia
2. Opinión de aplicabilidad: Aplicable (x) Aplicable Después De Corregir () No Aplicable ()
3. Apellidos y Nombres del validador: Mg. Rosangela Ricaldi Marcelo _____
4. DNI del evaluador: 41656294 _____
5. Cargo e institución donde labora: ACRUTA Y TAPIA INGENIEROS SAC_
6. Especialidad del validador: Especialista Ambiental _____
7. Título de la investigación: "Gestión ambiental de un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima"

Lima, 20 de Febrero de 2021

Pertinencia¹: El ítem que corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia²: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

Claridad³: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conocido, directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



ROSANGELA RICARDI MARCELO J
INGENIERA AMBIENTAL
C.O.P. Nº 44018

Firma del experto informante

• **CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE 2
PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR ECOSOSTENIBLE**

N	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: PLANOS DE PROYECTOS							
16	¿Crees que lograr un objetivo en menor tiempo y con un menor costo, sería productivo para el proyecto?	X		X		X		
17	¿Está de acuerdo con la aplicación de la Gestión Ambiental, en el resultado de la elaboración de proyectos de obras?	X		X		X		
18	¿Es importante contar con un equipo de cómputo, capaz de resolver los procesos que desee ejecutar?	X		X		X		
19	¿Es necesario perfeccionar los conocimientos de los especialistas para el desarrollo de la gestión Ambiental?	X		X		X		
20	¿Es necesario un orden de responsabilidades en los especialistas en la aplicación de la gestión Ambiental?	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: PRESUPUESTOS DE PROYECTOS	Si	No	Si	No	Si	No	
21	¿El rendimiento de una persona frente al desarrollo de un presupuesto del Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible, depende del grado de capacidad que tenga?	X		X		X		
22	¿En un grupo de trabajo donde todos los integrantes tienen el mismo conocimiento teórico, existen algunas personas que tienen la facultad de desarrollar mejor sus habilidades en un tiempo determinado?	X		X		X		
23	¿Es importante las cualidades de una persona en un proyecto, para cumplir con una actividad en un determinado tiempo?	X		X		X		
24	¿Con la aplicación de la Gestión Ambiental ayudara a la mejora de la elaboración de un presupuesto de un proyecto?	X		X		X		

1. Observaciones (Precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia
2. Opinión de aplicabilidad: Aplicable (x) Aplicable Después De Corregir () No Aplicable ()
3. Apellidos y Nombres del validador: Mg. Rosangela Ricaldi Marcelo _____
4. DNI del evaluador: 41656294 _____
5. Cargo e institución donde labora: ACRUTA Y TAPIA INGENIEROS SAC_
6. Especialidad del validador: Especialista Ambiental _____
7. Título de la investigación: "Gestión ambiental de un proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima"

Lima, 20 de Febrero de 2021

Pertinencia¹: El ítem que corresponde al concepto teórico formulado.

Relevancia²: El ítem es apropiado para representar el componente o dimensión específica del constructo

Claridad³: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conocido, directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



ROSANGELA RICALDI MARCEL J
INGENIERA AMBIENTAL
REG. CAP N° 94010

Firma del experto informante

Anexo 5: Fichas técnicas - instrumentos de recolección de datos

- FICHA TÉCNICA 1

FICHA TÉCNICA, INSTRUMENTO 1

Nombre Original : Cuestionario De La Evaluación Variable Gestión Ambiental

Autor : Br. Ávila Corimayhua, Judith Luz

Procedencia : Perú

Año : 2021

Objetivo : Identificar los niveles de conocimiento de la Aplicación de la Gestión Ambiental

Forma de aplicación : Individual

Duración : 10 minutos

Nº Ítem : 9

Validación : Juicio De Expertos

Confiabilidad : Alfa Cronbach

Descripción del instrumento: Consiste en un conjunto de ítems dirigidas a los trabajadores el Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020. Está conformado por 9 ítems y se mide por la escala de Likert (Muy bueno, Bueno, Regular, Malo y Muy malo).

Calificación: La valoración de las respuestas de cada encuestado tuvo un rango de 1 a 5 puntos. Un mayor grado tuvo una asignación de 5 (Muy bueno) y un menor grado tuvo una asignación de 1 (Muy malo).

- FICHA TÉCNICA 2

FICHA TÉCNICA, INSTRUMENTO 2

Nombre Original : Cuestionario De Evaluación De La Variable Proyecto De Vivienda Ecosostenible

Autor : Br. Ávila Corimayhua, Judith Luz

Procedencia : Perú

Año : 2021

Objetivo : Identificar los niveles de conocimiento de los Proyectos de vivienda multifamiliar ecosostenible

Forma de aplicación : Individual

Duración : 10 minutos

Nº Ítem : 9

Validación : Juicio De Expertos

Confiabilidad : Alfa Cronbach

Descripción del instrumento: Consiste en un conjunto de ítems dirigidas a los trabajadores el Proyecto de vivienda multifamiliar ecosostenible en el distrito de Puente Piedra – Lima 2020. Está conformado por 9 ítems y se mide por la escala de Likert (Muy bueno, Bueno, Regular, Malo y Muy malo).

Calificación: La valoración de las respuestas de cada encuestado tuvo un rango de 1 a 5 puntos. Un mayor grado tuvo una asignación de 5 (Muy bueno) y un menor grado tuvo una asignación de 1 (Muy malo).



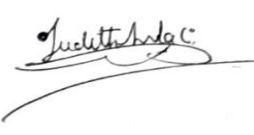
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DE LA AUTORA

Yo, **AVILA CORIMAYHUA JUDITH LUZ** con DNI 73707886 egresado de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de pregrado y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan al Trabajo de Investigación / Tesis titulado: “GESTIÓN AMBIENTAL DE UN PROYECTO DE VIVIENDA MULTIFAMILIAR ECOSOSTENIBLE EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA – LIMA, 2020”, es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el trabajo de investigación / Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda citatextual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 06 de marzo de 2021

AVILA CORIMAYHUA JUDITH LUZ	
DNI: 73707886	
ORCID: 0000-0002-1383-5467	