



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE
EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN

Gestión empresarial y mantenimiento en infraestructuras de riego
en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín -
2024

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

**Maestro en Ingeniería Civil con Mención en Dirección de Empresas de
la Construcción**

AUTORA:

Cortez Ramirez, Zoilita (orcid.org/0009-0002-2408-2357)

ASESORES:

Dra. Maldonado Lozano, Amelia Eunice (orcid.org/0000-0001-8137-1361)

Dr. Whitembury Garcia, Karl (orcid.org/0000-0002-9958-8363)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Dirección de Empresas de la Construcción

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TARAPOTO - PERÚ

2024



ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN

Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, WHITTEMBURY GARCIA KARL , MALDONADO LOZANO AMELIA EUNICE, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TARAPOTO, asesores de Tesis titulada: "Gestión empresarial y mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024", cuyo autor es CORTEZ RAMIREZ ZOILITA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

TARAPOTO, 28 de Junio del 2024

| Apellidos y Nombres del Asesor: | Firma |
|---|--|
| MALDONADO LOZANO AMELIA EUNICE DNI: 40108742 ORCID: 0000-0001-8137-1361 | Firmado electrónicamente por: AEMALDONADOM el 30-07-2024 21:08:51 |
| WHITTEMBURY GARCIA KARL DNI: 01162077 ORCID: 0000-0002-9958-8363 | Firmado electrónicamente por: KWHITTEMBURYG el 13-07-2024 12:37:50 |

Código documento Trilce: TRI - 0779475



ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, CORTEZ RAMIREZ ZOILITA estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO del programa de MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TARAPOTO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Gestión empresarial y mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada 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 la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

| Nombres y Apellidos | Firma |
|---|---|
| CORTEZ RAMIREZ ZOILITA DNI: 70989921 ORCID: 0009-0002-2408-2357 | Firmado electrónicamente por: CCORTEZRA el 28-06- 2024 22:21:33 |

Código documento Trilce: INV - 1688975

Dedicatoria

A Dios, por brindarme la salud necesaria para lograr mis objetivos personales. A mis padres, por haber hecho de mí la persona que soy hoy, porque mi éxito se basa en cada sacrificio que han hecho. Su compromiso y dedicación a mi educación son un regalo que valoro más allá de las palabras; siendo muchos de mis logros debido a ustedes, incluido este. Siempre han creído en mí, en mi capacidad como profesional y como persona; enseñándome a nunca rendirme ante los obstáculos de la vida. Sin embargo, este logro académico refleja ese esfuerzo, y me llena de orgullo honrarlos. Los amo mucho.

Zoilita

Agradecimiento

A mi familia que siempre estuvo a mi lado y me motivó en mi formación académica. A mis asesores, por compartir sus conocimientos y orientación, por su tiempo en todo este proceso para la llevar a cabo esta tesis; siendo ellos la clave en mi éxito académico. Además, a todas aquellas personas que han sido parte de esta investigación como los integrantes de los núcleos ejecutores pertenecientes a la Provincia de Picota. A mis compañeros por compartir horas de estudio.

La autora

Índice de contenidos

| | |
|---|------|
| Carátula..... | i |
| Declaratoria de autenticidad del asesor | ii |
| Declaratoria de originalidad de la autora | iii |
| Dedicatoria | iv |
| Agradecimiento | v |
| Índice de contenidos | vi |
| Índice de tablas | vii |
| Índice de figuras | viii |
| Resumen..... | ix |
| Abstract..... | x |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| II. METODOLOGÍA | 16 |
| III. RESULTADOS | 23 |
| IV. DISCUSIÓN..... | 30 |
| V. CONCLUSIONES | 38 |
| VI. RECOMENDACIONES..... | 39 |
| REFERENCIAS..... | 40 |
| ANEXOS | 51 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Prueba de normalidad | 25 |
| Tabla 2 Relación entre las dimensiones de gestión empresarial y la variable infraestructura de riego..... | 26 |
| Tabla 3 Relación entre la gestión empresarial y infraestructuras de riego | 28 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 Nivel de gestión empresarial | 23 |
| Figura 2 Nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego..... | 24 |

Resumen

La tesis está alineada al Objetivo de Desarrollo Sostenible N° 6, agua limpia y saneamiento. Se tuvo como objetivo general determinar la relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024, cuya investigación fue básica - cuantitativa, con diseño no experimental, descriptivo, correlacional y de corte transversal. Asimismo, la población fue de 1117 con una muestra de 221 personas. Se aplicó la técnica de la encuesta y como instrumentos los cuestionarios, que fueron validados por 5 expertos, y la confiabilidad fue mediante el Alfa de Cronbach. Por consiguiente, los resultados determinaron un nivel medio (57.01 %) de gestión empresarial, un nivel medio (69.68 %) en mantenimiento en infraestructuras de riego; lográndose la correlación directa muy baja entre las dimensiones de planificación estratégica y eficiencia operativa, y una correlación inversa muy baja en la dimensión liderazgo y recursos humanos. Concluyendo que, no existe una relación significativa entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego, aceptando la hipótesis nula. Finalmente, los datos indican que existe una correlación muy baja entre ambas variables, con un valor de Rho de Spearman de -0.013 ($p=0.843$).

Palabras clave: Administración de empresas, infraestructura de transportes, riego.

Abstract

The thesis is aligned with Sustainable Development Goal No. 6, Clean water and sanitation; The general objective was to determine the relationship between business management and maintenance of irrigation infrastructure in executing centers of the province of Picota, San Martín - 2024, whose research was basic - quantitative, with a non-experimental, descriptive, correlational and cross-section. Likewise, the population was 1117, with a sample of 221 people. The survey technique was applied and the questionnaires were used as instruments, which were validated by 5 experts, and the reliability was through Cronbach's Alpha. Consequently, the results determine a medium level (57.01 %) of business management, a medium level (69.68 %) in irrigation infrastructure maintenance, achieving a very low direct evaluation between the dimensions of strategic planning and operational efficiency, and a very low reverse evaluation in the leadership and human resources dimension. Concluding that there is no significant relationship between business management and irrigation infrastructure maintenance, accepting the null hypothesis. Finally, the data indicate that there is a very low compensation between both variables, with a Spearman's Rho value of -0.013 ($p=0.843$).

Keywords: Business administration, transportation infrastructure, irrigation.

I. INTRODUCCIÓN

El Objetivo de Desarrollo Sostenible que se hará uso en la presente investigación se alinea al objetivo 6 del ODS: agua limpia y saneamiento, cuya meta es el ítem 6.4, que ha mencionado que para combatir la carencia de agua y disminuir drásticamente la cantidad de individuos que padecen la carencia de agua para 2030, se aumentará significativamente el empleo eficaz del agua en todos los grupos (Organización de Naciones Unidas [ONU], 2024). Por lo tanto, la carencia de agua y el estrés hídrico y continúan siendo un problema en varios lugares del planeta, a pesar del incremento con 9 % en la eficacia de la utilización del agua. Por lo tanto, es necesario impulsar la innovación y la acción empírica, intensificar la financiación y la preparación en toda sección, desarrollar la cooperación y la coordinación intersectorial entre todas las partes implicadas, y practicar un rumbo de gestión del agua más íntegro.

En relación a lo antes mencionado, el panorama global de gestión empresarial, se ha evidenciado una influencia significativa en todas las esferas institucionales, tanto públicas como privadas. Por su parte, la agricultura no ha estudiado adecuadamente la compleja conexión entre la innovación, la productividad y el espíritu empresarial, por lo que se concentra en evaluar el producto de innovación, especialmente en el espíritu empresarial agrícola. En particular, entre 2003 y 2014, la productividad del sector cerealista británico aumentó significativamente gracias a la gestión y la innovación del capital humano, superando los avances tecnológicos (Gadanakis et al., 2024). Por lo tanto, es importante que las estrategias combinen varios elementos para promover de manera efectiva la innovación en la agricultura; considerando tanto los avances tecnológicos como los de gestión, con el fin de alcanzar un aumento constante de la productividad. La necesidad de estos profesionales se centra en garantizar una gestión de recursos sin desvíos, manteniendo un control efectivo sobre las operaciones y asegurando una comunicación eficiente dentro de la organización.

Por otra parte, en Latinoamérica se ha observado un interés creciente por adoptar enfoques de gestión enfocados en la sostenibilidad y el desarrollo planificado. Este enfoque completo cubre todo el proceso del proyecto, desde la planificación hasta la finalización, siendo de especial beneficio en el sector de la construcción. Permitiendo una organización clara y una programación detallada de las tareas, asegurando la entrega de obras de alta calidad y minimizando los problemas asociados a una gestión deficiente (Liu et al., 2024). En el Perú, la situación de las infraestructuras de riego, que incluyen canales, drenes, presas y reservorios, refleja la necesidad de un mantenimiento adecuado. Aunque su espacio significativo de reserva y suministro de agua, muchas de estas estructuras presentan condiciones deterioradas, afectando directamente a las comunidades agrícolas (Ruwanpura & Perera, 2024).

Además, desde 2015 la eficiencia de los recursos hídricos ha aumentado significativamente en el grupo agrícola (20 %), mientras que en el sector industrial y de servicios ha aumentado en un 13 % y 0,3 %, respectivamente. Para optimizar el uso del agua, se necesitará un riego más eficaz, una destacada dirección agraria, la prevención de problemas en las redes distribuidoras y la optimización de la refrigeración comercial e energética (United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2024). En la región de San Martín, también conocida por su importancia agrícola en el Perú, la dependencia de estas infraestructuras de riego es significativa. El programa social Punche Perú firmó tres convenios con núcleos ejecutores con un presupuesto de 1 523 024.46 para la provincia de Picota, según MIDAGRI (2024). Así pues, este acuerdo ha sido un avance en conservar la infraestructura de irrigación, lo que ha beneficiado a miles de familias y ha optimizado una amplia zona agrícola.

Asimismo, la participación activa de los agricultores en las labores de limpieza y su remuneración por estas actividades han creado una fuerza laboral que contribuye significativamente a la revitalización económica de la región. Este método colaborativo entre diversas entidades y usuarios de riego establece una base sólida para administrar y mantener la estructura para el riego,

subrayando la importancia de un enfoque integral y sostenible en la gestión empresarial y el mantenimiento de infraestructuras críticas (Autoridad Nacional del Agua [ANA], 2024). Como resultado, la Ley N° 31015 estableció los núcleos ejecutores, que permiten tener participación en las estructuras naturales, productivas, y sociales. El Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego otorgó permiso a estos núcleos ejecutores para firmar convenios con otros núcleos ejecutores para realizar acciones para mantener la infraestructura para riego, con el fin de disminuir la pobreza.

Por lo tanto, el Manual N°003-2024-MIDAGRI/DGIHR-DNIHR, que es el "Manual de Actividades de Mantenimiento de Infraestructura de Riego (AMIR) para Núcleos Ejecutores - Versión 3", fue utilizado para llevar a cabo todas las acciones (MIDAGRI, 2024). En los Núcleos Ejecutores, ubicados en la provincia de Picota en 2024, se realizó una investigación detallada para abordar problemas específicos relacionados con la gestión empresarial y el mantenimiento de los sistemas de riego. La necesidad de comprender la dinámica que existe entre estos dos elementos esenciales para el desarrollo agrícola de la región fue la razón detrás de este análisis. A raíz de esta inquietud, el **problema general** de la investigación fue planteado: ¿Cuál es la relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024?

Para profundizar en la cuestión, se establecieron **problemas específicos** que guiaron el proceso investigativo, tal como se señala a continuación: i) ¿Cuál es el nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024? ii) ¿Cuál es el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024? iii) ¿Cuál es la relación entre las dimensiones de la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024?

Asimismo, la justificación de la investigación se sustentó en varios factores clave como por **conveniencia**, porque resultaba de gran interés para la organización de usuarios de riego y para los propios agricultores de la zona

de estudio, quienes necesitaban realizar labores de limpieza y mantenimiento de canales y drenes. De igual manera, la **relevancia social** del estudio se evidenció en la organización de los núcleos ejecutores para mejorar el mantenimiento de la infraestructura de riego; conservando los canales limpios y en buen estado. Con ello, se mejora la calidad del servicio hacia los agricultores locales; ya que, son estos los que dependen de dichos sistemas para el riego de sus cultivos.

En el ámbito de **valor teórico**, el estudio proporcionó un mejor conocimiento para elegir una decisión sobre cómo administrar los recursos asignados a los núcleos ejecutores para mejorar la eficiencia de la limpieza de canales y drenes. Desde la vista de **implicancia práctica**, una administración de recursos adecuada y optimización del agua producirá un mejor desarrollo en los campos de cultivo de los usuarios de riego. Los mismos que realizarán un trabajo en conjunto y organizado con los núcleos ejecutores pertenecientes a la provincia de Picota, donde realizarán una limpieza y mantenimiento periódico los canales y drenes. Por otro lado, la **utilidad metodológica** se evidenció el empleo del cuestionario como herramienta y encuesta como método, que brindó un soporte y una fuente de información crucial para el estudio. Los hallazgos de la investigación servirán de base para futuros trabajos sobre las temáticas abordadas, enriqueciendo así el corpus de conocimiento científico disponible.

Por lo mismo, los objetivos planteados reflejaron la amplitud y profundidad del estudio. El **objetivo general** se centró en: Determinar la relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2024. Los **objetivos específicos** se dirigieron a: i) Identificar el nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2024. ii) Describir el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2024. iii) Establecer la relación entre las dimensiones de la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024.

Entre los **antecedentes** que están relacionados al proyecto de investigación y a la primera **variable** que es **gestión empresarial**, tenemos el estudio de Bopp et al. (2024), Carvalho & Bortoni (2024), Mousavi-Janbehsarayi et al. (2024) y Kefi et al. (2024) han llegado a una conclusión, que las condiciones en la infraestructura, los resultados de rendimiento y las características de una organización están relacionadas entre sí, por lo que crearon un índice de condiciones para gestionar. De esta manera, se demostró que el modelo propuesto mejora significativamente el rendimiento de las microrredes mediante una transición rápida entre tácticas de inspección para la dirección de microrredes basadas en un modelo de optimización con parámetros ponderados y ajustables.

Es así que los resultados demuestran que para la toma de decisiones se debe tener en cuenta simultáneamente las preferencias de las partes interesadas y encontrar una estrategia fiable. Por ello, este estudio puede ayudar a los encargados a tomar la decisión adecuada para administrar los recursos de agua y reducir riesgos de toxicidad en cultivos, la degeneración del suelo y el descuido de rendimiento. Se entiende que todos factores de una organización están involucrados, y con una adecuada gestión pueden mejorar significativamente los resultados, logrando tener un fundamento de la toma de decisiones. Por otro lado, Hassaballah et al. (2024), Kayatz et al. (2024), Zhao & Xing (2024) y Lu et al. (2024) mencionaron que el bi-nivel proporciona la operación más económica en tiempo real de una microrred conectada a la red a pesar de las tarifas de la compañía eléctrica, las incertidumbres meteorológicas y las previsiones de carga.

De la misma forma, sus hallazgos también resaltan la dificultad de superar la falta de datos en el proceso de elegir una decisión sobre el manejo del agua para uso agrícola. Por lo que, al analizar series temporales para evaluar los efectos de las finanzas verdes y la gestión empresarial en el índice de desarrollo sostenible de China de 1990 a 2020; encontraron que el mercado financiero ecológico experimentó un incremento del 1 %, y un aumento del 1 % en el índice de gobernanza empresarial correlacionándose con un aumento del 0,16 % y del 0,29 % a corto y largo plazo respectivamente; y donde la

combinación de regulación del caudal fluvial, reduce el volumen de agua fluvial dentro del cauce inferior del río hasta un 47 %, especialmente durante los años secos y secos típicos. Se entiende que para tomar una decisión pertinente sobre las actividades que implican la economía y el manejo del agua para las infraestructuras de riego, se deben combinar la experiencia y el manejo de datos.

Además, los **antecedentes** que están relacionados a la segunda **variable** que es **infraestructura de riego** inicia según, Han et al. (2024), Sharofiddinov et al. (2024), Muleke et al. (2024) y Mutema et al. (2024) señalan que en comunidades fragmentadas por divisiones socioeconómicas y políticas, el estudio proporciona una comprensión completa de los obstáculos sociopolíticos regionales que impiden que los agricultores participen en proyectos participativos dirigidos por el gobierno. Por otra parte, se realizó un análisis empírico de la disponibilidad y la necesidad de agua para el riego y se descubrieron dos resultados importantes: el requerimiento de agua para la irrigación aumentó y, como resultado, la cantidad de personas que utilizan el agua tiende a disminuir la disponibilidad de agua de riego.

Por lo tanto, las métricas son esenciales para evaluar los beneficios generales de la explotación. Las técnicas de irrigación por gravedad necesitan más agua que los de aspersión, pero la cantidad de agua que necesitan los sistemas de riego por goteo es menor. Al final, se realizaron evaluaciones de la eficacia de la conducción del agua (CE) y la uniformidad de la distribución (DU) en los modos de entrada y entrega, respectivamente. Dichos valores oscilaron entre 4 y 6, esto hace que el modelo propuesto sea más favorable. Se entiende que los agricultores muchas veces son puestos de lado en cuanto a la participación de proyectos en su área se refiere. Eso ocasiona que los recursos del agua no sean distribuidos de manera oportuna, generando que las reservas no cubran con el riego programado.

De acuerdo con Delavar et al. (2024), Feng et al. (2024), Zhang et al. (2024) y Hassan et al. (2024), sostienen que los cambios en el manejo y la creación de sistemas de riego han provocado diferencias significativas en la extracción

de agua, y las estrategias combinadas de ahorro de agua pueden ayudar a recuperar solo hasta cierto punto, ya que los cambios en la afluencia no son significativos. Asimismo, con un programa de riego razonable, una capa de arena en la zona de riego puede mejorar el rendimiento de las plantas y del agua; igual que, la optimización del riego por aspersión podría implementarse en alrededor del 50 % de la zona de estudio. Permitiendo mantener el equilibrio de las aguas subterráneas poco profundas y una producción estable de trigo en un futuro cercano. Para concluir, la técnica sugerida puede encontrar una localización precisa de los nodos sensores desconocidos y su implementación en el sistema de riego podría reducir el uso de agua alrededor del 28 %. Se entiende que un buen sistema de riego puede mejorar y optimizar el agua, provocando una estabilidad en cuanto al uso del mismo.

De esta manera, tenemos **teorías** relacionadas a la **variable gestión empresarial**, teniendo en cuenta a Fiedler (1967) con su **teoría de la contingencia** que sostiene que, no existe un método ideal para administrar una organización. Por el contrario, el curso de acción ideal depende de las circunstancias internas y externas. Así que, los líderes deben adaptarse y adaptar sus estrategias a las situaciones específicas. No obstante, Longshore & Bass (1987) describen su **teoría del liderazgo transaccional** como los intercambios entre líderes y seguidores, donde los líderes transaccionales recompensan y castigan; siendo este estilo de dirección funcional con objetivos claros y bien definidos. Por otra parte, Barney (1991) considera la perspectiva basada en recursos, donde indica que para adquirir y mantener una ventaja competitiva, la disponibilidad y los productos de una empresa son esenciales.

Según su teoría, los recursos únicos que son valiosos, raros, inimitables y no sustituibles pueden sentar las bases de un rendimiento superior. Se entiende que la **teoría de la contingencia** brinda muchas opciones para poder direccionar una organización, no existe un solo estilo de manejo y todo dependerá de la circunstancia, mientras que en el liderazgo transaccional va de acuerdo al desempeño de los trabajadores. Es decir, la visión basada en los recursos es vitales para el desarrollo de actividades. En cuanto a Freeman

(2010), recomienda su **teoría de las partes interesadas**, donde sostiene que las empresas deben crear valor para todas las partes interesadas, no solo para los accionistas. De acuerdo a esta teoría, una empresa puede tener un éxito sostenible si se consideran los intereses de todos los involucrados, incluido el personal, los consumidores, los proveedores y la sociedad.

Desde la perspectiva de Deming (2018), afirma que **gestión de la calidad total (TQM)** enfatiza el compromiso del personal, el regocijo del cliente y la constante mejora. Más aún, está enfocado en la victoria a largo plazo basado en la felicidad del cliente e integra todos los aspectos de la operación organizacional. Se entiende que se debe tener en cuenta todos los integrantes de una empresa y eso incluye a los clientes para lograr ofrecer un excelente servicio. Se entiende que en la teoría de las partes interesadas toman en cuenta a todos los componentes y no solo a la directiva, dándoles un valor semejante; y con ello la gestión de calidad recalca el desempeño de todos los miembros de la empresa. De la misma manera, las organizaciones o comités locales que se encargan de llevar a cabo y administrar proyectos de inversión pública como infraestructura de riego, se conocen como núcleos ejecutores.

Por ello, estas entidades suelen estar compuestas por representantes y miembros de la comunidad de usuarios de agua, líderes comunitarios, asesores técnicos y partes interesadas, que están involucrados cuando se toman decisiones y supervisan la ejecución de proyectos para asegurarse de que satisfagan las necesidades y condiciones locales. Después de todo, la planificación, ejecución y supervisión de proyectos de riego, la garantía de transparencia y la promoción del desarrollo de la capacidad local son sus principales responsabilidades. Las políticas y directrices nacionales rigen la formación y el funcionamiento de los Núcleos Ejecutores para garantizar resultados eficientes y sostenibles de los proyectos (Núcleos Ejecutores, 2020). Se entiende que los núcleos ejecutores están compuestos por los mismos usuarios que saben de las necesidades de su organización y realizan la labor de seguimiento y ejecución de las labores relacionadas con su infraestructura de riego.

Por otra parte, tenemos la **variable gestión empresarial**, que implica la coordinación estratégica de recursos, procesos y actividades para lograr las metas organizacionales, manteniendo una ventaja competitiva. Abarca la estructuración, administración e inspección de las actividades organizacionales para aumentar la eficiencia y la eficacia (Demil & Lecocq, 2010a). Es por eso que destaca la originalidad en la dirección empresarial, donde se enfoca en la adaptación y evolución de los modelos de negocio para crear, entregar y capturar valor de maneras innovadoras. Este método implica experimentar, aprender y adecuarse continuamente a los cambios del ambiente empresarial (Zott & Amit, 2010a). Entonces, la gestión empresarial digital combina tecnologías emergentes como internet e inteligencia artificial con los procesos comerciales tradicionales para aumentar la eficiencia, el compromiso con el cliente y la creación de valor. Este método combina el uso de tecnologías actuales con la búsqueda de nuevas innovaciones digitales (Van Looy, 2021).

Así pues, Martínez-Peláez et al. (2024) hace mención las dimensiones de la **variable de gestión empresarial**, que se describirán a continuación y que se compone de tres dimensiones: planificación estratégica, eficiencia operativa y, liderazgo y recursos humanos. La primera de estas **dimensiones** es la **planificación estratégica**, lo que implica tomar decisiones sobre como asignar recursos y establecer la dirección de una organización. Una planificación estratégica efectiva proporciona una hoja de ruta para lograr metas a largo plazo y adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado (Aichouni et al., 2020). Entonces, los **indicadores** de esta dimensión son tres y se da inicio por las **declaraciones de visión y misión**, que describen el propósito, los objetivos y el enfoque de la organización, proporcionando dirección y sentido de propósito (Aichouni et al., 2020). Luego tenemos el **análisis FODA**, siendo un marco que identifica y examina las fortalezas y debilidades, tanto internas así como las oportunidades y amenazas en lo externo (Vlados, 2019). Finalmente, **los objetivos estratégicos**, que son objetivos definidos y medibles que una organización busca alcanzar para lograr su misión y visión (Martinez Sanz & Ortiz-Marcos, 2020).

La segunda **dimensión** es la **eficiencia operativa**, que presta atención a la optimización de procesos y recursos para maximizar el rendimiento con la menor cantidad de insumos posibles. Esto significa mejorar continuamente los flujos de trabajo, reducir los desechos y aumentar la productividad. Además, la eficiencia operativa es esencial para mantener la competitividad y la rentabilidad en entornos empresariales dinámicos (Abou Elseoud et al., 2020).

Esta dimensión incluye varios **indicadores** y uno de ellos es la **asignación de recursos**, que distribuye los recursos disponibles entre varios proyectos o unidades de negocio para maximizar la eficiencia y la eficacia (Abou Elseoud et al., 2020); el segundo indicador es la **optimización de procesos**, que consiste en esfuerzos constantes para mejorar los procesos comerciales para ahorrar dinero, aumentar la productividad y mejorar la calidad (Medoh & Telukdarie, 2020). Por último, las **métricas de rendimiento**, que son medidas cuantitativas que se emplean para estimar las operaciones más eficientes y productivas (Somarathna, 2020).

La tercera **dimensión** es el **liderazgo y recursos humanos**, que se refiere al manejo y aumentar el número de trabajadores en una organización. Esta dimensión enfatiza la importancia de las formas de liderazgo, el compromiso de los trabajadores y la formación continua. Es decir, un liderazgo y unas buenas prácticas de recursos humanos mejoran el rendimiento de la organización, crean un entorno de trabajo positivo y aseguran que los objetivos individuales estén en línea con los de la organización (Sahibzada et al., 2024). Así pues, tenemos a los **indicadores** de esta dimensión, iniciando por los **estilos de liderazgo**, que comprenden diversos enfoques para liderar una organización como el liderazgo laissez-faire, transformacional y transaccional (Sahibzada et al., 2024). Igualmente, el **compromiso de los empleados**, que mide el nivel de compromiso e implicación que un empleado tiene hacia su organización y sus valores (Hauff et al., 2022). Al final, se tiene la **formación y desarrollo**, que incluye programas destinados a mejorar la comprensión y habilidades de los trabajadores para maximizar el rendimiento y promover su crecimiento profesional (Singh et al., 2020).

Por otro lado, tenemos **teorías** relacionadas a la segunda **variable** denominada **infraestructura de riego**, y tal como señala Wittfogel (1959) en **su teoría de la sociedad hidráulica**, la cual manifiesta que las comunidades que tienen proyectos de regadío a gran escala establecen estructuras centralizadas, burocráticas y autoritarias. Todo ello, genera que la administración de los recursos del agua requiere un nivel elevado de control y coordinación, lo que resulta en órganos de gobierno poderosos. Por su parte, Loucks & van Beek (2005), opinan que la **teoría del control óptimo en el riego** se enfoca en optimizar matemáticamente el uso hídrico en los sistemas de irrigación. Esta teoría se centra en la programación y distribución óptima del agua para optimizar el uso de los recursos y del desempeño de los cultivos, al mismo tiempo que reduce los costos y el impacto ambiental. Se entiende que estas teorías deben tener una adecuada coordinación para gestionar el recurso hídrico y maximizar su uso.

Según Kasbohm et al. (2009), la **teoría de gestión integral de los recursos hídricos (GIRH)** es un método para fomentar el crecimiento y la diligencia coordinada de los recursos del agua, terrestres y terrestres. Por eso, la Organización Mundial del Agua apoya esta estrategia que busca maximizar el bienestar económico y social sin arriesgar la durabilidad de ecosistemas críticos. De igual forma, Ostrom (2009) recomienda el uso de la teoría de los sistemas socio ecológicos (SES); debido a que, afirma que las instalaciones de riego forman parte del sistema complicado que involucra factores sociales, financieros y ambientales. Para asegurar la capacidad de adaptación y resiliencia, es necesario comprender y administrar las relaciones entre estos componentes para llevar a cabo una gestión sostenible del regadío.

Como afirma Dinesh et al. (2013), en su **teoría de la gestión de las cuencas hidrográficas**, hace hincapié en la dirección sostenible de los bienes terrestres e hidrológicos dentro de una cuenca buscando satisfacer las necesidades agrícolas y ambientales. En una gestión eficaz de cuencas hidrográficas, la conservación del suelo, la captación y la gestión de la vegetación protegen el agua y sus reservas. Se entiende que con una buena gestión se logrará un bienestar en el recurso hídrico, teniendo en cuenta que

se debe manejar con una distribución acorde a la capacidad. De igual manera, se cuenta con la normativa de Perú como la ley general de uso agrario del agua, donde se establecen las normas para la distribución, manejo y utilización de los recursos hídricos con fines agrarios.

También, se establecen derechos y obligaciones para los usuarios del agua con el fin de garantizar un uso equitativo y sostenible del agua (Decreto **Ley N° 17752** - Ley General de Aguas, 1981). A su vez, el ANA es el organismo rector responsable de la dirección integral de los recursos hidrológicos y supervisa el cumplimiento del reglamento del agua, coordina los esfuerzos de gestión del agua e inspecciona la aplicación de las políticas hídricas (Ley de los Recursos Hídricos, 2019). Igualmente, las normas de desarrollo del riego son las pautas técnicas y operativas para la construcción y la conservación de la estructura de irrigación, que incluye normas para la creación, la construcción y la ejecución de los sistemas de irrigación para asegurar la eficiencia, la sostenibilidad y la resiliencia (Normas Técnicas de Desarrollo de Riego, 2019). Se entiende que hay una regulación para administrar y usar los recursos hídricos con fines agrícola en el país. Es por ello, que el ANA es el encargado de hacer cumplir la normativa.

Del mismo modo, las **normas de evaluación de impacto ambiental (EIA)**, son aquellos que requieren una evaluación de los efectos ambientales potenciales de los proyectos de irrigación. Siendo los objetivos de estas evaluaciones garantizar que los proyectos cumplan con las normas ambientales y prevenir, minimizar o reducir los efectos ambientales negativos (Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, 2018). En cambio, las organizaciones de usuarios de agua a nivel local, por otro lado, desempeñan un papel significativo en gestionar y distribuir de los recursos hídricos. En consecuencia, son encargados de asegurarse de que todos tengan acceso equitativo al agua operando y manteniendo la infraestructura de riego (Ley de los Recursos Hídricos, 2019). Se entiende que la consecuencia ambiental es algo que se tiene que prever para respaldar el uso continuo del agua, sin afectar su caudal.

Por otro lado, tenemos a la **variable de infraestructura de riego**, que se refiere a los sistemas físicos e instalaciones diseñados para proporcionar, distribuir y administrar el agua con fines agrícolas. Incluye canales, tuberías, bombas y depósitos para asegurar un suministro de agua fiable y eficiente a los cultivos (Eyring et al., 2011); por lo que, se centra en los sistemas de riego que son medioambientalmente sostenibles y utilizan tecnologías y prácticas que conservan el agua, reducen los desechos y promueven una armonía ecológica a largo plazo. Las infraestructuras sostenibles tienen como objetivo mejorar el uso del agua y su impacto en las actividades de riego tienen en el medio ambiente (Mason & Spring, 2011).

Por ende, la infraestructura de riego inteligente utiliza tecnologías sofisticadas como sensores, automatización y análisis de datos para mejorar la gestión del agua agrícola, desarrollar la precisión y la eficiencia. Este sistema permite monitorear y controlar el uso del agua en tiempo real mientras se adapta a las necesidades y condiciones ambientales para maximizar la productividad y conservar los recursos (Han et al., 2024). Asimismo, según menciona Tahat et al. (2020) las dimensiones de la **variable de infraestructura de riego** se compone de tres dimensiones: avances tecnológicos, calidad de las infraestructuras y prácticas sostenibles. Siendo su primera dimensión **avances tecnológicos**, que implica la integración de tecnologías modernas como los sistemas de riego automatizados, la teledetección y los sensores inteligentes.

Del mismo modo, estas tecnologías mejoran la precisión y eficiencia en el uso del agua, logrando representar un cambio hacia prácticas agrícolas más sostenibles y eficientes (Rana et al., 2024). Esta dimensión cuenta con tres **indicadores** de esta dimensión y el primero son los **sistemas de riego automatizados**, que utilizan tecnología para controlar automáticamente la cantidad de agua suministrada a los cultivos basándose en datos en tiempo real (Rana et al., 2024). De igual forma, el segundo indicador es la **tecnología de teledetección**, que emplea imágenes satelitales o aéreas para monitorear y administrar eficientemente las prácticas de riego (El Hajj et al., 2022). Para terminar, los **sensores inteligentes**, que proporcionan datos en tiempo real

sobre las condiciones meteorológicas, la humedad del suelo y las necesidades de cultivos para optimizar el riego (Marković et al., 2021).

También, tenemos a la **dimensión calidad de las infraestructuras**, que se refiere al estado físico y la funcionalidad de los sistemas de riego, incluidos los canales, las instalaciones de repartición y reserva de agua. De esta forma, una infraestructura de alta calidad garantiza un suministro de agua fiable y eficiente, reduciendo las pérdidas y manteniendo un flujo constante para las necesidades agrícolas. Por ello, el mantenimiento y las mejoras periódicas son esenciales para preservar el rendimiento de las infraestructuras (Singh et al., 2022). Además, uno de los **indicadores** de esta dimensión es el **mantenimiento de canales**, que implica la reparación y limpieza periódica de los canales de riego para asegurar que estén libres de obstrucciones y funcionen eficazmente (Singh et al., 2022).

En cuanto al segundo indicador son las redes de **distribución de agua**, que son sistemas de tuberías y canales utilizados para llevar agua desde las fuentes hasta los campos agrícolas (Cunha et al., 2024). Para acabar tenemos, las **instalaciones de almacenamiento** como embalses y depósitos, que gestionan el suministro de agua durante periodos de escasez (Gold et al., 2024). Otra **dimensión** es **prácticas sostenibles**, que se refiere a métodos y tecnologías destinados a conservar el agua, mejorar la salud del suelo y reducir el impacto medioambiental. Dichas prácticas incluyen técnicas de conservación del agua, rotación sostenible de cultivos y utilizando tecnologías amigables con el medio ambiente. De hecho, son esenciales para garantizar la productividad agrícola a largo plazo y la sostenibilidad medioambiental (Rathore et al., 2022).

Tenemos como primer **indicador** a las **técnicas de conservación del agua**, que son métodos y estrategias para reducir el uso y desperdicio de agua en el riego (Rathore et al., 2022). Después, está la **rotación sostenible de cultivos**, que consiste en planificar e implementar sistemas de rotación de cultivos que optimicen el uso del agua y mantengan la salud del suelo (Asprilla-Echeverría, 2024). A modo de conclusión, el tercer indicador es

tecnología respetuosa con el medio ambiente, que incluyen nuevas tecnologías como la irrigación por goteo y la provisión de agua de lluvia, diseñadas para reducir el impacto del riego en el medio ambiente (Emami et al., 2024).

Finalmente, la **hipótesis general (H_i)** fue planteada como: Existe relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2024. La **hipótesis nula (H₀)** fue propuesta como: No existe relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2024. Complementada por **hipótesis específicas** tal como se indica a continuación: h₁) El nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024, es alto. h₂) El nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024, es alto. h₃) Existe relación entre las dimensiones gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024.

II. METODOLOGÍA

El estudio fue clasificado como de tipo **básica**, donde se verificó los resultados mediante la representación de variables, orientada hacia un propósito cognitivo y con un objetivo claramente dirigido hacia la mejora continua (CONCYTEC, 2021). Asimismo, esto permitió evaluar la eficacia de las soluciones propuestas al problema estudiado, enfocándose de manera **cuantitativa** debido a que se priorizó el manejo estadístico y la cuantificación de datos, considerando a todos los informantes por igual (Caballero-Romero, 2014). Además, el estudio fue llevado a cabo bajo un **diseño no experimental**, lo que significa que los hechos se observaron y describieron en su entorno natural sin alterar o cambiar las variables de estudio.

Del mismo modo, es **descriptivo**, porque se examinó las propiedades, cualidades y otros rasgos relevantes de la población. Como resultado, se empleó un enfoque **correlacional** que buscó identificar el vínculo existente entre la gestión empresarial y la infraestructura de riego dentro de la población seleccionada (Hernández-Sampieri, 2018). Siendo de **corte transversal** porque recopiló información sobre el objeto de estudio en una única oportunidad (Bernal-Torres, 2016).

Con todo esto, el **alcance de la investigación** no solo abarcó la comprensión de cómo estas variables interactúan, sino también proporcionó una base sólida para futuras intervenciones o mejoras en la gestión y desarrollo de infraestructuras de riego eficientes. Por ello, se consideró a todos los integrantes de los núcleos ejecutores pertenecientes a la provincia de Picota, específicamente los distritos de Picota, San Cristóbal, Caspizapa y San Hilarión. Adicionalmente, no se consideró a los trabajadores que se encontraban fuera del área de estudio al momento de la toma de datos, resultando una población de 117 correspondientes al año 2024 (año donde se realizó los trabajos en los núcleos ejecutores).

Las **variables** con las que cuenta la presente investigación son: V_1 , Gestión empresarial y V_2 , Infraestructura de riego. La matriz de operacionalización de las variables se puede encontrar en el anexo 01. La **población** son aquellos

elementos elegidos para el estudio que son idénticos, que en su mayoría comparten el mismo patrón de comportamiento y se desarrollaron en gran medida en el mismo entorno (Hernández-Sampieri, 2018). De tal forma, en esta investigación hizo uso de los integrantes de los núcleos ejecutores pertenecientes a la provincia de Picota, que tuvieron una participación directa en la creación de tareas relacionadas con el mantenimiento de la infraestructura de riego, el cual contó con la participación de 1117 trabajadores de acuerdo a la página de transparencia de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) consultada el 25 de abril del 2024. En esta se menciona que contaban con 9 representantes de los núcleos ejecutores, 9 miembros del comité de vigilancia, 6 responsables técnicos, 3 responsables administrativos, 90 controladores y 1000 peones.

Así pues, la **muestra** es un subconjunto de la población relevante y debe definirse y delimitarse con precisión. Igualmente, debe ser estadísticamente representativa de la población (Hernández-Sampieri, 2018). Por lo tanto, la muestra fue de 221 personas, dichos datos se indican en la tabla 2; también, el cálculo de la muestra finita se encuentra el anexo 11 - Otras evidencias. De la misma manera, el **muestreo** permite la selección representativa como muestra, lo que facilita la recolección de datos con instrumentos de investigación (Arias, 2012). Por consiguiente, se requirió de un método de muestreo en el que el investigador utiliza una decisión subjetiva en lugar de la selección al azar (Bernal-Torres, 2016). Por lo que, para el caso de investigación actual, se utilizó un tipo de **muestreo no probabilístico** porque la elección de componentes no tiene en cuenta la probabilidad, sino de factores relacionados con los objetivos de la investigación (Hernández-Sampieri, 2018). Además, la **unidad de análisis** será un trabajador perteneciente a los núcleos ejecutores de la provincia de Picota.

Por otra parte, esta investigación, adoptó la **técnica** de la encuesta como mecanismo principal de recopilación de información. Asimismo, esta técnica se apoyó en un conjunto de métodos de investigación estandarizados, que fue fundamental para compilar, analizar, detallar, revelar y demostrar varias características a través del análisis de información de una parte específica de

la población; adaptándose a exigencias de un entorno dinámico y evolutivo (Bernal-Torres, 2016). Por ende, como **instrumento** el cuestionario fue configurado como un esquema meticulosamente estructurado, y facilitó la recolección de información de la unidad de análisis, que está integrado por un conjunto de preguntas diseñadas. Es decir, este instrumento fue esencial para adquirir los datos requeridos que permitieron alcanzar los objetivos delineados en el proyecto de investigación (Caballero-Romero, 2014).

Así también, la forma de recopilar datos para esta investigación fue la encuesta. Para ello se elaboró dos cuestionarios, cada uno dedicado a una variable y se utilizaron como herramienta para recopilar los datos necesarios. A su vez, el instrumento constaba de dos cuestionarios, uno por cada variable de investigación que fue elaborado por su autora. En el caso de la primera variable gestión empresarial, que contenía 30 ítems, se dividieron en dimensiones tales como: planificación estratégica con ítems del 1 al 11, eficiencia operativa con ítems del 12 al 21; liderazgo y recursos humanos con ítems del 22 al 30. Además, en la segunda variable infraestructura de riego, contó con 27 ítems, de los cuales fueron distribuidos en dimensiones como lo son: avances tecnológicos con ítems del 1 al 9, calidad de las infraestructuras con ítems del 10 al 19, y prácticas sostenibles con ítems del 20 al 27. Todo ello se realizó usando la escala de Likert, que ofrecía 5 opciones de respuesta diferentes: (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre y (5) Siempre.

Por lo tanto, se requirió la evaluación del instrumento de investigación por parte de cinco expertos en la temática relacionada con la tesis. Estos expertos tuvieron la tarea de evaluar la suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de cada ítem del cuestionario, con una puntuación de 1 a 5. Asimismo, cada indicador de las dimensiones de cada variable recibió una puntuación de 1 a 5. En lo que respecta a la primera variable, se encontró que los resultados promedios se ajustaron a la V de Aiken, y se encontró que la concordancia entre jueces era promedio del **99 %** (0,99). En lo referente a la segunda variable, dio un promedio de **98 %** (0.98), demostrando que tiene una alta validez y que cumple con las condiciones metodológicas para su aplicación.

En este contexto, la confiabilidad del cuestionario fue evaluada en una muestra piloto de la población para recopilar información sobre el estudio. El cuestionario se distribuyó a una muestra piloto de treinta participantes, específicamente en los distritos de Picota, San Cristóbal, Caspizapa y San Hilarión, pertenecientes a la provincia de Picota. Así pues, se hizo uso del Alfa de Cronbach como medida estadística para asegurarse que el cuestionario sea confiable. El Alfa de Cronbach es una herramienta utilizada con frecuencia para evaluar la coherencia interna de un cuestionario y, por lo tanto, el grado de relación entre un grupo de ítems. Este método se eligió por su eficacia al proporcionar un coeficiente de confiabilidad de 0 a 1 en el que los valores más altos indican una mayor confiabilidad. Después de administrar el cuestionario, las respuestas se recopilaron y se analizaron utilizando el Alfa de Cronbach.

Entonces, el análisis consistió en encontrar la correlación media entre los ítems y la cantidad total de ítems en el cuestionario. El resultado del Coeficiente del Alfa de Cronbach en la prueba piloto proporcionó una medida cuantitativa de la fiabilidad del instrumento en cuestión. El instrumento de la primera variable contenía 30 ítems, los resultados de confiabilidad generados a partir del cuestionario mostraron un valor del alfa de Cronbach de 0.899, que superó el valor mínimo aceptable de 0.75. Esto demuestra que el instrumento de investigación es confiable y, por lo tanto, se utilizó para la muestra real. Y para la segunda variable, se realizaron los análisis correspondientes y se confirmó la confiabilidad de su instrumento al encontrar el valor Alfa de Cronbach de 0,877, que superó el minino valor de 0,75. Estos hallazgos demuestran la confiabilidad del método de investigación, confirmando que los datos recolectados son coherentes y confiables.

Por otra parte, el proceso comenzó identificando el problema de investigación revisando minuciosamente la literatura existente sobre gestión empresarial y mantenimiento de infraestructuras de riego. Esta revisión ayudó a señalar bases teóricas y enmarcar los objetivos del estudio. Por lo tanto, se realizó los objetivos, la importancia, la metodología y los resultados esperados. Posteriormente, se creó el diseño de la investigación que combinaba métodos cuantitativos y cualitativos para ofrecer un análisis sólido. El método principal

de recopilación de datos fue un cuestionario, diseñado para recopilar información relevante de los participantes en los núcleos ejecutores de infraestructuras de riego en la provincia de Picota. Para garantizar la claridad y confiabilidad del cuestionario, se llevó a cabo una prueba piloto con un grupo limitado de 30 personas.

De la misma forma, la realización del cuestionario, se llevó a cabo el procedimiento de muestreo, que resultó en la selección de una muestra de 221 participantes. Este método se eligió para asegurarse de que la muestra representó a personas que fueron partícipes de las actividades de mantenimiento en los canales de riego en la Provincia de Picota durante el periodo del 2024 bajo el cargo de los núcleos ejecutores. Luego, se recopilaron datos, donde se distribuyó e indicó previamente a los participantes seleccionados sobre el consentimiento informado antes de llenar el cuestionario. Cada encuestado tuvo tiempo de 20 minutos para dar sus respuestas, lo que garantizó que los datos recolectados fueran precisos y completos. Por consiguiente, las respuestas se recopilaron y organizaron cuidadosamente en una base de datos de Excel para hacer su respectivo análisis. Para facilitar el análisis cuantitativo, la codificación de las respuestas fue el primer paso en el procesamiento de datos. A continuación, se calcularon las estadísticas descriptivas para resumir las características básicas de los datos y se proporcionaron resúmenes sencillos de la muestra y las medidas.

Además, se hizo uso del software SPSS v.25 para calcular el Alfa de Cronbach y poder evaluar la fiabilidad del cuestionario, para garantizar la coherencia interna del instrumento. Luego se utilizaron los métodos estadísticos apropiados, como el análisis de correlación, para encontrar conexiones importantes entre la gestión empresarial y la infraestructura de riego. Finalmente, se interpretaron los hallazgos con respecto a los objetivos de la investigación y se llegaron a conclusiones. Los hallazgos del estudio dieron directrices para la práctica y futuras investigaciones.

Igualmente, el **método de análisis de datos** se basó en hacer procesos con los datos para llegar a conclusiones concisas que ayudaron a alcanzar las

metas. Por tanto, se llevó a cabo un **análisis descriptivo** que mostró su distribución y proporcionó una descripción de los datos. También, se utilizó un **análisis inferencial** para verificar las hipótesis y estimar los parámetros utilizando estadísticas de la población (Hernández-Sampieri, 2018). Luego, se utilizó Excel para la parte descriptiva, donde se mostró los resultados en gráficos y se utilizó estadística inferencial con IBM SPSS V.25 para demostrar la relación. Se estableció el baremo como instrumento para obtener sus niveles de relación entre variables; así como, la relación entre las dimensiones de la primera variable con la segunda variable. Por lo tanto, se determinaron tres niveles para la primera variable, los cuales son el nivel bajo que oscila entre 30 y 69, el nivel medio que oscila entre 70 y 109, y el nivel alto que oscila entre 110 y 150. Asimismo, en cuanto a la segunda variable, existen tres niveles diferentes como lo son: el nivel bajo con su rango de 27 al 62, el nivel medio con su rango de 63 al 98 y el nivel alto con su rango de 99 al 135. Con ello, el estudio abarca múltiples niveles y rangos de análisis para proporcionar una evaluación integral del tema.

Por otro lado, la ética del estudio requirió que el conocimiento se desarrolle conforme con los fundamentos morales que respalde el avance del entendimiento, tolerancia y el progreso del estado humano, así como el avance de la humanidad. De tal manera, considerando los puntos éticos de del presente estudio, su naturaleza y metas (consideración a la honra humana, la soberanía de sus deseos, la seguridad de sus datos - privacidad, comodidad animal y conservación del ambiente) es un asunto importante. Por tal razón, se aplicaron tanto la norma internacional APA - 7a edición; así como, las normas propias de la UCV a través de su código de ética.

Además, se aplicaron principios éticos, como la **autonomía**, que se refirió a la forma en la que, el investigador decide hacer las cosas durante el proceso de investigación. La **beneficencia**, que buscó maximizar los beneficios, minimizar los riesgos y daños, tanto para las personas como para la sociedad. La **no maleficencia**, que aseguró que ni la institución que facilitó los datos ni las personas que participaron en la recolección de datos sufran daño. La **justicia**, que hizo que todos sean tratados de la misma manera y respetando

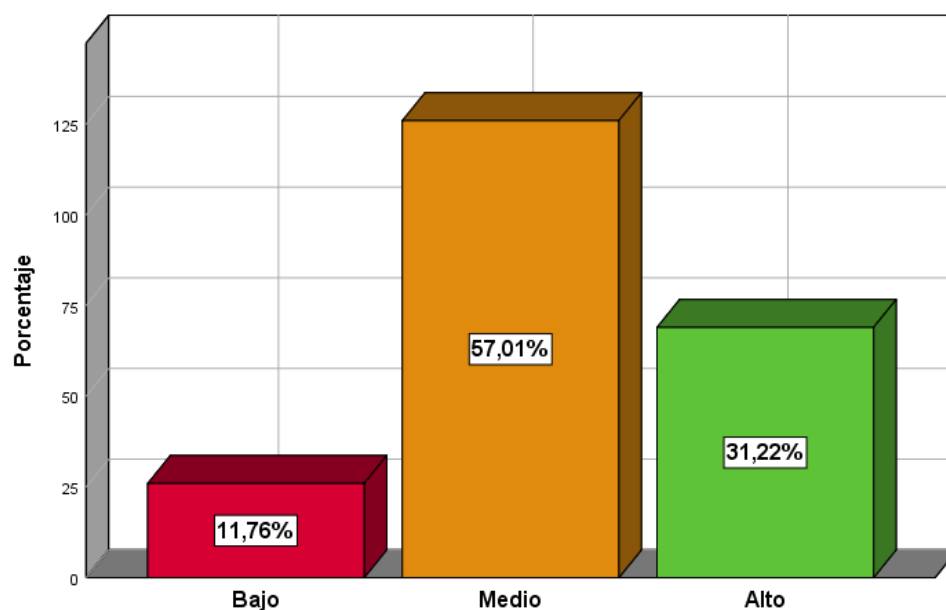
su contribución a esta investigación. Finalmente, el **derecho**, porque todos los participantes de la investigación tuvieron la oportunidad de participar o ser elegidos para la investigación. Asimismo, para garantizar su opinión sobre el tema de estudio, cada participante firmó un consentimiento informado, lo que les permitió decidir si participar o no en la encuesta, con el fin de garantizar la calidad ética del proyecto de investigación (Ladogina et al., 2022).

III. RESULTADOS

3.1. Nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024

Figura 1

Nivel de gestión empresarial



Nota. Base de datos en SPSS

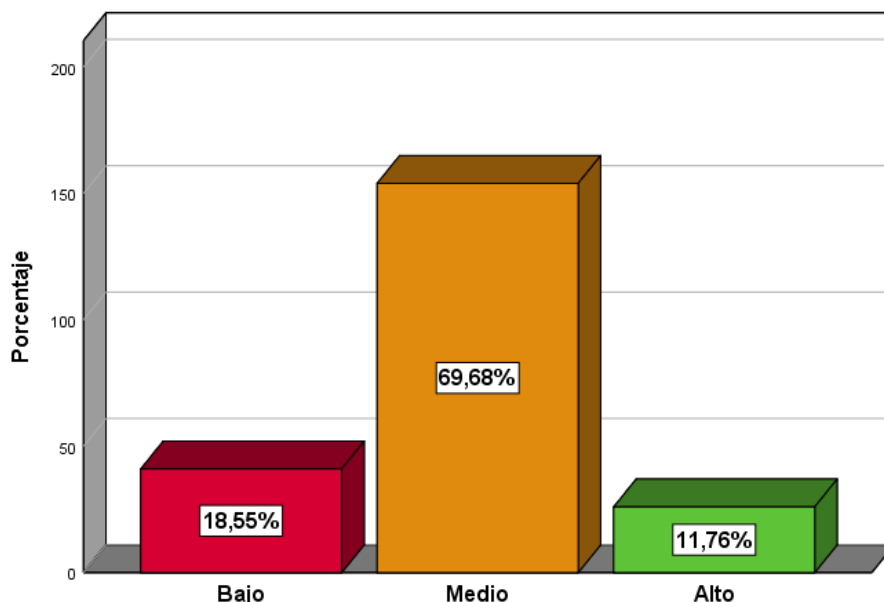
Interpretación:

La figura 1 indica el nivel de gestión empresarial en los núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín; según la percepción de los trabajadores que realizaron sus labores en las actividades de mantenimiento de los canales. En consecuencia, los datos muestran un nivel medio con 57.01 %, mientras que el 31.22 % tiene un nivel alto, y finalmente el nivel bajo con 11.76 %. Dichos resultados se deben a que los trabajadores no comprenden la misión y visión de los núcleos ejecutores y el propósito de realizar actividades de mantenimiento de la infraestructura de riego. Además, esto demuestra que los núcleos ejecutores carecen de un análisis adecuado de fortalezas y debilidades, y no mencionan continuamente las metas establecidas en el marco de optimizar la actividad agrícola, aumentar la eficiencia y los ingresos de los pequeños productores.

3.2. Nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2024

Figura 2

Nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego



Nota. Base de datos en SPSS

Interpretación:

La figura 2 muestra el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en los núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín; de acuerdo a la apreciación de los trabajadores que realizaron sus labores en las actividades de mantenimiento de los canales. Según los datos, la mayoría de las infraestructuras de riego en la provincia de Picota se mantienen a un nivel medio con 69.68 %, mientras que un 18.55 % se encuentra en un nivel bajo y el nivel alto está con 11.76 %. Todo ello debido a que los núcleos ejecutores tomaron en cuenta las siguientes consideraciones: la necesidad de mantener la infraestructura de riego, el estado de las actividades agrícolas y la población afectada por sectores de riego. Por lo tanto, cuando utilizaron los recursos, llevaron a cabo una verificación rigurosa del cumplimiento de la ejecución de las actividades de mantenimiento de los canales de acuerdo a las fichas técnicas, siguiendo los estándares de eficiencia, transparencia y honestidad.

3.3. Prueba de normalidad

Tabla 1

Prueba de normalidad

| Variables | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|--------------------------|---------------------------------|-----|------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Gestión empresarial | ,063 | 221 | ,035 |
| Infraestructura de riego | ,082 | 221 | ,001 |

Nota. Base de datos en SPSS

Interpretación:

En la Tabla 1, la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov muestra que las variables "Gestión Empresarial" e "Infraestructura de Riego" no siguen una distribución normal, ya que los valores de significación son menores a 0.05 ($p = 0.035$ para "Gestión Empresarial" y $p = 0.001$ para "Infraestructura de Riego"). Esto indica que las distribuciones de ambas variables se desvían de la normalidad. Dado este resultado, se utiliza el coeficiente de correlación Rho de Spearman para evaluar las correlaciones entre las dimensiones de la primera variable y la segunda, así como la correlación general entre ambas variables del estudio. Este enfoque es apropiado debido a la falta de normalidad en los datos. Para análisis posteriores que requieran normalidad, podrían considerarse transformaciones de los datos o la aplicación de pruebas no paramétricas.

3.4. Relación entre las dimensiones de la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024.

H_i: Existe relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2024

H₀: No existe relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024.

Tabla 2

Relación entre las dimensiones de gestión empresarial y la variable infraestructura de riego

| Dimensiones | Rho de Spearman | Nivel de correlación | Sig. (bilateral) | La correlación es significativa |
|------------------------------|-----------------|----------------------|------------------|---------------------------------|
| Planificación estratégica | 0.089 | Muy baja | 0.188 | No (nivel > a 0.01) |
| Eficiencia operativa | 0.009 | Muy baja | 0.889 | No (nivel > a 0.01) |
| Liderazgo y recursos humanos | -0.007 | Muy baja | 0.919 | No (nivel > a 0.01) |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Base de datos en SPSS

Interpretación:

En la tabla 2, de acuerdo con la prueba estadística Rho de Spearman, las dimensiones planificación estratégica y eficiencia operativa tienen una correlación directa muy baja con valores Rho=0.089 y 0.009, respectivamente. Con respecto a la dimensión liderazgo y recursos humanos se encontró una correlación inversa muy baja Rho= - 0,007; sin embargo, el Sig. (bilateral) > 0.05 en todas las dimensiones. Por lo que aceptamos la hipótesis nula; es decir, no existe relación entre las dimensiones de la gestión

empresarial y el mantenimiento de la infraestructura de riego en los núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín, para el año 2024.

Debido a que la planificación estratégica fue deficiente por que los trabajadores no entendían el verdadero propósito de los núcleos ejecutores y su plan de ejecución de actividades, lo que impedía a distribuir los recursos de manera óptima en los diversos grupos de trabajo en campo en la provincia de Picota para alcanzar las metas previstas con calidad. También se debió a una falta de comunicación asertiva por parte de la directiva de los núcleos ejecutores hacia los trabajadores para que estos se desenvuelvan de la mejor manera optimizando los recursos y mejorando su rendimiento.

3.5. Relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024.

H_i: Existe relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024

H₀: No existe relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024.

Tabla 3

Relación entre la gestión empresarial y infraestructuras de riego

| Estadístico | Variables | Parámetros | Gestión empresarial | Infraestructura de riego |
|-----------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------|
| Rho de Spearman | | Coeficiente de correlación | 1,000 | -,013 |
| | Gestión empresarial | Sig. (bilateral) | . | ,843 |
| | | N | 221 | 221 |
| | | Coeficiente de correlación | -,013 | 1,000 |
| | Infraestructura de riego | Sig. (bilateral) | ,843 | . |
| | | N | 221 | 221 |

Nota. Base de datos en SPSS

Interpretación:

De acuerdo con la tabla anterior, el Sig. (bilateral) > 0.05 motivo por el cual acepto la hipótesis nula y rechazo la hipótesis de investigación, esto se debe a que no existe relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024. Asimismo, existe una muy baja correlación inversa entre la variable gestión empresarial e infraestructura de riego, en función del valor de

Rho de Spearman $Rho = -0.013$. Debido a que en los núcleos ejecutores no se realizó una planificación estratégica adecuada que describa de manera clara la misión y visión de los núcleos ejecutores a los trabajadores que participaron en el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las infraestructuras de riego. Así como una asignación inapropiada de recursos, lo que resultó en una optimización inadecuada de los procesos en la ejecución.

IV. DISCUSIÓN

En el presente estudio titulado “Gestión empresarial y mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024”, se examina el manejo y el mantenimiento de los sistemas de riego en la provincia de Picota, que forma parte de la región de San Martín. Este estudio es importante porque aborda tanto los aspectos técnicos como administrativos en los núcleos ejecutores necesarios para mantener la infraestructura de riego, asegurando la productividad agrícola y una gestión adecuada de los recursos hídricos. Por consiguiente, con la investigación de la base de datos que se obtuvo a partir de la encuesta realizada a la muestra (221) de nuestra población de investigación, con el objetivo de conocer sus opiniones sobre las variables de estudio y luego realizar un análisis estadístico. Con ello, se da paso a la contrastación de estos hallazgos con los antecedentes antes mencionados para poder contextualizarla dentro de la literatura actual al tema de estudio

Inicialmente, se cuenta con el **primer objetivo específico**, y se encontró que de acuerdo a las encuestas realizadas poseen en un nivel medio con 57.01 %, lo que resalta un nivel moderado de eficacia y eficiencia en las prácticas de gestión empresarial, el 31.22 % es gestionado a un nivel alto, y 11,76 % está en un nivel bajo lo que demuestra que hay zonas que se deben mejorar respecto a la gestión empresarial, específicamente en la dimensión de planificación estratégica, especialmente en los indicadores de declaración de misión y visión, así como, en el indicador de análisis FODA, donde se obtuvo respuestas con menor calificativo.

Así pues, los resultados son semejantes al de Bopp et al. (2024) ya que, destaca el valor de las prácticas de gestión empresarial para mantener la calidad de la infraestructura de riego. Además, este estudio descubrió que las condiciones de infraestructura de los sistemas de agua potable rurales tienen un impacto significativo en la calidad del servicio. Dichos resultados mostraron una correlación positiva entre una infraestructura bien mantenida y puntuaciones de calidad del servicio más altas. Cuantitativamente, los

sistemas con mantenimiento regular obtuvieron una puntuación de calidad del servicio un 25 % superior a los sistemas sin mantenimiento regular. Dicho eso, realizaron un análisis a un conglomerado de organizaciones comunitarias que administran sistemas de agua potable rurales, sus datos se recopilaron a través de encuestas e inspecciones realizadas en 100 sistemas de agua distintos. De manera similar, en la provincia de Picota, el hecho de mantener la calidad y funcionalidad de las infraestructuras de riego depende de una gestión empresarial eficiente. Por ende, para asegurar la entrega de servicios y el mantenimiento de infraestructuras adecuadas, ambas situaciones requieren un marco de gestión sólido.

De igual manera, se asemejan con la investigación de Carvalho & Bortoni (2024) porque enfatiza la importancia de incorporar una variedad de estrategias de gestión y avances tecnológicos para garantizar un mantenimiento de infraestructuras óptimo. Dicho modelo propuesto demostró que agregar políticas tarifarias, de almacenamiento de energía y optimizar los perfiles de carga mejora la eficiencia de la gestión de microrredes, logrando una reducción del 15 % en los costos energéticos y un aumento de la eficiencia energética del 10 %. Así pues, este método se ajusta a la necesidad de adaptar la gestión empresarial de los sistemas de riego para abordar una variedad de problemas, como las variaciones estacionales y la demanda de agua fluctuante en la provincia de Picota. Por tanto, las infraestructuras de riego en la provincia de Picota pueden gestionar mejor las diversas demandas de agua y optimizar la utilización de los recursos utilizando estos modelos innovadores.

También, hay ideas relevantes respecto al estudio de Mousavi-Janbehsarayi et al. (2024) que enfatiza la gestión sostenible de las aguas pluviales y su valor en los marcos de toma de decisiones cruciales. Se puede señalar que, sus resultados son diferentes debido a que la toma de decisiones multiagente mejoró un 20 % en la eficiencia de la gestión de las aguas pluviales y una reducción del 15 % en los riesgos de inundación. Demostrando que su estudio puede mejorar la sostenibilidad de las estrategias de gestión de aguas pluviales. Siendo estos marcos esenciales para garantizar que las

infraestructuras de riego sean sostenibles, así su implementación podría mejorar la resistencia del sistema y su capacidad para adaptarse a los cambios ambientales. Administrar los sistemas de riego en la provincia de Picota puede ser más resistentes y adaptables mediante la integración de estos procesos de toma de decisiones.

En su estudio Kefi et al. (2024) demostró que, se puede mejorar significativamente el seguimiento y gestionar el agua de riego. Según el estudio, hubo un aumento del 30 % en la precisión de las evaluaciones de la calidad del agua. Sus resultados fueron significativos; por lo que, es opuesto a los resultados que se obtuvieron al procesar los datos de la actual investigación. Sin embargo, este principio puede aplicarse a los sistemas de riego de la provincia de Picota, donde la supervisión periódica y el análisis de datos avanzados pueden mejorar las prácticas de mantenimiento y garantizar una calidad óptima del agua de riego. Pudiendo ayudar a detectar problemas en una etapa temprana y asegurarse que la calidad del agua siga siendo la más alta posible para el uso agrícola.

De la misma forma, respecto al **segundo objetivo específico**, según los datos obtenidos, la mayoría de las infraestructuras de riego en los núcleos ejecutores de la provincia de Picota se mantienen a un nivel medio con 69.68 %, mientras que el 18.55 % refleja un nivel de mantenimiento bajo, y el 11.76 % recibe un mantenimiento de alto nivel. Estos resultados son discutibles con Han et al. (2024) puesto que, en su estudio enfatiza la importancia de involucrar a las partes interesadas locales en gestionar y mantener los sistemas de riego; su estudio encontró que el 65 % de los agricultores estaban dispuestos a participar en programas de riego participativo, lo que podría mejorar significativamente el mantenimiento de la infraestructura y la eficiencia del uso del agua. La participación resultó en una mejora de la eficiencia del riego del 20 %, datos obtenidos a partir de encuestas a los agricultores. Igualmente, este enfoque participativo garantiza que las infraestructuras adaptadas a las necesidades de los usuarios y se beneficien del conocimiento y el compromiso local.

Asimismo, los datos descriptivos de Sharofiddinov et al. (2024) señalaron que, el número de usuarios de agua afecta la disponibilidad de agua en la agricultura después de las reformas agrarias. Asu vez, destaca los desafíos de la gestión de la infraestructura de riego a medida que el número de usuarios aumenta. Es decir, los resultados son parecidos por que el estudio encontró que después de la reforma agraria, el número de usuarios de agua aumentó, lo que redujo la disponibilidad de agua en un 15 % debido al aumento de la demanda y a la pésima gestión. Para equilibrar la distribución del agua, es necesario implementar políticas de gestión efectivas y comprender esta dinámica será fundamental para crear estrategias de gestión efectivas que garanticen una distribución equitativa del agua, pudiendo evitar disputas entre los usuarios.

Por tanto, como afirma Muleke et al. (2023), investigó cómo la intensificación sostenible del riego puede aumentar los beneficios de las explotaciones, incluso en situaciones de emergencia climática. Por ello, la infraestructura de riego puede mejorar la resistencia y la rentabilidad mediante la implementación de técnicas de intensificación sostenible, lo que permite a los agricultores mantener la productividad. Los datos se asemejan ya que, a pesar de las condiciones climáticas adversas, la intensificación sostenible mediante el regadío resultó en un aumento del 35 % en los beneficios de las explotaciones. Según el estudio, el regadío podría reducir los efectos del clima y aumentar la rentabilidad.

Del mismo modo, teniendo en cuenta a Mutema et al. (2023), en su estudio evalúa el estado y el funcionamiento de la infraestructura de riego, proporcionando datos sobre los elementos que afectan la eficiencia de la infraestructura. De acuerdo a su evaluación, el 70 % de la infraestructura de riego estaba en pésimo estado, lo que redujo el rendimiento en un 25 %. Se encontró que el mantenimiento regular era esencial para mejorar el rendimiento de la infraestructura. Por lo que, sus resultados son similares a las evaluaciones en la provincia de Picota, y pueden ser de ayuda para encontrar los puntos débiles y las áreas de mejora en los sistemas de riego. Con ello, para mantener un alto nivel y garantizar que las infraestructuras

sigan satisfaciendo las necesidades de la producción agrícola, son esenciales las evaluaciones periódicas del rendimiento.

Por otra parte, considerando el **tercer objetivo específico**, se demuestra que las dimensiones planificación estratégica y eficiencia operativa tienen una correlación directa muy baja con valores $Rho=0.089$ y 0.009 , respectivamente. Con respecto a la dimensión liderazgo y recursos humanos se encontró una correlación inversa muy baja $Rho= - 0,007$, como lo demuestra la prueba estadística Rho de Spearman. Además, se descubrió que ninguna de las dimensiones tenía un valor p menor a 0.01 , lo que significaba que ninguna era significativa. Por lo tanto, no hay una correlación significativa entre las dimensiones de gestión empresarial y el mantenimiento de la infraestructura de riego en los núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín.

Estos hallazgos son similares a los de la investigación de Kayatz et al. (2024), donde indica que el potencial de utilizar datos globales y analítica avanzada ayuda a superar las limitaciones de los datos locales, pudiendo encontrar que los conjuntos de datos globales podían mejorar la capacidad de tomar decisiones en un 22 % al compensar la carencia de datos locales. Sin embargo, también mostró las limitaciones de la resolución de datos y su relevancia contextual. Esto es semejante para la provincia de Picota, donde la escasez de datos locales puede ser limitada y plantear desafíos significativos para una gestión eficaz del riego. Así pues, este método puede ayudar a superar las limitaciones de datos y mejorar técnicas para tomar decisiones.

Teniendo en cuenta, a Zhao & Xing (2024), señala el concepto de integrar prácticas de sostenibilidad en la gestión empresarial, a través de la promoción de prácticas sostenibles para el medioambiente y la obtención de oportunidades de financiación verde para el mantenimiento, donde los indicadores de rendimiento de sostenibilidad aumentaron un 25 % cuando las finanzas verdes se incorporaron a la gestión empresarial. Con ello, las empresas que implementaron políticas de finanzas verdes tuvieron mejores resultados económicos. Así que, este estudio es similar por que obtuvieron

esta perspectiva para mejorar la viabilidad a largo plazo de las infraestructuras de riego. Por otra parte, la investigación de Lu et al. (2024) logró reducir los niveles de contaminación en un 30 % y mejorar la calidad del agua en un 20 % mediante la implementación de normas ambientales y estrategias de gestión sostenible de las aguas pluviales, logrando fomentar la sostenibilidad ambiental. Del mismo modo, esta visión puede servir como base para recomendaciones políticas para la gestión de sistemas de riego en la provincia de Picota. Garantizando el cumplimiento de las normas medioambientales y promoviendo prácticas de gestión del agua sostenibles con el uso sostenible del mantenimiento de la infraestructura de riego y el agua.

De acuerdo, a Feng et al. (2024), utilizan un modelo específico para evaluar la programación del riego y cómo afecta la dinámica del agua y la salinidad. El uso del modelo SALTMED-1D mejoró la programación del riego, disminuyendo el consumo de agua en un 20 % y los niveles de sal en un 15 %. El estudio llegó a la conclusión de que una programación precisa del riego es esencial para aprovechar al máximo el agua y mantener la salud del suelo. Este estudio es opuesto a la presente investigación; pero es particularmente importante para la provincia de Picota porque una programación eficiente del riego puede evitar problemas como la salinidad en el suelo y el despilfarro de agua. A su vez, gestionar el riego en Picota puede optimizarse utilizando técnicas avanzadas de modelización para optimizar el uso del agua y el rendimiento de los cultivos.

Finalmente, considerando el **objetivo general**, acepté la hipótesis nula y rechacé la hipótesis de investigación porque no hay relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento de infraestructuras de riego en los núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024. Además, según el valor de Rho de Spearman $Rho = -0.013$, existe una muy baja correlación inversa entre la variable de gestión empresarial e infraestructura de riego. Por lo tanto, no hay una correlación significativa entre ambas variables, ya que el sig (bilateral) es superior a 0.01. Debido a que en los núcleos ejecutores no se realizó una planificación estratégica adecuada que describa de manera clara la misión y visión de lo núcleos ejecutores a los trabajadores que

participaron en el desarrollo de las actividades de mantenimiento de las infraestructuras de riego; así como una asignación inapropiada de recursos, lo que resultó en una optimización inadecuada de los procesos en la ejecución.

Según Hassaballah et al. (2024) una estrategia novedosa para la programación óptima en tiempo real de microrredes conectadas a la red tendrá en cuenta la gestión de la carga y las incertidumbres, que pueden aplicarse de forma similar a la gestión de la infraestructura de riego. Motivo por el cual, su estrategia con la programación en tiempo real aumentó la eficiencia de la gestión de la carga en un 18 % y redujo los costos operativos en un 12 %. Siendo dichos valores diferentes a los obtenidos anteriormente, donde se optimiza la distribución del agua, se reduce el desperdicio y se mejora la eficiencia general de los sistemas de riego en la provincia de Picota.

Como señala Delavar et al. (2024), para evaluar planes de ahorro de agua a diferentes niveles, utilizan métodos de modelación y contabilidad hídrica realizó una modelización agrohidrológica para demostrar la eficacia de sus planes. Por eso, sus resultados no se asemejan por que encontró que los planes para ahorrar agua mejoraban la eficiencia del uso del agua en un 28 % a nivel de explotación y en un 15 % a nivel de cuenca. No obstante, la implementación de métodos similares en Picota podría mejorar el uso del agua en el riego. También, como dice Hassan et al. (2024), propuso un sistema de riego inteligente basado en redes de sensores inalámbricos. Entonces, el nuevo método de localización redujo el desperdicio de agua en un 30 % y mejoró la eficacia del riego en un 25 %. De hecho, estos resultados son parecidos por las innovaciones pueden proporcionar, ya sean con los datos en tiempo real para ayudar a las personas a tomar mejores decisiones, reducir el despilfarro de agua y asegurarse de que se usen correctamente.

Zhang et al. (2024), investigó la posibilidad de implementar sistemas de riego por aspersión en áreas afectadas por la sobreexplotación de las aguas subterráneas y el cambio climático. Puesto que, sus resultados no son similares ya que mejoran la eficiencia del uso del agua en un 18 % y reducen

la explotación de aguas subterráneas en un 12 %, su estudio tuvo como resultado que los sistemas de riego por aspersión son factibles y adaptables al futuro cambio climático. Las evaluaciones similares en la provincia de Picota pueden orientar la adopción de tecnologías de riego apropiadas que sean sostenibles a largo plazo y resistentes a la variabilidad climática.

V. CONCLUSIONES

Existe una muy baja correlación inversa entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego, como lo indica el coeficiente de correlación Rho de Spearman, que fue de -0.013. Además, el valor de significancia bilateral ($p = 0.843$) fue mayor a 0.05, lo que demuestra que no hay una correlación significativa entre ambas variables. Por lo tanto, se acepta la hipótesis nula y se rechaza la hipótesis alternativa, ya que no existe relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en los núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024.

El nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en los núcleos ejecutores de la provincia de Picota alcanzó un nivel medio del 57.01 %, mientras que el 31.22 % tiene un nivel alto, y finalmente, un 11.76 % tiene un nivel bajo. Es evidente que los trabajadores carecían de comprensión de la misión y visión de los núcleos ejecutores en cuanto a la realización de actividades de mantenimiento de la infraestructura de riego.

El nivel de mantenimiento de la infraestructura de riego tiene un nivel medio del 69.68 %, un nivel bajo del 18.55 % y un nivel alto del 11.76 %. Esto se debe a que los núcleos ejecutores consideraron la necesidad de mantener la infraestructura de riego, el estado de las actividades agrícolas y la población afectada por sectores de riego. Por lo tanto, utilizaron los recursos para verificar las actividades de mantenimiento de los canales siguiendo los estándares de eficiencia, transparencia y honestidad.

Las dimensiones de la gestión empresarial y las infraestructuras de riego no tienen una correlación significativa entre sí, ya que se obtuvieron valores bajos en la planificación estratégica ($p = 0.089$, $p = 0.188$), en la eficiencia operativa ($p = 0.009$, $p = 0.889$), y en el liderazgo y recursos humanos ($p = -0.007$, $p = 0.919$). En ese sentido, no hay una correlación estadísticamente significativa y la correlación es muy baja. Esto evidencia que el estado de las infraestructuras de riego no está directamente influenciado por la gestión empresarial.

VI. RECOMENDACIONES

A los núcleos ejecutores, que integren la gestión empresarial con estrategias directas de mantenimiento como inspecciones y programas de mantenimiento preventivo a sus infraestructuras de riego en la provincia de Picota, San Martín.

A los núcleos ejecutores, que realicen programas de capacitación para los trabajadores, tanto para la parte técnica, así como la mano de obra no calificada. Se mencionen su misión, visión, metas establecidas y zonas de intervención, para que puedan mejorar sus habilidades en gestión empresarial y realizar un mantenimiento adecuado a las infraestructuras de riego.

A los núcleos ejecutores, asegurarse de que los recursos específicos para las actividades de mantenimiento en las infraestructuras de riego sean asignados de manera adecuada. Podría lograrse mediante el financiamiento del estado o de la organización de usuarios de riego de la provincia de Picota, San Martín. Por lo tanto, los núcleos ejecutores deben establecer e implementar políticas que requieran inspecciones y cumplimiento regulares del mantenimiento en las infraestructuras de riego.

A los núcleos ejecutores que mejoren los aspectos empresariales en el desarrollo de las actividades, tanto con la parte técnica como la mano de obra no calificada. Por ende, se obtendrán resultados satisfactorios con buen desempeño por parte de los trabajadores.

A los futuros investigadores continuar investigando para descubrir otros factores que afectan a las prácticas de mantenimiento en las infraestructuras de riego, como limitaciones financieras, disponibilidad de mano de obra no calificada y condiciones ambientales locales. Al abordar estas áreas, la provincia de Picota podría mejorar el mantenimiento en las infraestructuras de riego, lo que mejorará la gestión del agua y la productividad agrícola.

REFERENCIAS

Abou Elseoud, M. S., Yassin, M., & Ali, M. A. M. (2020). Using a panel data approach to determining the key factors of Islamic banks' profitability in Bahrain. *Cogent Business and Management*, 7(1). Scopus.

<https://doi.org/10.1080/23311975.2020.1831754>

Aichouni, M., Touahmia, M., Alghamdi, A. S., Kolsi, L., & Al-Homaid, T. (2020). Strategic Technology Foresight in Organizations through Quality Management and Business Excellence Concepts: A Case Study. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 4(1), 74-78. Scopus.

<https://doi.org/10.33805/2576-8484.185>

Arias, F. G. (2012). El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 6ta. Edición (6ta ed.). Episteme. <https://n9.cl/m1lmo>

Asprilla-Echeverria, J. (2024). How do farmers adapt to water scarcity? Evidence from field experiments. *Agricultural Water Management*, 297. Scopus.

<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108783>

Autoridad Nacional del Agua. (2024). *Portal del Estado Peruano—Portal de Transparencia Estándar—PTE*.

<https://n9.cl/1q8dd>

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.

<https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

Bernal-Torres, C. A. (2016). Metodología de la investigación—Administración, economía, humanidades y ciencias sociales: Vol. I (Cuarta). Géminis.

- Bopp, C., Nicolas-Artero, C., Blanco, E., & Fuster, R. (2024). Infrastructure Conditions and Service Quality in Rural Drinking Water Systems: A Cluster Analysis of Community-Based Organizations in Chile. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 150(6). Scopus.
<https://doi.org/10.1061/JWRMD5.WRENG-6318>
- Caballero-Romero, A. C. (2014). Metodología integral innovadora para planes y tesis. La metodología del cómo formularlos. Cengage Learning.
- Carvalho, D. B., & Bortoni, E. da C. (2024). Proposed model with weighted parameters for microgrid management: Incorporating diverse load profiles, assorted tariff policies, and energy storage devices. *Energy*, 296. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.130976>
- Código Nacional de la Integridad Científica. (2021). <https://n9.cl/we0a4>
- Cunha, M. C., Magini, R., & Marques, J. (2023). Multi-Objective Optimization Models for the Design of Water Distribution Networks by Exploring Scenario-Based Approaches. *Water Resources Research*, 59(7). Scopus.
<https://doi.org/10.1029/2023WR034867>
- Decreto Ley N° 17752—Ley General de Aguas. (1981). <https://n9.cl/709lzv>
- Delavar, M., Raeisi, L., Eini, M. R., Morid, S., Mohammadi, H., & Abbasi, H. (2024). Assessing the Effectiveness of Water-Saving Plans at the Farm and Basin Level Using Agrohydrological Modeling and Water-Accounting Approaches. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 150(4). Scopus.
<https://doi.org/10.1061/JIDEDH.IRENG-10110>
- Demil, B., & Lecocq, X. (2010a). Business model evolution: In search of dynamic consistency. *Long Range Planning*, 43(2-3), 227-246. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.02.004>

- Demil, B., & Lecocq, X. (2010b). Business model evolution: In search of dynamic consistency. *Long Range Planning*, 43(2-3), 227-246. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.02.004>
- Deming, W. E. (2018). *Out of the Crisis, reissue*. MIT Press. <https://n9.cl/7yowv>
- El Hajj, M. M., Almashharawi, S. K., Johansen, K., Elfarkh, J., & McCabe, M. F. (2022). Exploring the use of synthetic aperture radar data for irrigation management in super high-density olive orchards. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 112. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.jag.2022.102878>
- Emami, S., Dehghanisani, H., & Hajimirzajan, A. (2024). Agent-based simulation model to evaluate government policies for farmers' adoption and synergy in improving irrigation systems: A case study of Lake Urmia basin. *Agricultural Water Management*, 294. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108730>
- Eyring, M. J., Johnson, M. W., & Nair, H. (2011). New business models in emerging markets. *Harvard Business Review*, 89(1-2). Scopus. <https://n9.cl/bf5jx>
- Feng, Z., Miao, Q., Shi, H., Li, X., Yan, J., Gonçalves, J. M., Dai, L., & Feng, W. (2024). Irrigation scheduling in sand-layered farmland: Evaluation of water and salinity dynamics in the soil by SALTMED-1D model under mulched maize production in Hetao Irrigation District, China. *European Journal of Agronomy*, 157. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2024.127177>
- Fiedler, F. E. (1967). A THEORY OF LEADERSHIP EFFECTIVENESS. MCGRAW-HILL SERIES IN MANAGEMENT (p. 1). <https://n9.cl/tblwy>
- Freeman, R. E. (2010). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Cambridge University Press. <https://n9.cl/5lday>

- Gadanakis, Y., Campos-González, J., & Jones, P. (2024). Linking Entrepreneurship to Productivity: Using a Composite Indicator for Farm-Level Innovation in UK Agriculture with Secondary Data. *Agriculture (Switzerland)*, 14(3). Scopus.
<https://doi.org/10.3390/agriculture14030409>
- Gold, D. F., Reed, P. M., Gorelick, D. E., & Characklis, G. W. (2023). Advancing Regional Water Supply Management and Infrastructure Investment Pathways That Are Equitable, Robust, Adaptive, and Cooperatively Stable. *Water Resources Research*, 59(9). Scopus.
<https://doi.org/10.1029/2022WR033671>
- Han, Y., Soomro, M. A., Li, Y., Garvin, M. J., & Xue, R. (2024). Exploring Farmers' Willingness to Engage in Participatory Irrigation Infrastructure Programs: Evidence from a Water-Stressed Region. *Journal of Construction Engineering and Management*, 150(6). Scopus.
<https://doi.org/10.1061/JCEMD4.COENG-13542>
- Hassaballah, E. G., Keshta, H. E., Abdel-Latif, K. M., & Ali, A. A. (2024). A novel strategy for real-time optimal scheduling of grid-tied microgrid considering load management and uncertainties. *Energy*, 299. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.energy.2024.131419>
- Hassan, E. S., Alharbi, A. A., Oshaba, A. S., & El-Emary, A. (2024). Enhancing Smart Irrigation Efficiency: A New WSN-Based Localization Method for Water Conservation. *Water (Switzerland)*, 16(5). Scopus.
<https://doi.org/10.3390/w16050672>
- Hauff, S., Felfe, J., & Klug, K. (2022). High-performance work practices, employee well-being, and supportive leadership: Spillover mechanisms and boundary

conditions between HRM and leadership behavior. *International Journal of Human Resource Management*, 33(10), 2109-2137. Scopus.

<https://doi.org/10.1080/09585192.2020.1841819>

Hernández-Sampieri, R. (2018). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA* (Primera). McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES. <https://n9.cl/lh1fw>

Kasbohm, J., Grothe, S., Steingrube, W., & Th, N. (2009). *INTEGRATED WATER RESOURCES MANAGEMENT (IWRM)—AN INTRODUCTION*. <https://n9.cl/ofcyj>

Kayatz, B., Baroni, G., Hillier, J., Lüdtke, S., Freese, D., & Wattenbach, M. (2024).

Supporting decision-making in agricultural water management under data scarcity using global datasets – chances, limits and potential improvements.

Agricultural Water Management, 296. Scopus.

<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108803>

Kefi, M., Aden, M. M., & Ali, B. B. (2024). Water Quality Monitoring for Irrigation by the Integration of Water Quality Index in a Geographic Information System Environment in Chiba Watershed, Nabeul, Tunisia. *Water Conservation Science and Engineering*, 9(1). Scopus. <https://doi.org/10.1007/s41101-024-00254-y>

<https://doi.org/10.1007/s41101-024-00254-y>

Ladogina, A. Y., Kukushkina, A. V., Mursaliev, A. O., & Salygin, V. I. (2022). ETHICAL ASPECTS OF QUALITY IN THE CONCEPT OF CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY. *International Journal for Quality Research*, 16(4), 1083-1096. Scopus. <https://doi.org/10.24874/IJQR16.04-08>

Ley de los Recursos Hídricos: Ley N° 29338. (2019). Drupal. <https://n9.cl/im3p>

- Ley N° 27446—Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. (2018). <https://n9.cl/rdxzf>
- Liu, Z., Chen, S., Zhang, Z., Qin, J., & Peng, B. (2024). Visual analysis method for unmanned pumping stations on dynamic platforms based on data fusion technology. *Eurasip Journal on Advances in Signal Processing*, 2024(1). Scopus. <https://doi.org/10.1186/s13634-024-01126-2>
- Longshore, J. M., & Bass, B. M. (1987). Leadership and Performance beyond Expectations. *The Academy of Management Review*, 12(4), 756. <https://doi.org/10.2307/258081>
- Loucks, D. P., & van Beek, E. (2005). Water Resources Systems Planning and Management—Facts about Water. <https://n9.cl/7fs16>
- Lu, C., Lyu, J., Yan, W., Guo, P., Fu, X., Mu, D., Luo, P., Zhang, Y., & Huo, A. (2024). Environmental Regulation and Stormwater Management Strategies for an Urban River in Northwest China: A Sustainable Approach. *Water (Switzerland)*, 16(8). Scopus. <https://doi.org/10.3390/w16081115>
- M. Dinesh, K., Nitin, B., & M.V.K., S. (2013). *Water Management, Food Security and Sustainable Agriculture In Developing Economies*. Routledge.
- Marković, M., Krizmanić, G., Brkić, A., Atilgan, A., Japundžić-Palenkić, B., Petrović, D., & Barač, Ž. (2021). Sustainable management of water resources in supplementary irrigation management. *Applied Sciences (Switzerland)*, 11(6). Scopus. <https://doi.org/10.3390/app11062451>
- Martinez Sanz, M. M., & Ortiz-Marcos, I. (2020). Dimensions of knowledge governance in a multi-PMO project context. *International Journal of Managing Projects in Business*, 13(7), 1423-1441. Scopus. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-11-2018-0244>

- Martínez-Peláez, R., Ochoa-Brust, A., Rivera, S., Félix, V. G., Ostos, R., Brito, H., Félix, R. A., & Mena, L. J. (2023). Role of Digital Transformation for Achieving Sustainability: Mediated Role of Stakeholders, Key Capabilities, and Technology. *Sustainability (Switzerland)*, 15(14). Scopus.
<https://doi.org/10.3390/su151411221>
- Mason, K., & Spring, M. (2011). The sites and practices of business models. *Industrial Marketing Management*, 40(6), 1032-1041. Scopus.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2011.06.032>
- Medoh, C. N., & Telukdarie, A. (2020). Logistics optimisation: A cyber physical model. *International Journal of Business Analytics*, 7(1), 54-76. Scopus.
<https://doi.org/10.4018/IJBAN.2020010104>
- MIDAGRI. (2023a). Se inicia reactivación del agro con implementación de Núcleos Ejecutores para infraestructura de riego. Plataforma digital única del estado.
<https://n9.cl/5iojt>
- MIDAGRI. (2023b, julio 7). San Martín: MIDAGRI suscribió 6 convenios con núcleos ejecutores para beneficiar a más de 5 mil familias. 1.
- Mousavi-Janbehsarayi, S. F., Hassani, M. R., Niksokhan, M. H., Nikoo, M. R., & Anboohi, M. S. (2024). Multiagent Robust Decision-Making for Sustainable Stormwater Management. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 150(7). Scopus.
<https://doi.org/10.1061/JWRMD5.WRENG-6410>
- Muleke, A., Harrison, M. T., Eisner, R., de Voil, P., Yanotti, M., Liu, K., Monjardino, M., Yin, X., Wang, W., Nie, J., Ferreira, C., Zhao, J., Zhang, F., Fahad, S., Shurpali, N., Feng, P., Zhang, Y., Forster, D., Yang, R., ... Nie, L. (2023).

Sustainable intensification with irrigation raises farm profit despite climate emergency. *Plants People Planet*, 5(3), 368-385. Scopus.

<https://doi.org/10.1002/ppp3.10354>

Mutema, M., Dhavu, K., & Mothapo, M. (2023). Condition and Performance Assessment of Irrigation Infrastructure at Agri-Parks in Gauteng Province, South Africa. *Applied Sciences (Switzerland)*, 13(8). Scopus.

<https://doi.org/10.3390/app13085040>

Núcleos Ejecutores. (2020). <https://n9.cl/xe5w6>

Organización de Naciones Unidas. (2023). Agua limpia y saneamiento. *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/water-and-sanitation/>

Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325(5939), 419-422.

<https://doi.org/10.1126/science.1172133>

Rana, M. M., Rahman, M. M., Oliver, M. M. H., & Miah, M. Y. (2023). Development and evaluation of the first automated irrigation system for alternate wetting and drying technique in rice cultivation in Bangladesh. *Smart Agricultural Technology*, 6. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.atech.2023.100348>

Rathore, V. S., Nathawat, N. S., Bhardwaj, S., Yadav, B. M., Santra, P., Kumar, M., Shekhawat, R. S., Reager, M. L., Yadav, S. R., Lal, B., Yadava, N. D., Singh, J. P., Kumar, P., Bhaskar, S., & Yadav, O. P. (2022). Alternative cropping systems and optimized management practices for saving groundwater and enhancing economic and environmental sustainability. *Agricultural Water Management*, 272. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2022.107840>

- Resolución Ministerial N.° 0237-2019-MINAGRI. (2019). <https://n9.cl/tqjd9>
- Ruwanpura, U. D. R. E., & Perera, B. A. K. S. (2023). Management of external stakeholders' influences in donor-funded irrigation infrastructure projects in Sri Lanka. *Smart and Sustainable Built Environment*, 12(4), 820-846. Scopus. <https://doi.org/10.1108/SASBE-12-2021-0235>
- Sahibzada, U. F., Janjua, N. A., Muavia, M., & Amir, S. (2024). Knowledge-oriented leadership and organizational performance: Modelling the mediating role of service innovation, knowledge sharing quality. *Journal of Organizational Effectiveness*, 11(1), 69-89. Scopus. <https://doi.org/10.1108/JOEPP-10-2022-0296>
- Sharofiddinov, H., Islam, M., & Kotani, K. (2024). How does the number of water users in a land reform matter for water availability in agriculture? *Agricultural Water Management*, 293. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108677>
- Singh, S., Sur, K., Verma, V. K., & Pateriya, B. (2022). Quantitative Assessment of Channel Planform Dynamics Across Satluj River in North India Over 45 Years: Analysis Using Geospatial Techniques. *Water Conservation Science and Engineering*, 7(4), 453-464. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s41101-022-00154-z>
- Singh, V., Verma, S., & Chaurasia, S. (2020). Intellectual structure of multigenerational workforce and contextualizing work values across generations: A multistage analysis. *International Journal of Manpower*, 42(3), 470-487. Scopus. <https://doi.org/10.1108/IJM-04-2019-0207>

- Somarathna, K. U. S. (2020). An agent-based approach for modeling and simulation of human resource management as a complex system: Management strategy evaluation. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 104. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.simpat.2020.102118>
- Tahat, M. M., Alananbeh, K. M., Othman, Y. A., & Leskovar, D. I. (2020). Soil health and sustainable agriculture. *Sustainability (Switzerland)*, 12(12). Scopus. <https://doi.org/10.3390/SU12124859>
- United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2023). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2023: Edición especial*. United Nations. <https://doi.org/10.18356/9789210024938>
- Van Looy, A. (2021). A quantitative and qualitative study of the link between business process management and digital innovation. *Information and Management*, 58(2). Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103413>
- Velasco-Muñoz, J. F., Aznar-Sánchez, J. A., Batlles-de-laFuente, A., & Fidelibus, M. D. (2019). Sustainable irrigation in agriculture: An analysis of global research. *Water (Switzerland)*, 11(9). Scopus. <https://doi.org/10.3390/w11091758>
- Vlados, C. (2019). On a correlative and evolutionary SWOT analysis. *Journal of Strategy and Management*, 12(3), 347-363. Scopus. <https://doi.org/10.1108/JSMA-02-2019-0026>
- Wheeler, S., Bjornlund, H., Olsen, T., Klein, K. K., & Nicol, L. (2010). Modelling the adoption of different types of irrigation water technology in Alberta, Canada. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 134, 189-201. Scopus. <https://doi.org/10.2495/SI100171>

Wittfogel, K. A. (1959). Oriental Despotism: A Comparative Study of Total Power. *Science and Society*, 23(1), 58-65.

Zhang, X., Ding, B., Hou, Y., Feng, P., Liu, D. L., Srinivasan, R., & Chen, Y. (2024). Assessing the feasibility of sprinkler irrigation schemes and their adaptation to future climate change in groundwater over-exploitation regions. *Agricultural Water Management*, 292. Scopus.

<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2024.108674>

Zhao, Z., & Xing, Z. (2024). Corporate management, green finance, and sustainability. *Humanities and Social Sciences Communications*, 11(1). Scopus. <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02490-4>

Zott, C., & Amit, R. (2010a). Business model design: An activity system perspective. *Long Range Planning*, 43(2-3), 216-226. Scopus.

<https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.004>

ANEXOS

Anexo 1

Matriz de operacionalización de variables

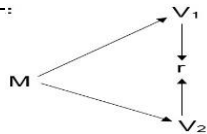
| Variables | Definición | | Dimensiones | Indicadores | Escala de medición |
|---------------------------------|--|---|---------------------------------|---|--------------------|
| | Conceptual | Operacional | | | |
| V1: Gestión empresarial | Es la organización y coordinación de las actividades comerciales para lograr objetivos específicos. Este campo tiene como objetivo asegurarse de que una organización funcione de manera eficiente y eficaz mientras se adapta al entorno empresarial (Demil & Lecocq, 2010b). | La gestión empresarial fue medida mediante un cuestionario de 30 ítems, con la escala de Likert de 5 valores, para los nueve indicadores de las tres dimensiones. Además, se categorizaron tres niveles: bajo, medio y alto. | Planificación estratégica | Declaración de misión y visión | Ordinal |
| | | | | Análisis FODA | |
| | | | | Objetivos estratégicos | |
| | | | Eficiencia operativa | Asignación de recursos | |
| | | | | Optimización de procesos | |
| | | | | Métricas de rendimiento | |
| | | | Liderazgo y recursos humanos | Estilos de liderazgo | |
| | | | | Compromiso de los empleados | |
| | | | | Formación y desarrollo | |
| V2: Infraestructura de riego | Las estructuras físicas necesarias para la distribución y gestión de los recursos hídricos con fines agrícolas se denominan infraestructura de riego; incluye sistemas como canales, tuberías, bombas y estructuras de control diseñados para proporcionar agua de manera eficiente, lo que permite un crecimiento y una productividad óptimos (Velasco-Muñoz et al., 2019). | La infraestructura de riego fue medida mediante un cuestionario de 27 ítems, con la escala de Likert de 5 valores, para los nueve indicadores de las tres dimensiones. Además, se categorizaron tres niveles: bajo, medio y alto. | Avances tecnológicos | Sistemas de riego automatizados | Ordinal |
| | | | | Tecnología de teledetección | |
| | | | | Sensores inteligentes | |
| | | | Calidad de las infraestructuras | Mantenimiento de canales | |
| | | | | Redes de distribución de agua | |
| | | | | Instalaciones de almacenamiento | |
| | | | Prácticas sostenibles | Técnicas de conservación del agua | |
| | | | | Rotación sostenible de cultivos | |
| | | | | Tecnología respetuosa con el medio ambiente | |

Anexo 2

Matriz de consistencia

Título: Gestión empresarial y mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024

| Formulación del problema | Objetivos | Hipótesis | Técnica e instrumentos | | | | | | | | | | |
|--|---|--|--|-----------|-------------|--------------------------------|---------------------------|----------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Problema general | Objetivo general | Hipótesis general | Técnica | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál es la relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024? | Determinar la relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024 | Existe relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024 | La técnica empleada en el estudio es la encuesta | | | | | | | | | | |
| Problemas específicos | Objetivos específicos | Hipótesis específicas | Instrumentos | | | | | | | | | | |
| i) ¿Cuál es el nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024? | i) Identificar el nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024. | h₁) El nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024, es alto. | El instrumento empleado es el cuestionario | | | | | | | | | | |
| ii) ¿Cuál es el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024? | ii) Describir el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024. | h₂) El nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024, es alto. | | | | | | | | | | | |
| iii) ¿Cuál es la relación entre las dimensiones de la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024? | iii) Establecer la relación entre las dimensiones de la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024. | h₃) Existe relación entre las dimensiones gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024. | | | | | | | | | | | |
| Diseño de investigación | Población y muestra | Variables y dimensiones | | | | | | | | | | | |
| La investigación tendrá un diseño no experimental, será correlacional. Asimismo, es descriptivo; siendo esta de corte transversal. Esquema: | Población La población objeto de esta investigación se hará uso de los integrantes de los núcleos ejecutores pertenecientes a la provincia de Picota, que tuvieron una participación directa en la creación de tareas relacionadas con el mantenimiento de la infraestructura de riego, el cual contará con la participación de 557 trabajadores. | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #d9e1f2;">Variables</th> <th style="background-color: #d9e1f2;">Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">V1: Gestión empresarial</td> <td>Planificación estratégica</td> </tr> <tr> <td>Eficiencia operativa</td> </tr> <tr> <td>Liderazgo y recursos humanos</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">V2: Infraestructura de riego</td> <td>Avances tecnológicos</td> </tr> <tr> <td>Calidad de las infraestructuras</td> </tr> <tr> <td>Prácticas sostenibles</td> </tr> </tbody> </table> | | Variables | Dimensiones | V1: Gestión empresarial | Planificación estratégica | Eficiencia operativa | Liderazgo y recursos humanos | V2: Infraestructura de riego | Avances tecnológicos | Calidad de las infraestructuras | Prácticas sostenibles |
| Variables | Dimensiones | | | | | | | | | | | | |
| V1: Gestión empresarial | Planificación estratégica | | | | | | | | | | | | |
| | Eficiencia operativa | | | | | | | | | | | | |
| | Liderazgo y recursos humanos | | | | | | | | | | | | |
| V2: Infraestructura de riego | Avances tecnológicos | | | | | | | | | | | | |
| | Calidad de las infraestructuras | | | | | | | | | | | | |
| | Prácticas sostenibles | | | | | | | | | | | | |
| Donde: M= Muestra V1= Gestión empresarial V2= Infraestructura de riego R= Relación | Muestra La muestra del estudio estuvo conformada por 228 trabajadores de los núcleos ejecutores pertenecientes a la provincia de Picota. | | | | | | | | | | | | |



Anexo 3

Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario: Gestión empresarial

Datos generales:

N° de cuestionario: Fecha de recolección:/...../.....

Introducción:

El presente instrumento tiene como finalidad conocer el nivel de Gestión Empresarial en los Núcleos ejecutores de la Provincia de Picota.

Indicaciones:

Lee atentamente cada ítem y seleccione una de las alternativas, la que sea la más apropiada para usted, seleccionando del 1 a 5, que corresponde a su respuesta con honestidad y sinceridad. Asimismo, debe marcar con un aspa la alternativa elegida.

Finalmente, la respuesta que vierta es totalmente reservada y se guardará confidencialidad.

| | | | | |
|-------|------------|---------|--------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nunca | Casi nunca | A veces | Casi siempre | Siempre |

| N° | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | Opciones de respuesta | | | | |
|--|--|-----------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Dimensión Planificación estratégica | | | | | | |
| 01 | La declaración de visión del núcleo ejecutor dice claramente sus metas a largo plazo. | | | | | |
| 02 | La declaración de la misión ayuda a entender el propósito del núcleo ejecutor. | | | | | |
| 03 | El núcleo ejecutor menciona las metas a ejecutarse en cada canal donde se intervendrá. | | | | | |
| 04 | El núcleo ejecutor indica la cantidad de canales que serán intervenidos. | | | | | |
| 05 | El núcleo ejecutor hace análisis de fortalezas adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | | |
| 06 | El núcleo ejecutor observa sus puntos débiles para mejorar su trabajo. | | | | | |
| 07 | Los resultados del análisis fortalezas - debilidades se usan para hacer planes estratégicos. | | | | | |
| 08 | El núcleo ejecutor tiene establecido un plan para hacer frente a las amenazas detectadas. | | | | | |
| 09 | El núcleo ejecutor tiene objetivos claros. | | | | | |
| 10 | Los trabajadores entienden las metas estratégicas fijadas por el núcleo ejecutor. | | | | | |
| 11 | Las metas estratégicas se revisan según los resultados. | | | | | |
| Dimensión Eficiencia operativa | | | | | | |
| 12 | Los recursos se usan eficientemente para alcanzar las metas del núcleo ejecutor. | | | | | |
| 13 | El núcleo ejecutor reduce gastos al aprovechar sus recursos en cada actividad. | | | | | |
| 14 | El núcleo ejecutor asigna recursos en función de la prioridad de las actividades de mantenimiento de canales. | | | | | |
| 15 | Las tareas en los canales se completan antes de lo previsto utilizando un mínimo de recursos. | | | | | |
| 16 | El núcleo ejecutor comprueba los procesos de trabajo. | | | | | |
| 17 | Se garantiza que el trabajo mantenimiento efectuado en los canales se realice a la primera. | | | | | |
| 18 | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de correcciones. | | | | | |
| 19 | Las actividades se retrasan a menudo en los mantenimientos de los canales de riego. | | | | | |
| 20 | La comunicación realizada entre los integrantes del núcleo ejecutor repercute en forma positiva en el desarrollo de sus actividades. | | | | | |
| 21 | Para los trabajos de mantenimiento realizado por los trabajadores se asegura la seguridad de los mismos. | | | | | |
| Dimensión Liderazgo y recursos humanos | | | | | | |
| 22 | El liderazgo del núcleo ejecutor aumenta la productividad de los trabajadores. | | | | | |
| 23 | Las acciones de los líderes del núcleo ejecutor ayudan a mejorar a los equipos de trabajo. | | | | | |
| 24 | El liderazgo en el núcleo ejecutor crea un ambiente de trabajo positivo. | | | | | |
| 25 | Los trabajadores se esfuerzan al máximo para realizar los trabajos de mantenimiento de canales. | | | | | |
| 26 | El núcleo ejecutor ofrece oportunidades de crecimiento a los trabajadores. | | | | | |
| 27 | El núcleo ejecutor toma en cuenta las opiniones de los trabajadores. | | | | | |
| 28 | La capacitación sobre los trabajos en los canales ayuda a los trabajadores a mejorar sus habilidades. | | | | | |
| 29 | Los trabajadores tienen acceso a oportunidades de desarrollo profesional continuo. | | | | | |
| 30 | El núcleo ejecutor invierte en el desarrollo de los trabajadores. | | | | | |

Cuestionario: Infraestructura de riego

Datos generales:

N° de cuestionario: Fecha de recolección:/...../.....

Introducción:

El presente instrumento tiene como finalidad conocer el nivel de Infraestructura de riego en los Núcleos ejecutores de la Provincia de Picota.

Indicaciones:

Lee atentamente cada ítem y seleccione una de las alternativas, la que sea la más apropiada para usted, seleccionando del 1 a 5, que corresponde a su respuesta con honestidad y sinceridad. Asimismo, debe marcar con un aspa la alternativa elegida.

Finalmente, la respuesta que vierta es totalmente reservada y se guardará confidencialidad.

| | | | | |
|-------|------------|---------|--------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Nunca | Casi nunca | A veces | Casi siempre | Siempre |

| N° | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | Opciones de respuesta | | | | |
|---|---|-----------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Dimensión Avances tecnológicos | | | | | | |
| 01 | Los sistemas de riego actuales son fáciles de usar. | | | | | |
| 02 | Los sistemas automatizados han mejorado la eficiencia en el uso del agua. | | | | | |
| 03 | El núcleo ejecutor da formación adecuada sobre el uso de los sistemas de riego automatizados. | | | | | |
| 04 | El núcleo ejecutor ha implementado la tecnología de teledetección para controlar la salud de los cultivos. | | | | | |
| 05 | La teledetección ayuda a detectar a tiempo los problemas de riego. | | | | | |
| 06 | El núcleo ejecutor verifica los datos de teledetección. | | | | | |
| 07 | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son útiles. | | | | | |
| 08 | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son fáciles de entender. | | | | | |
| 09 | El núcleo ejecutor ha realizado la verificación de que los sensores constituyen una ayuda en el manejo de agua en los canales. | | | | | |
| Dimensión Calidad de las infraestructuras | | | | | | |
| 10 | Se realiza mantenimiento a los canales de riego. | | | | | |
| 11 | Los canales están libres de obstrucciones | | | | | |
| 12 | Los canales se mantienen limpios. | | | | | |
| 13 | Se siguen estrictamente los programas de mantenimiento de los canales. | | | | | |
| 14 | El sistema de distribución de agua de los canales funciona bien. | | | | | |
| 15 | Las pérdidas en la red de distribución de agua son mínimas. | | | | | |
| 16 | El diseño de la red de distribución de agua de los canales de riego satisface las necesidades de la zona. | | | | | |
| 17 | Las instalaciones de almacenamiento de agua reciben mantenimiento. | | | | | |
| 18 | Las instalaciones de almacenamiento aseguran suministro de agua en periodos secos. | | | | | |
| 19 | Se utiliza las instalaciones de almacenamiento de agua. | | | | | |
| Dimensión Prácticas sostenibles | | | | | | |
| 20 | El núcleo ejecutor ahorra mucha agua al realizar sus actividades de mantenimiento. | | | | | |
| 21 | El núcleo ejecutor realiza prácticas de conservación del agua. | | | | | |
| 22 | La conservación del agua es una prioridad en la estrategia de riego del núcleo ejecutor. | | | | | |
| 23 | Cada temporada se plantan cultivos diferentes para mantener el suelo sano. | | | | | |
| 24 | Los programas de plantación de cultivos están diseñados para optimizar el uso del agua. | | | | | |
| 25 | Los beneficios de la plantación diversa de cultivos son evidentes en el rendimiento de las cosechas. | | | | | |
| 26 | El núcleo ejecutor ha comunicado sobre el uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente en las prácticas de riego. | | | | | |
| 27 | El núcleo ejecutor difunde con los trabajadores los resultados del uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente para garantizar la operatividad del sistema de riego. | | | | | |

Anexo 4

Ficha de validación de los instrumentos para la recolección de datos

Variable 1: Gestión empresarial


Matriz de validación del cuestionario de la variable: Gestión empresarial

La gestión empresarial puede definirse como la coordinación estratégica de recursos, procesos y actividades para lograr las metas organizacionales, manteniendo una ventaja competitiva. Abarca la estructuración, administración e inspección de las actividades organizacionales para aumentar la eficiencia y la eficacia (Demil & Lecoq, 2010).

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones |
|------------------------------|--------------------------------|--|-------------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Planificación estratégica | Declaración de misión y visión | La declaración de visión del núcleo ejecutor dice claramente sus metas a largo plazo. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | |
| | | La declaración de la misión ayuda a entender el propósito del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | X | | |
| | | Los trabajadores entienden la visión del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | X | | |
| | | Los trabajadores entienden la misión del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | X | | |
| | Análisis FODA | El núcleo ejecutor hace análisis de fortalezas adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | X | | | X | | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor hace análisis de debilidades adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | X | | |
| | | Los resultados del análisis fortalezas - debilidades se usan para hacer planes estratégicos. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor tiene establecido un plan de respuesta para las amenazas identificadas en el análisis fortalezas - debilidades. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | X | | |
| | Objetivos estratégicos | El núcleo ejecutor tiene metas estratégicas claras. | | | | X | | | X | | | X | | | | X | | | | | X | | |
| | | Los trabajadores entienden las metas estratégicas fijadas por el núcleo ejecutor. | | | | X | | | X | | | X | | | | X | | | | | X | | |
| | | Las metas estratégicas se revisan según los resultados. | | | | X | | | X | | | X | | | | X | | | | | X | | |
| | | Los recursos se usan eficientemente para alcanzar las metas del núcleo ejecutor. | | | | X | | | X | | | X | | | | X | | | | | X | | |
| Eficiencia operativa | Asignación de recursos | Se minimiza el desperdicio en el uso de los recursos a utilizar en cada actividad. | | | | X | | | X | | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor asigna los recursos en función de las prioridades de las actividades de mantenimiento. | | | | X | | | X | | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | Las tareas en los canales siempre se completan antes de lo previsto con un uso mínimo de recursos. | | | | X | | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor verifica los procesos desarrollados en las actividades. | | | | X | | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| Optimización de recursos | Métricas de rendimiento | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de repeticiones. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de correcciones. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | Las actividades se retrasan a menudo en los mantenimientos de los canales de riego. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | La comunicación realizada entre los integrantes del núcleo ejecutor repercute en forma positiva en el desarrollo de sus actividades. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Liderazgo y recursos humanos | Estilos de liderazgo | Los trabajadores siguen los procedimientos de seguridad sin necesidad de recordatorios. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El liderazgo del núcleo ejecutor aumenta la productividad de los trabajadores. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | Los líderes adaptan su estilo a las necesidades del equipo. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El liderazgo en el núcleo ejecutor crea un ambiente de trabajo positivo. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | Compromiso de los empleados | Los trabajadores están comprometidos para dar lo mejor de sí mismos. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor ofrece oportunidades de crecimiento a los trabajadores. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor toma en cuenta las opiniones de los trabajadores. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X | | | |
| | | Los programas de formación mejoran las habilidades de los trabajadores. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X | | | |
| | Formación y desarrollo | Los trabajadores tienen acceso a oportunidades de desarrollo profesional continuo. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor invierte en el desarrollo de los trabajadores. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X | | | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | | | | | |
|---|--|--|---------------|--------------------------------|---------------|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la gestión empresarial. | | | | |
| Objetivo del instrumento: | Identificar el nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2023. | | | | |
| Nombres y apellidos del experto: | Jhonny Gárate Ríos | | | | |
| Documento de identidad: | 05385671 | Años de experiencia en el área: | Más de 5 años | Máximo grado académico: | Doctor |
| Institución: | Autoridad Nacional del Agua | | | Cargo: | Administrador |
| Nacionalidad: | Peruana | | | Número telefónico | 942010240 |
| Firma |  Dr. Ecos. Jhonny Gárate Ríos Doctor en Gestión Pública y Comunalidad | | | Fecha | 27/05/2024 |
| | | | | | |

Matriz de validación del cuestionario de la variable: Gestión empresarial

La gestión empresarial puede definirse como la coordinación estratégica de recursos, procesos y actividades para lograr las metas organizacionales, manteniendo una ventaja competitiva. Abarca la estructuración, administración e inspección de las actividades organizacionales para aumentar la eficiencia y la eficacia (Deming & Lecocq, 2010).

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones | |
|------------------------------|--------------------------------|--|--|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Planificación estratégica | Declaración de misión y visión | La declaración de visión del núcleo ejecutor dice claramente sus metas a largo plazo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | La declaración de la misión ayuda a entender el propósito del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Los trabajadores entienden la visión del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Los trabajadores entienden la misión del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | Análisis FODA | El núcleo ejecutor hace análisis de fortalezas adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor hace análisis de debilidades adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Los resultados del análisis fortalezas - debilidades se usan para hacer planes estratégicos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor tiene establecido un plan de respuesta para las amenazas identificadas en el análisis fortalezas - debilidades. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | Objetivos estratégicos | El núcleo ejecutor tiene metas estratégicas claras. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Los trabajadores entienden las metas estratégicas fijadas por el núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Las metas estratégicas se revisan según los resultados. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Los recursos se usan eficientemente para alcanzar las metas del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Eficiencia operativa | Asignación de recursos | Se minimiza el desperdicio en el uso de los recursos a utilizar en cada actividad. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor asigna los recursos en función de las prioridades de las actividades de mantenimiento. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Las tareas en los canales siempre se completan antes de lo previsto con un uso mínimo de recursos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Optimización de recursos | | El núcleo ejecutor verifica los procesos desarrollados en las actividades. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de repeticiones. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de correcciones. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Las actividades se retrasan a menudo en los mantenimientos de los canales de riego. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Métricas de rendimiento | | La comunicación realizada entre los integrantes del núcleo ejecutor repercute en forma positiva en el desarrollo de sus actividades. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | Los trabajadores siguen los procedimientos de seguridad sin necesidad de recordatorios. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Liderazgo y recursos humanos | Estilos de liderazgo | El liderazgo del núcleo ejecutor aumenta la productividad de los trabajadores. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | Los líderes adaptan su estilo a las necesidades del equipo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El liderazgo en el núcleo ejecutor crea un ambiente de trabajo positivo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | Compromiso de los empleados | Los trabajadores están comprometidos para dar lo mejor de sí mismos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor ofrece oportunidades de crecimiento a los trabajadores. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor toma en cuenta las opiniones de los trabajadores. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | Formación y desarrollo | | Los programas de formación mejoran las habilidades de los trabajadores. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | | Los trabajadores tienen acceso a oportunidades de desarrollo profesional continuo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | | El núcleo ejecutor invierte en el desarrollo de los trabajadores. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | | Los trabajadores tienen acceso a oportunidades de desarrollo profesional continuo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | | | | | |
|---|--|--|--------|--------------------------------|-----------------------|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la gestión empresarial. | | | | |
| Objetivo del instrumento: | Identificar el nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2023. | | | | |
| Nombres y apellidos del experto: | Eduardo Pinchi Vásquez | | | | |
| Documento de identidad: | 01111111 | Años de experiencia en el área: | 7 años | Máximo grado académico: | Maestro |
| Institución: | Universidad Nacional de San Martín | | | Cargo: | Docente universitario |
| Nacionalidad: | Peruana | | | Número telefónico | 942693405 |
| Firma |  Mg. Ing. Eduardo Pinchi Vásquez | | | Fecha | 28/05/2024 |
| | | | | | |

Matriz de validación del cuestionario de la variable: Gestión empresarial


La gestión empresarial puede definirse como la coordinación estratégica de recursos, procesos y actividades para lograr las metas organizacionales, manteniendo una ventaja competitiva. Abarca la estructuración, administración e inspección de las actividades organizacionales para aumentar la eficiencia y la eficacia.

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones | |
|---------------------------|--|--|-------------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Planificación estratégica | Declaración de misión y visión | La declaración de visión del núcleo ejecutor dice claramente sus metas a largo plazo. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | X | |
| | | La declaración de la misión ayuda a entender el propósito del núcleo ejecutor. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | Los trabajadores entienden la visión del núcleo ejecutor. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | Los trabajadores entienden la misión del núcleo ejecutor. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | Análisis FODA | El núcleo ejecutor hace análisis de fortalezas adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | El núcleo ejecutor hace análisis de debilidades adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | Los resultados del análisis fortalezas - debilidades se usan para hacer planes estratégicos. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | Objetivos estratégicos | El núcleo ejecutor tiene establecido un plan de respuesta para las amenazas identificadas en el análisis fortalezas - debilidades. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | El núcleo ejecutor tiene metas estratégicas claras. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | Los trabajadores entienden las metas estratégicas fijadas por el núcleo ejecutor. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| Asignación de recursos | Las metas estratégicas se revisan según los resultados. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | Los recursos se usan eficientemente para alcanzar las metas del núcleo ejecutor. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | Se minimiza el desperdicio en el uso de los recursos a utilizar en cada actividad. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| Eficiencia operativa | | El núcleo ejecutor asigna los recursos en función de las prioridades de las actividades de mantenimiento. | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | | | | X | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|--|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|--|--|--|---|---|
| Liderazgo y recursos humanos | Optimización de recursos | Las tareas en los canales siempre se completan antes de lo previsto con un uso mínimo de recursos. | | | | | X | | | | | X | | | | X | | | | | | | X | |
| | | El núcleo ejecutor verifica los procesos desarrollados en las actividades. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de repeticiones. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de correcciones. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | Métricas de rendimiento | Las actividades se retrasan a menudo en los mantenimientos de los canales de riego. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | La comunicación realizada entre los integrantes del núcleo ejecutor repercute en forma positiva en el desarrollo de sus actividades. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | Estilos de liderazgo | Los trabajadores siguen los procedimientos de seguridad sin necesidad de recordatorios. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | El liderazgo del núcleo ejecutor aumenta la productividad de los trabajadores. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | Los líderes adaptan su estilo a las necesidades del equipo. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | El liderazgo en el núcleo ejecutor crea un ambiente de trabajo positivo. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | Los trabajadores están comprometidos para dar lo mejor de sí mismos. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| | | El núcleo ejecutor ofrece oportunidades de crecimiento a los trabajadores. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| Compromiso de los empleados | El núcleo ejecutor toma en cuenta las opiniones de los trabajadores. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | Los programas de formación mejoran las habilidades de los trabajadores. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | Los trabajadores tienen acceso a oportunidades de desarrollo profesional continuo. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| Formación y desarrollo | El núcleo ejecutor invierte en el desarrollo de los trabajadores. | | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | | | | | |
|---|--|--|---------|--------------------------------|-----------------------|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la gestión empresarial. | | | | |
| Objetivo del instrumento: | Identificar el nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2023. | | | | |
| Nombres y apellidos del experto: | Enrique Napoleón Martínez Quiroz | | | | |
| Documento de identidad: | D0953D65 | Años de experiencia en el área: | 14 años | Máximo grado académico: | Maestro |
| Institución: | Universidad Nacional de San Martín | | | Cargo: | Docente universitario |
| Nacionalidad: | Peruana | | | Número telefónico | 942684003 |
| Firma |  M.Sc. Ing. Enrique Napoleón Martínez Quiroz CIP N° 29202 | | | Fecha | 23/05/2024 |
| | | | | | |

Matriz de validación del cuestionario de la variable: Gestión empresarial

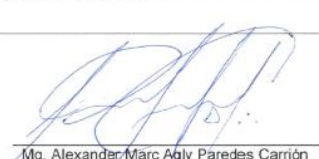
La gestión empresarial puede definirse como la coordinación estratégica de recursos, procesos y actividades para lograr las metas organizacionales, manteniendo una ventaja competitiva. Abarca la estructuración, administración e inspección de las actividades organizacionales para aumentar la eficiencia y la eficacia.

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones |
|--|--|--|-------------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Planificación estratégica | Declaración de misión y visión | La declaración de visión del núcleo ejecutor dice claramente sus metas a largo plazo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | La declaración de la misión ayuda a entender el propósito del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | Los trabajadores entienden la visión del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | Los trabajadores entienden la misión del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | Análisis FODA | El núcleo ejecutor hace análisis de fortalezas adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor hace análisis de debilidades adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Los resultados del análisis fortalezas - debilidades se usan para hacer planes estratégicos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor tiene establecido un plan de respuesta para las amenazas identificadas en el análisis fortalezas - debilidades. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | Objetivos estratégicos | El núcleo ejecutor tiene metas estratégicas claras. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Los trabajadores entienden las metas estratégicas fijadas por el núcleo ejecutor. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Las metas estratégicas se revisan según los resultados. | | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | | |
| Eficiencia operativa | Asignación de recursos | Los recursos se usan eficientemente para alcanzar las metas del núcleo ejecutor. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | Se minimiza el desperdicio en el uso de los recursos a utilizar en cada actividad. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor asigna los recursos en función de las prioridades de las actividades de mantenimiento. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| Liderazgo y recursos humanos | Optimización de recursos | Las tareas en los canales siempre se completan antes de lo previsto con un uso mínimo de recursos. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor verifica los procesos desarrollados en las actividades. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de repeticiones. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de correcciones. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | Métricas de rendimiento | Las actividades se retrasan a menudo en los mantenimientos de los canales de riego. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | La comunicación realizada entre los integrantes del núcleo ejecutor repercute en forma positiva en el desarrollo de sus actividades. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | Estilos de liderazgo | Los trabajadores siguen los procedimientos de seguridad sin necesidad de recordatorios. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El liderazgo del núcleo ejecutor aumenta la productividad de los trabajadores. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | Los líderes adaptan su estilo a las necesidades del equipo. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | El liderazgo en el núcleo ejecutor crea un ambiente de trabajo positivo. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| Los trabajadores están comprometidos para dar lo mejor de sí mismos. | | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | |
| El núcleo ejecutor ofrece oportunidades de crecimiento a los trabajadores. | | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | |
| Formación y desarrollo | El núcleo ejecutor toma en cuenta las opiniones de los trabajadores. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | |
| | Los programas de formación mejoran las habilidades de los trabajadores. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | |
| | Los trabajadores tienen acceso a oportunidades de desarrollo profesional continuo. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | | |
| | | El núcleo ejecutor invierte en el desarrollo de los trabajadores. | | | | X | | | X | | | X | | | | | | | X | | | | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | |
|---|--|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la gestión empresarial. |
| Objetivo del instrumento: | Identificar el nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2023. |
| Nombres y apellidos del experto: | Alexander Marc Agly Paredes Carrión |

| | | | | | |
|--------------------------------|--|--|---------------|--------------------------------|-----------|
| Documento de identidad: | 70693770 | Años de experiencia en el área: | Más de 5 años | Máximo grado académico: | Maestro |
| Institución: | Gobierno Regional de San Martín | Cargo: | Jefe de área | Número telefónico: | 961039948 |
| Nacionalidad: | Peruana | Fecha: | 30/05/2024 | | |
| Firma |  Mg. Alexander Marc Agly Paredes Carrión | | | | |


Matriz de validación del cuestionario de la variable: Gestión empresarial

La gestión empresarial puede definirse como la coordinación estratégica de recursos, procesos y actividades para lograr las metas organizacionales, manteniendo una ventaja competitiva. Abarca la estructuración, administración e inspección de las actividades organizacionales para aumentar la eficiencia y la eficacia.

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones | |
|---|--|--|--|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Planificación estratégica | Declaración de misión y visión | La declaración de visión del núcleo ejecutor dice claramente sus metas a largo plazo. | | | | x | | | | | x | | | | | x | | | | | | | x | |
| | | La declaración de la misión ayuda a entender el propósito del núcleo ejecutor. | | | | x | | | | | x | | | | | x | | | | | | | | x |
| | | Los trabajadores entienden la visión del núcleo ejecutor. | | | | x | | | | | x | | | | | x | | | | | | | | x |
| | | Los trabajadores entienden la misión del núcleo ejecutor. | | | | x | | | | | x | | | | | x | | | | | | | | x |
| | Análisis FODA | El núcleo ejecutor hace análisis de fortalezas adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | x | |
| | | El núcleo ejecutor hace análisis de debilidades adquiridas para el desarrollo de sus actividades. | | | | x | | | | | | x | | | | x | | | | | | | x | |
| | | Los resultados del análisis fortalezas - debilidades se usan para hacer planes estratégicos. | | | | x | | | | | | x | | | | x | | | | | | | x | |
| | | El núcleo ejecutor tiene establecido un plan de respuesta para las amenazas identificadas en el análisis fortalezas - debilidades. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| | Objetivos estratégicos | El núcleo ejecutor tiene metas estratégicas claras. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| | | Los trabajadores entienden las metas estratégicas fijadas por el núcleo ejecutor. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| | | Las metas estratégicas se revisan según los resultados. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| | Eficiencia operativa | Asignación de recursos | Los recursos se usan eficientemente para alcanzar las metas del núcleo ejecutor. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | x |
| Se minimiza el desperdicio en el uso de los recursos a utilizar en cada actividad. | | | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | x | |
| El núcleo ejecutor asigna los recursos en función de las prioridades de las actividades de mantenimiento. | | | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| Optimización de recursos | Métricas de rendimiento | Las tareas en los canales siempre se completan antes de lo previsto con un uso mínimo de recursos. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | x | |
| | | El núcleo ejecutor verifica los procesos desarrollados en las actividades. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | x | |
| | | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de repeticiones. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| | | El trabajo en los canales siempre se realiza sin necesidad de correcciones. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| | Estilos de liderazgo | Las actividades se retrasan a menudo en los mantenimientos de los canales de riego. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| | | La comunicación realizada entre los integrantes del núcleo ejecutor repercute en forma positiva en el desarrollo de sus actividades. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| | | Los trabajadores siguen los procedimientos de seguridad sin necesidad de recordatorios. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| | | El liderazgo del núcleo ejecutor aumenta la productividad de los trabajadores. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x |
| Compromiso de los empleados | Los líderes adaptan su estilo a las necesidades del equipo. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x | |
| | El liderazgo en el núcleo ejecutor crea un ambiente de trabajo positivo. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x | |
| | Los trabajadores están comprometidos para dar lo mejor de sí mismos. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x | |
| | El núcleo ejecutor ofrece oportunidades de crecimiento a los trabajadores. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x | |
| Formación y desarrollo | El núcleo ejecutor toma en cuenta las opiniones de los trabajadores. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x | |
| | Los programas de formación mejoran las habilidades de los trabajadores. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x | |
| | Los trabajadores tienen acceso a oportunidades de desarrollo profesional continuo. | | | | | x | | | | | x | | | | x | | | | | | | | x | |
| | | El núcleo ejecutor invierte en el desarrollo de los trabajadores. | | | | | x | | | | | x | | | x | | | | | | | | x | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | | | | | |
|----------------------------------|--|--|---------------|-------------------------|--|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la gestión empresarial. | | | | |
| Objetivo del instrumento: | Identificar el nivel de gestión empresarial en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2023. | | | | |
| Nombres y apellidos del experto: | Sandro Domínguez Del Aguila | | | | |
| Documento de identidad: | 07474055 | Años de experiencia en el área: | Más de 9 años | Máximo grado académico: | Magister Scientiae |
| Institución: | Ministerio del Ambiente | | | Cargo: | Especialista en Inventario, Evaluación y Monitoreo del Recurso Hídrico |
| Nacionalidad: | Peruano |  M.Sc. Sandro Domínguez Del Aguila | | Número telefónico | 985443175 |
| Firma | | | | Fecha | 01/06/2024 |

Variable 2: Infraestructura de riego


Matriz de validación del cuestionario de la variable o categoría: Infraestructura de riego

La infraestructura de riego son sistemas físicos e instalaciones diseñados para proporcionar, distribuir y administrar el agua con fines agrícolas. Incluye canales, tuberías, bombas y depósitos para asegurar un suministro de agua fiable y eficiente a los cultivos (Eyring et al., 2011).

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones | |
|---------------------------------|--|---|-------------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Avances tecnológicos | Sistemas de riego automatizados | Los sistemas de riego automatizados son fáciles de usar. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | X | | |
| | | Los sistemas automatizados han mejorado la eficiencia en el uso del agua. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | | El núcleo ejecutor da formación adecuada sobre el uso de los sistemas de riego automatizados. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | Tecnología de teledetección | El núcleo ejecutor ha implementado la tecnología de teledetección para controlar la salud de los cultivos. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | | La teledetección ayuda a detectar problemas de riego a tiempo. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | | El núcleo ejecutor verifica los datos de teledetección. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | Sensores inteligentes | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son útiles. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son fáciles de entender. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| | | El núcleo ejecutor ha realizado la verificación de que los sensores constituyen una ayuda en el manejo de agua en los canales. | | | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | |
| Calidad de las infraestructuras | Mantenimiento de canales | Se realiza mantenimiento a los canales de riego. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | Los canales están libres de obstrucciones | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | Los canales están libres de escombros. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | Redes de distribución de agua | Se siguen estrictamente los programas de mantenimiento de los canales. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | La red de distribución de agua de los canales opera en forma adecuada. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | Las pérdidas en la red de distribución de agua son mínimas. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | El diseño de la red de distribución de agua de los canales de riego satisface las necesidades de la zona. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| Instalaciones de almacenamiento | Las instalaciones de almacenamiento de agua reciben mantenimiento. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Prácticas sostenibles | Técnicas de conservación del agua | Las instalaciones de almacenamiento aseguran suministro de agua en periodos secos. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | Se utiliza las instalaciones de almacenamiento de agua. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | Rotación sostenible de cultivos | El núcleo ejecutor ahorra mucha agua al realizar sus actividades de mantenimiento. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | El núcleo ejecutor realiza prácticas de conservación del agua. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | La conservación del agua es una prioridad en la estrategia de riego del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | Tecnología respetuosa con el medio ambiente | Se siguen prácticas sostenibles de rotación de cultivos para mantener la salud del suelo. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | Los programas de rotación de cultivos están diseñados para optimizar el uso del agua. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | Los beneficios de la rotación de cultivos son evidentes en el rendimiento de las cosechas. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | El núcleo ejecutor ha comunicado sobre el uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente en las prácticas de riego. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | El núcleo ejecutor difunde con los trabajadores los resultados del uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente para garantizar la operatividad del sistema de riego. | | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | | X | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | | | | | |
|---|---|--|---------------|--------------------------------|---------------|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la infraestructura de riego | | | | |
| Objetivo del instrumento: | Describir el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2023. | | | | |
| Nombres y apellidos del experto: | Jhonny Gárate Ríos | | | | |
| Documento de identidad: | 05385671 | Años de experiencia en el área: | Más de 5 años | Máximo grado académico: | Doctor |
| Institución: | Autoridad Nacional del Agua | | | Cargo: | Administrador |
| Nacionalidad: | Peruana | | | Número telefónico | 942010240 |
| Firma |  Dr. Econ. Jhonny Gárate Ríos Doctor en Gestión Pública y Gobernabilidad | | | Fecha | 27/05/2024 |
| | | | | | |

Matriz de validación del cuestionario de la variable: Infraestructura de riego

La infraestructura de riego son sistemas físicos e instalaciones diseñados para proporcionar, distribuir y administrar el agua con fines agrícolas. Incluye canales, tuberías, bombas y depósitos para asegurar un suministro de agua fiable y eficiente a los cultivos (Eyring et al., 2011).

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones | |
|---|---|--|---|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|--|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Avances tecnológicos | Sistemas de riego automatizados | Los sistemas de riego automatizados son fáciles de usar. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | Los sistemas automatizados han mejorado la eficiencia en el uso del agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor da formación adecuada sobre el uso de los sistemas de riego automatizados. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | Tecnología de teledetección | El núcleo ejecutor ha implementado la tecnología de teledetección para controlar la salud de los cultivos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | La teledetección ayuda a detectar problemas de riego a tiempo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor verifica los datos de teledetección. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | Sensores inteligentes | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son útiles. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son fáciles de entender. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor ha realizado la verificación de que los sensores constituyen una ayuda en el manejo de agua en los canales. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Calidad de las infraestructuras | Mantenimiento de canales | Se realiza mantenimiento a los canales de riego. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| | | Los canales están libres de obstrucciones. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Los canales están libres de escombros. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | Redes de distribución de agua | Se siguen estrictamente los programas de mantenimiento de los canales. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | La red de distribución de agua de los canales opera en forma adecuada. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Las pérdidas en la red de distribución de agua son mínimas. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | Prácticas sostenibles | Instalaciones de almacenamiento | El diseño de la red de distribución de agua de los canales de riego satisface las necesidades de la zona. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | | Las instalaciones de almacenamiento de agua reciben mantenimiento. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| | | | Las instalaciones de almacenamiento aseguran suministro de agua en periodos secos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| Técnicas de conservación del agua | | Se utiliza las instalaciones de almacenamiento de agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor ahorra mucha agua al realizar sus actividades de mantenimiento. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor realiza prácticas de conservación del agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Rotación sostenible de cultivos | | La conservación del agua es una prioridad en la estrategia de riego del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Se siguen prácticas sostenibles de rotación de cultivos para mantener la salud del suelo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| | | Los programas de rotación de cultivos están diseñados para optimizar el uso del agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | |
| Tecnología respetuosa con el medio ambiente | Los beneficios de la rotación de cultivos son evidentes en el rendimiento de las cosechas. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | | |
| | El núcleo ejecutor ha comunicado sobre el uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente en las prácticas de riego. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | | |
| | El núcleo ejecutor difunde con los trabajadores los resultados del uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente para garantizar la operatividad del sistema de riego. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | | | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | | | | | |
|---|--|--|--------|--------------------------------|-----------------------|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la infraestructura de riego | | | | |
| Objetivo del instrumento: | Describir el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2023. | | | | |
| Nombres y apellidos del experto: | Eduardo Pinchi Vásquez | | | | |
| Documento de identidad: | 01111111 | Años de experiencia en el área: | 7 años | Máximo grado académico: | Maestro |
| Institución: | Universidad Nacional de San Martín | | | Cargo: | Docente universitario |
| Nacionalidad: | Peruana | | | Número telefónico | 942693405 |
| Firma | Mg. Ing. Eduardo Pinchi Vásquez | | | Fecha | 28/05/2024 |

Matriz de validación del cuestionario de la variable: Infraestructura de riego

La infraestructura de riego son sistemas físicos e instalaciones diseñados para proporcionar, distribuir y administrar el agua con fines agrícolas. Incluye canales, tuberías, bombas y depósitos para asegurar un suministro de agua fiable y eficiente a los cultivos.

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones |
|---------------------------------|---------------------------------|--|-------------|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Avances tecnológicos | Sistemas de riego automatizados | Los sistemas de riego automatizados son fáciles de usar. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | Los sistemas automatizados han mejorado la eficiencia en el uso del agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor da formación adecuada sobre el uso de los sistemas de riego automatizados. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | Tecnología de teledetección | El núcleo ejecutor ha implementado la tecnología de teledetección para controlar la salud de los cultivos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | La teledetección ayuda a detectar problemas de riego a tiempo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor verifica los datos de teledetección. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | Sensores inteligentes | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son útiles. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son fáciles de entender. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor ha realizado la verificación de que los sensores constituyen una ayuda en el manejo de agua en los canales. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| Calidad de las infraestructuras | Mantenimiento de canales | Se realiza mantenimiento a los canales de riego. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | Los canales están libres de obstrucciones | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | Los canales están libres de escombros. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | Redes de distribución de agua | Se siguen estrictamente los programas de mantenimiento de los canales. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | La red de distribución de agua de los canales opera en forma adecuada. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | Las pérdidas en la red de distribución de agua son mínimas. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | El diseño de la red de distribución de agua de los canales de riego satisface las necesidades de la zona. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|---|--|--|--|--|---|---|---|--|
| | Instalaciones de almacenamiento | Las instalaciones de almacenamiento de agua reciben mantenimiento. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | |
| | | Las instalaciones de almacenamiento aseguran suministro de agua en periodos secos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | |
| | | Se utiliza las instalaciones de almacenamiento de agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | |
| Prácticas sostenibles | Técnicas de conservación del agua | El núcleo ejecutor ahorra mucha agua al realizar sus actividades de mantenimiento. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor realiza prácticas de conservación del agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | |
| | Rotación sostenible de cultivos | La conservación del agua es una prioridad en la estrategia de riego del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | |
| | | Se siguen prácticas sostenibles de rotación de cultivos para mantener la salud del suelo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | |
| | Tecnología respetuosa con el medio ambiente | Los programas de rotación de cultivos están diseñados para optimizar el uso del agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | |
| | | Los beneficios de la rotación de cultivos son evidentes en el rendimiento de las cosechas. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor ha comunicado sobre el uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente en las prácticas de riego. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor difunde con los trabajadores los resultados del uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente para garantizar la operatividad del sistema de riego. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | X | | | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | | | | | |
|---|--|--|---------|--------------------------------|-----------------------|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la infraestructura de riego | | | | |
| Objetivo del instrumento: | Describir el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2023. | | | | |
| Nombres y apellidos del experto: | Enrique Napoleón Martínez Quiroz | | | | |
| Documento de identidad: | 00953065 | Años de experiencia en el área: | 14 años | Máximo grado académico: | Maestro |
| Institución: | Universidad Nacional de San Martín | | | Cargo: | Docente universitario |
| Nacionalidad: | Peruana | | | Número telefónico | 942684003 |
| Firma |  M.Sc. Ing. Enrique Napoleón Martínez Quiroz CIP N° 29202 | | | Fecha | 28/05/2024 |

Matriz de validación del cuestionario de la variable: Infraestructura de riego

La infraestructura de riego son sistemas físicos e instalaciones diseñados para proporcionar, distribuir y administrar el agua con fines agrícolas. Incluye canales, tuberías, bombas y depósitos para asegurar un suministro de agua fiable y eficiente a los cultivos.

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones |
|---|---|--|--|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Avances tecnológicos | Sistemas de riego automatizados | Los sistemas de riego automatizados son fáciles de usar. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | Los sistemas automatizados han mejorado la eficiencia en el uso del agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor da formación adecuada sobre el uso de los sistemas de riego automatizados. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | Tecnología de teledetección | El núcleo ejecutor ha implementado la tecnología de teledetección para controlar la salud de los cultivos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | La teledetección ayuda a detectar problemas de riego a tiempo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor verifica los datos de teledetección. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | Sensores inteligentes | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son útiles. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son fáciles de entender. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | | El núcleo ejecutor ha realizado la verificación de que los sensores constituyen una ayuda en el manejo de agua en los canales. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | | X | | |
| | Calidad de las infraestructuras | Mantenimiento de canales | Se realiza mantenimiento a los canales de riego. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | |
| Los canales están libres de obstrucciones. | | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| Los canales están libres de escombros. | | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| Redes de distribución de agua | | Se siguen estrictamente los programas de mantenimiento de los canales. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | La red de distribución de agua de los canales opera en forma adecuada. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | Las pérdidas en la red de distribución de agua son mínimas. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | El diseño de la red de distribución de agua de los canales de riego satisface las necesidades de la zona. | | | | X | | | X | | | | X | | | | | | X | | | | |
| Prácticas sostenibles | Instalaciones de almacenamiento | Las instalaciones de almacenamiento de agua reciben mantenimiento. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | Las instalaciones de almacenamiento aseguran suministro de agua en periodos secos. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | Se utiliza las instalaciones de almacenamiento de agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | Técnicas de conservación del agua | El núcleo ejecutor ahorra mucha agua al realizar sus actividades de mantenimiento. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | El núcleo ejecutor realiza prácticas de conservación del agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | La conservación del agua es una prioridad en la estrategia de riego del núcleo ejecutor. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | Rotación sostenible de cultivos | Se siguen prácticas sostenibles de rotación de cultivos para mantener la salud del suelo. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | Los programas de rotación de cultivos están diseñados para optimizar el uso del agua. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | | Los beneficios de la rotación de cultivos son evidentes en el rendimiento de las cosechas. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| | Tecnología respetuosa con el medio ambiente | El núcleo ejecutor ha comunicado sobre el uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente en las prácticas de riego. | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | |
| El núcleo ejecutor difunde con los trabajadores los resultados del uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente para garantizar la operatividad del sistema de riego. | | | | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | | | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | | | | | |
|---|--|--|---------|---|--|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la infraestructura de riego | | | | |
| Objetivo del instrumento: | Describir el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2023. | | | | |
| Nombres y apellidos del experto: | Alexander Marc Agly Paredes Carrión | | | | |
| Documento de identidad: | 70693770 | Años de experiencia en el área: | Maestro | | Máximo grado académico: Maestro |
| Institución: | Gobierno Regional de San Martín | | | Cargo: | Jefe de área |
| Nacionalidad: | Peruana | | | Número telefónico: | 961039948 |
| Firma |  | | | Fecha | 30/05/2024 |
| | | | | Mg. Alexander Marc Agly Paredes Carrión | |


Matriz de validación del cuestionario de la variable: Infraestructura de riego

La infraestructura de riego son sistemas físicos e instalaciones diseñados para proporcionar, distribuir y administrar el agua con fines agrícolas. Incluye canales, tuberías, bombas y depósitos para asegurar un suministro de agua fiable y eficiente a los cultivos.

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Suficiencia | | | | | Claridad | | | | | Coherencia | | | | | Relevancia | | | | | Observaciones | | | | | |
|-------------------------------|---|---|--|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|---------------|--|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | | | | |
| Avances tecnológicos | Sistemas de riego automatizados | Los sistemas de riego automatizados son fáciles de usar. | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | |
| | | Los sistemas automatizados han mejorado la eficiencia en el uso del agua. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | El núcleo ejecutor da formación adecuada sobre el uso de los sistemas de riego automatizados. | | | | x | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | Tecnología de teledetección | El núcleo ejecutor ha implementado la tecnología de teledetección para controlar la salud de los cultivos. | | | | x | | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | La teledetección ayuda a detectar problemas de riego a tiempo. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | El núcleo ejecutor verifica los datos de teledetección. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | Sensores inteligentes | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son útiles. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | Las alertas de los sensores de los niveles de agua en los canales son fáciles de entender. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | El núcleo ejecutor ha realizado la verificación de que los sensores constituyen una ayuda en el manejo de agua en los canales. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | Calidad de las infraestructuras | Mantenimiento de canales | Se realiza mantenimiento a los canales de riego. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | x | |
| | | | Los canales están libres de obstrucciones | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x |
| | | | Los canales están libres de escombros. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x |
| Redes de distribución de agua | | Se siguen estrictamente los programas de mantenimiento de los canales. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | La red de distribución de agua de los canales opera en forma adecuada. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | Las pérdidas en la red de distribución de agua son mínimas. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | El diseño de la red de distribución de agua de los canales de riego satisface las necesidades de la zona. | | | | | x | | | | | | x | | | | | | | | | | | | x | | | |
| Prácticas sostenibles | Instalaciones de almacenamiento | Las instalaciones de almacenamiento de agua reciben mantenimiento. | | | | | x | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | | |
| | | Las instalaciones de almacenamiento aseguran suministro de agua en periodos secos. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | Se utiliza las instalaciones de almacenamiento de agua. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | Técnicas de conservación del agua | El núcleo ejecutor ahorra mucha agua al realizar sus actividades de mantenimiento. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | El núcleo ejecutor realiza prácticas de conservación del agua. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | La conservación del agua es una prioridad en la estrategia de riego del núcleo ejecutor. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | Rotación sostenible de cultivos | Se siguen prácticas sostenibles de rotación de cultivos para mantener la salud del suelo. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | Los programas de rotación de cultivos están diseñados para optimizar el uso del agua. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | Los beneficios de la rotación de cultivos son evidentes en el rendimiento de las cosechas. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | Tecnología respetuosa con el medio ambiente | El núcleo ejecutor ha comunicado sobre el uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente en las prácticas de riego. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |
| | | El núcleo ejecutor difunde con los trabajadores los resultados del uso de tecnologías respetuosas con el medio ambiente para garantizar la operatividad del sistema de riego. | | | | | x | | | | | | | x | | | | | | | | | | | | | x | |

Calificación: 1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo

Ficha de validación de juicio de experto

| | | | | | |
|---|--|--|---------------|--------------------------------|--|
| Nombre del instrumento: | Cuestionario sobre la infraestructura de riego | | | | |
| Objetivo del instrumento: | Describir el nivel de mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín – 2023. | | | | |
| Nombres y apellidos del experto: | Sandro Domínguez Del Águila | | | | |
| Documento de identidad: | 07474055 | Años de experiencia en el área: | Más de 9 años | Máximo grado académico: | Magister Scientiae |
| Institución: | Ministerio del Ambiente | | | Cargo: | Especialista en Inventario, Evaluación y Monitoreo del Recurso Hídrico |
| Nacionalidad: | Peruana | | | Número telefónico | 985443175 |
| Firma |  M.Sc. Sandro Domínguez Del Águila | | | Fecha | 01/06/2024 |

Anexo 5

Índice de la V de Ayken

Variable 1: Gestión empresarial

| | | SUFICIENCIA | | | | | CLARIDAD | | | | | COHERENCIA | | | | | RELEVANCIA | | | | |
|----|-----|-------------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|
| | | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 |
| D1 | P1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| D2 | P12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P13 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P14 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P16 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P17 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P18 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P19 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P20 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P21 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| D3 | P22 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P23 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P24 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| | P25 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P26 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P27 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P28 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P29 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |

| | |
|------------|------|
| V de Ayken | 0.99 |
|------------|------|

Variable 2: Infraestructura de riego

| | | SUFICIENCIA | | | | | CLARIDAD | | | | | COHERENCIA | | | | | RELEVANCIA | | | | |
|----|-----|-------------|----|----|----|----|----------|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|------------|----|----|----|----|
| | | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | J1 | J2 | J3 | J4 | J5 |
| D1 | P1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P9 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| D2 | P10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P11 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P12 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P13 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P14 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P15 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| | P16 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P17 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P18 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P19 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| D3 | P20 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| | P21 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| | P22 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P23 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P24 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P25 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P26 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | P27 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

| | |
|------------|------|
| V de Ayken | 0.98 |
|------------|------|

Anexo 6

Resultados del análisis de consistencia interna Confiabilidad de los instrumentos de investigación Análisis de confiabilidad V1: Gestión empresarial

PRUEBA PILOTO:

Resumen de procesamiento de casos (Prueba piloto)

| Casos | N | % |
|----------|----|-------|
| Válido | 30 | 100,0 |
| Excluido | 0 | ,0 |
| Total | 30 | 100,0 |

Estadísticas de fiabilidad (Prueba piloto)

| Coefficiente | Elementos |
|------------------|-----------|
| Alfa de Cronbach | N |
| ,899 | 30 |

Nota: Base de datos en SPSS

Análisis de confiabilidad V2: Infraestructura de riego

PRUEBA PILOTO:

| Casos | N | % |
|----------|----|-------|
| Válido | 30 | 100,0 |
| Excluido | 0 | ,0 |
| Total | 30 | 100,0 |

Estadísticas de fiabilidad (Prueba piloto)

| Coefficiente | Elementos |
|------------------|-----------|
| Alfa de Cronbach | N |
| ,877 | 27 |

Anexo 7

Consentimiento informado



V1, V2:.....

Consentimiento informado (*)

Título de la investigación: Gestión empresarial y mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2023.

Investigadora: Zoilita Cortez Ramirez

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "**Gestión empresarial y mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2023**", cuyo objetivo es, determinar la relación entre la gestión empresarial y el mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2023. Esta investigación es desarrollada por la estudiante de Posgrado del Programa Académico de la Maestría en Ingeniería Civil con mención en Dirección de empresas de la construcción de la Universidad César Vallejo del campus Tarapoto, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Describir el impacto del problema de la investigación.

Resultará de gran interés para la organización de usuarios de riego y para los propios agricultores de la zona de estudio, quienes realizan labores de limpieza y mantenimiento de canales y drenes. Con una administración de recursos adecuada y optimización del agua producirá un mejor desarrollo en los campos de cultivo de los usuarios de riego. Los mismos que realizaran un trabajo en conjunto y organizado con los núcleos ejecutores pertenecientes a la provincia de Picota, donde realizaran una limpieza y mantenimiento periódico los canales y drenes.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: "**Gestión empresarial y mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2023**".
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 20 minutos y se aplicará a los que trabajaron en los núcleos ejecutores pertenecientes a la Provincia de Picota. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

*** Obligatorio a partir de 18 años**

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador deben proporcionar sus nombres y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google



Participación voluntaria (principio de autonomía): Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia): Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia): Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona; sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia): Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la investigadora **Cortez Ramirez, Zoilita**; email: zoilita.c.r25@gmail.com y la docente asesora Maldonado Lozano, Amelia Eunice; email: amaldonadom@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación antes mencionada.

Nombre y apellidos:

Firma:

Fecha y hora:


Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y la investigadora debe proporcionar: Nombre y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google.

***Obligatorio a partir de 18 años**

Para garantizar la veracidad del origen de la información: en el caso que el consentimiento sea presencial, el encuestado y el investigador deben proporcionar sus nombres y firma. En el caso que sea cuestionario virtual, se debe solicitar el correo desde el cual se envía las respuestas a través de un formulario Google

Anexo 8

Reporte de similitud en software Turnitin

**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**
ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS DE LA CONSTRUCCIÓN

Gestión empresarial y mantenimiento en infraestructuras de riego en núcleos ejecutores de la provincia de Picota, San Martín - 2024

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Ingeniería Civil con mención en Dirección de empresas de la construcción

AUTORA:
Cortez Ramirez, Zoilita (orcid.org/0009-0002-2408-2357)

ASESORES:
Dra. Maldonado Lozano, Amelia Eunice (orcid.org/0000-0001-8137-1361)
Dr. Whitlembery Garcia, Karl (orcid.org/0000-0002-9958-8363)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Dirección de Empresas de la Construcción

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:
Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

TARAPOTO - PERÚ
2024

Resumen de coincidencias ✕

12 %

Se están viendo fuentes estándar

Coincidencias

| | | |
|----|--|--------|
| 1 | Entregado a Universida... Trabajo del estudiante | 4 % > |
| 2 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 2 % > |
| 3 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 1 % > |
| 4 | helvia.uco.es Fuente de Internet | <1 % > |
| 5 | www.ecolex.org Fuente de Internet | <1 % > |
| 6 | www.mef.gob.pe Fuente de Internet | <1 % > |
| 7 | Entregado a multiversity Trabajo del estudiante | <1 % > |
| 8 | www.chgualquivir.es Fuente de Internet | <1 % > |
| 9 | http://200.13.202.26/p... Fuente de Internet | <1 % > |
| 10 | theibr.com Fuente de Internet | <1 % > |
| 11 | digital.csic.es | <1 % > |

Anexo 9

Base de datos estadísticos muestra piloto

V1: GESTIÓN EMPRESARIAL

| VARIABLE: GESTIÓN EMPRESARIAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----|----|----|---------------|----|----|----|------------------------|-----|-----|------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-------------------------|-----|-----|------------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|
| PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA | | | | | | | | | | | EFICIENCIA OPERATIVA | | | | | | | | | LIDERAZGO Y RECURSOS HUMANOS | | | | | | | | | |
| Declaración de misión y visión | | | | Análisis FODA | | | | Objetivos estratégicos | | | Asignación de recursos | | | Optimización de procesos | | | Métricas de rendimiento | | | Estilos de liderazgo | | | Compromiso de los empleados | | | | Formación y desarrollo | | |
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 | P25 | P26 | P27 | P28 | P29 | P30 |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 |

V2: INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

| VARIABLE: INFRAESTRUCTURA DE RIEGO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|---------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|-----|---------------------------------|-----|-----|---|-----|-----|--|
| AVANCES TECNOLÓGICOS | | | | | | | | | CALIDAD DE INFRAESTRUCTURAS | | | | | | | | | PRACTICAS SOSTENIBLES | | | | | | | | | |
| Sistemas de riego automatizados | | | Tecnología de teledetección | | | Sensores inteligentes | | | Mantenimiento de canales | | | | Redes de distribución de agua | | | Instalaciones de almacenamiento | | Técnicas de conservación del agua | | | Rotación sostenible de cultivos | | | Tecnología respetuosa con el medio ambiente | | | |
| P31 | P32 | P33 | P34 | P35 | P36 | P37 | P38 | P39 | P40 | P41 | P42 | P43 | P44 | P45 | P46 | P47 | P48 | P49 | P50 | P51 | P52 | P53 | P54 | P55 | P56 | P57 | |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | |
| 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | |
| 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | |
| 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | |
| 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | |
| 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | |
| 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | |

Anexo 10

Base de datos estadísticos de la investigación

V1: GESTIÓN EMPRESARIAL

| VARIABLE: GESTIÓN EMPRESARIAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----|----|----|---------------|----|----|----|------------------------|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-----|------------------------------|-----|-----|-----|----------------------|-----|-----|-----|-----------------------------|-----|--|--|------------------------|--|--|--|
| PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA | | | | | | | | EFICIENCIA OPERATIVA | | | | | | | | | | | | LIDERAZGO Y RECURSOS HUMANOS | | | | | | | | | | | | | | | |
| Declaración de misión y visión | | | | Análisis FODA | | | | Objetivos estratégicos | | | | Asignación de recursos | | | | Optimización de procesos | | | | Métricas de rendimiento | | | | Estilos de liderazgo | | | | Compromiso de los empleados | | | | Formación y desarrollo | | | |
| P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 | P25 | P26 | P27 | P28 | P29 | P30 | | | | | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | | | | | | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | | | | | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | | | | | | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | | | | | | |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | | | | | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | | | | | | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | | | | | | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | | | | | | |
| 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | | | | | | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | | | | | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | | | | | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | |
| 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | | |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | | |
| 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | | |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | |
| 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | | |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | | |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | | |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | | |
| 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | | |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | | |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | | |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |

V2: INFRAESTRUCTURA DE RIEGO

| VARIABLE: INFRAESTRUCTURA DE RIEGO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----------------------|---------------------------------|-----|-----|-----------------------------------|-----|-----|---------------------------------|-----|-----|---|-----|---|
| AVANCES TECNOLÓGICOS | | | | | | CALIDAD DE INFRAESTRUCTURAS | | | | | | | | | PRACTICAS SOSTENIBLES | | | | | | | | | | | | |
| Sistemas de riego automatizados | | | Tecnología de teledetección | | | Sensores inteligentes | | | Mantenimiento de canales | | | | Redes de distribución de agua | | | Instalaciones de almacenamiento | | | Técnicas de conservación del agua | | | Rotación sostenible de cultivos | | | Tecnología respetuosa con el medio ambiente | | |
| P31 | P32 | P33 | P34 | P35 | P36 | P37 | P38 | P39 | P40 | P41 | P42 | P43 | P44 | P45 | P46 | P47 | P48 | P49 | P50 | P51 | P52 | P53 | P54 | P55 | P56 | P57 | |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | |
| 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | |
| 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 |
| 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | | |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | | |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | | |
| 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | | |
| 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | |
| 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | |
| 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | |
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | |
| 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | |
| 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | |
| 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | |
| 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | |
| 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 |

Anexo 11

Análisis complementario

Siendo así que en la investigación se usará un muestreo de tipo no probabilístico, donde se aplicará la siguiente fórmula de muestra finita:

Cálculo de la muestra finita:

Donde:

n= Muestra

N= Población (1000)

p= Probabilidad de éxito

Z= Nivel de confianza (%)

q= Probabilidad de fracaso

d= Error máximo

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$
$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 1000}{0.05^2 * (1000 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$
$$n = 221.18$$
$$n = 221$$