



ESCUELA DE POST-GRADO

TESIS

“SUBSISTEMA DE INTEGRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y CUADERNO
DE OBRA DIGITAL EN OBRAS PUBLICAS DE LA PROVINCIA DE SAN
MARTÍN, 2021”.

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE: MAESTRO EN
CIENCIAS E INGENIERÍA, MENCIÓN EN GERENCIA DE LA
CONSTRUCCIÓN**

AUTOR:

Br. TORRES SAAVEDRA, RAFAEL MARTÍN

Br. TORRES SAAVEDRA, DIANA ALEXI

ASESOR:

Mg. Lic. SAAVEDRA PÉREZ, KELLY.

TARAPOTO – PERÚ

2021

Agradecimiento

Agradecer primordialmente a Dios, por permitirme tener y disfrutar a mi familia, A la maestra Kelly Saavedra por las enseñanzas brindadas a lo largo de la presente investigación, a mis padres por el apoyo incondicional y moral para realizar y concluir la presente investigación, y a mis hijos Lyam y Luka por todo su amor, a ellos mi más profunda gratitud.

RAFAEL MARTÍN

Agradecer a Dios, por brindarme excelente salud y disfrutar de mi familia, a mi esposo por el apoyo incondicional para poder lograr mi desarrollo profesional. A mis hijitos Harrinson y Fred que son mi fuente de inspiración, a ellos mi más profunda gratitud.

DIANA ALEXI

Acta de Sustentación



UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL PERÚ

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

ESCUELA DE
POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Con RESOLUCIÓN N° 081-2021-UCP-EPG del 18 de mayo del 2021, se designó al Jurado evaluador: Mgr. Salvador Calderón Ferreira, presidente; Mgr. Marco Antonio Rodríguez Luna, miembro; y, Mgr. Marco Antonio Reátegui Meza; y, Mgr. Kelly Saavedra Pérez, asesor de Tesis; y, con RESOLUCIÓN N° 286-2021-EPG-UCP, del 11 de diciembre del 2021, se autorizó la sustentación del informe final de Tesis para el 17 de diciembre del 2021.

Siendo las 17:00 pm del día viernes 17 de diciembre de 2021 se constituyó de modo no presencial el Jurado para escuchar a través del programa virtual ZOOM, la presentación y defensa del Informe Final de Tesis **"SUBSISTEMA DE INTEGRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y CUADERNO DE OBRA DIGITAL EN OBRAS PÚBLICAS DE LA PROVINCIA DE SAN MARTÍN, 2021"**

Presentado por.

**TORRES SAAVEDRA, DIANA ALEXI y
TORRES SAAVEDRA, RAFAEL MARTÍN**

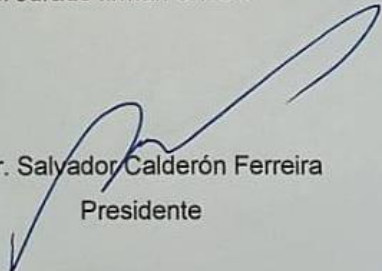
Para optar el grado de MAGISTER EN CIENCIAS E INGENIERIA, MENCIÓN EN GERENCIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas, el Jurado pasó a la deliberación en privado, llegando a la siguiente conclusión:

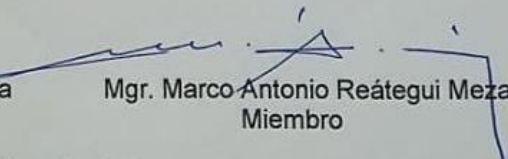
La Sustentación es: *Aprobado por Unanimidad*

A las 18:20 pm culminó el acto público

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el Acta


Mgr. Salvador Calderón Ferreira
Presidente


Mgr. Marco Antonio Rodríguez Luna
Miembro


Mgr. Marco Antonio Reátegui Meza
Miembro

ctanos:

Iquitos – Perú
065 - 26 1088 / 065 - 26 2240
Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5

Sede Tarapoto – Perú
42 – 58 5638 / 42 – 58 5640
Leoncio Prado 1070 / Martines de Compagñon 933

Universidad Científica de
www.ucp.e

Hoja Antiplagio



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente del Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

**"SUBSISTEMA DE INTEGRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y CUADERNO DE
OBRA DIGITAL EN OBRAS PUBLICAS DE LA PROVINCIA DE SAN MARTÍN,
2021"**

De los alumnos: **TORRES SAAVEDRA RAFAEL MARTÍN Y TORRES SAAVEDRA
DIANA ALEXI**, de la Escuela de Posgrado, pasó satisfactoriamente la revisión
por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **10% de plagio**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que
estime conveniente.

San Juan, 04 de Octubre del 2021.



Dr. César J. Ramal Asayag
Presidente del Comité de Ética – UCP

CJRA/rn-a
351-2021



Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5



(085) 261008



www.ucp.edu.pe

Índice de contenido

Agradecimiento	ii
Acta de Sustentación	iii
Hoja de antiplagio	iv
Índice de contenido	v
Índice de tablas	viii
Índice de figura	viii
RESUMEN	ixi
ABSTRACT	ix
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	1
1.1. Antecedentes del estudio	1
1.2. Bases teóricas	8
1.2.1. Subsistema de integración de recursos humanos	8
1.2.2. Cuaderno de obra digital	18
1.3. Definición de términos básicos	23
CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
2.1. Descripción del Problema	25
2.2. Formulación del Problema	27
2.2.1. Problema General	27
2.2.2. Problemas Específicos	28
2.3. Objetivos	28
2.3.1. Objetivo General	28
2.3.2. Objetivos Específicos	28
2.4. Justificación de la Investigación	28
2.5. Hipótesis	29
2.6. Variables	29

2.6.1. Identificación de las variables.....	29
2.6.2. Definición conceptual y operacional de las variables.....	29
2.6.3. Operacionalización de las variables.	31
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.	33
3.1. Tipo y Diseño de Investigación	33
3.2. Población y Muestra	34
3.3. Técnica, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos.....	34
3.4. Procedimientos de recolección de datos.....	35
Capítulo IV. Resultados	38
4.1. Análisis sociodemográfico.....	38
4.2. Análisis descriptivo por variable	40
4.3. Análisis prueba <i>Prueba De Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk</i>	42
4.4. Análisis de los objetivos planteados	43
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
5.1. Discusión	49
5.2. Conclusiones	52
5.3. Recomendaciones	53
Referencias Bibliografía	55
Anexos	58
Anexo 01: Matriz de Consistencia	59
Anexo 02: Instrumento de Recolección de Datos (opcional)	61
Anexo 3. Validación por juicio de expertos.....	67
Anexo 4. Confiabilidad de los instrumentos.....	73
Anexo 5. Propuesta de Capacitación	74
Anexo 6. Evidencias en la investigación.....	75

Índice de tablas

Tabla 1. Prueba paramétrica Correlacional de Tau_b de Kendall.	36
Tabla 2. Análisis sociodemográfico de los participantes del estudio	38
Tabla 3. Análisis descriptivo de la variable subsistema de integración de recursos humanos.....	40
Tabla 4. Análisis descriptivo de la variable Cuaderno de Obra Digital	41
Tabla 5. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk	43
Tabla 6. Prueba de Tau_b de Kendall	44
Tabla 7. Nivel de eficiencia del Subsistema de integración de recursos humanos en obras públicas	45
Tabla 8. Nivel de eficiencia del cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021.....	46
Tabla 9. Análisis de correlación de Tau_b de Kendall	48

Índice de figura

Figura 1. Análisis sociodemográfico del personal.....	39
Figura 2. Diagrama de dispersión de las dos variables de estudio.....	42
Figura 3. Nivel de eficiencia del Subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción	45
Figura 4. Nivel de eficiencia del cuaderno de obra digital en obras públicas	47
Figura 5. Supervisor de obra	75
Figura 6. residentes de obras e inspectores de obra en el sector construcción	76

RESUMEN

El presente estudio fue ejecutado en la provincia de San Martín, con el objetivo de determinar la relación entre subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021. Su metodología fue de tipo descriptivo correlacional de diseño no experimental y de corte transaccional, en la muestra participaron a 44 profesionales del área de infraestructura de municipios, residentes de obras, inspectores de obra y supervisores de obra que alguna vez asumieron el cargo en las ejecuciones de las obras públicas en dicha localidad, el instrumento fue el cuestionario para recolectar información de ambas variables.

Los resultados reflejaron que el 48% indicó que, el nivel de eficiencia del subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción es regular, mientras, el 55% manifestaron que el nivel de eficiencia del Cuaderno de Obra Digital empleado en sector construcción es regular en la provincia de San Martín. Concluyo que existe una correlación muy baja entre subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en las obras públicas en la provincia de San Martín, 2021. Porque, de acuerdo a la prueba estadística de la Tau_b de Kendall, se obtuvo un coeficiente del 0,029 reflejando una correlación muy baja; y un p valor igual a 0,838 mayor ($p\text{-valor} \geq 0.05$).

Palabras claves: subsistema de integración de recursos humanos cuaderno de obra digital y mercado de trabajo

ABSTRACT

The present study was carried out in the province of San Martín, with the objective of determining the relationship between the subsystem of integration of human resources and the digital work notebook in public works in the province of San Martín, 2021. Its methodology was descriptive correlational. of non-experimental and transactional design, the sample included 44 professionals from the municipal infrastructure area, construction residents, construction inspectors, and construction supervisors who once assumed office in the execution of public works in said locality ,the instrument was the questionnaire to collect information on both variables.

The results reflected that 48% indicated that the level of efficiency of the human resources integration subsystem of the construction sector is regular, while 55% stated that the level of efficiency of the Digital Work Notebook used in the construction sector is regular in the province of San Martín. I conclude that there is a very low correlation between the subsystem of integration of human resources and the digital work notebook in public works in the province of San Martín, 2021. Because, according to the statistical test of Kendall's Tau_b, a coefficient was obtained 0.029 reflecting a very low correlation; and a p value equal to 0.838 higher (p-value ≥ 0.05).

Keywords: human resources integration subsystem digital workbook and labor market

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes del estudio

A nivel internacional

Nawaz, A. et al. (2020) investigación titulada: *Influencia del liderazgo ético en la gestión de recursos humanos en empresas constructoras. (Artículo científico)*. Universidad de Tongji, Shanghái, China. Objetivo fue la asociación entre liderazgo ético e intención de rotación y comportamiento antisocial a través de la confianza en el líder y la justicia procesal en la industria de la construcción. El estudio fue de tipo básico, de diseño no experimental, correlacional, simplifico su muestra en 275 empleados de empresas de construcción de Hong Kong, los instrumentos fueron cuestionarios y concluyó que:

- La inserción laboral moderaba el vínculo entre la confianza en el líder y la intención de rotación, y el vínculo entre la justicia procesal y la intención de rotación. Además, se consideró que la influencia de la inserción laboral no era significativa en el caso del comportamiento antisocial. Este artículo proporciona información útil para las autoridades encargadas de la toma de decisiones y políticas, especialmente para los administradores de sitios, sobre cómo el liderazgo ético puede retener a los empleados fortaleciendo la confianza y la justicia procesal en las empresas de construcción.

Kalinichenko, L. et al. (2019) investigación titulada: *Realidades y perspectivas para el desarrollo de recursos humanos del sector de la construcción (Artículo científico)*. Universidad de Járkov (V.N. Karazin Kharkiv National University), Kharkiv, Ucrania. Objetivo fue Determinar las realidades y perspectivas del desarrollo de los recursos humanos de las empresas constructoras, que incluye: investigación de la dinámica de indicadores

laborales en el campo de la construcción. El estudio fue de tipo básico, de diseño no experimental, correlacional, simplifico su muestra en 369 colaboradores se dedican al sector construcción en Ucrania, los instrumentos fueron cuestionarios y concluyó que:

- El análisis de regresión y correlación permite revelar el nivel de interconexión entre el número de empleados en el ámbito de la construcción, el volumen de obras de construcción y la remuneración, lo que determinará el número de empleados en la industria de la construcción en función de los factores de influencia: insignificante, pero impacto directo en el nivel de remuneración, y efecto más potente, pero adverso del volumen de obras de construcción. Esta es la base para la toma de decisiones gerenciales sobre el desarrollo de recursos humanos en la industria de la construcción.
- Los autores han resumido las peculiaridades de la industria de la construcción con respecto al desarrollo de los recursos humanos en tres direcciones principales, a saber: peculiaridades de la formación del personal para el ámbito de la construcción, peculiaridades del empleo y peculiaridades de la gestión de personal en la industria de la construcción.
- Establecieron la necesidad de un mayor desarrollo y mejora del proceso de desarrollo de los recursos humanos en la industria de la construcción, desde el cambio de enfoques a la capacitación del personal y la búsqueda de métodos actualizados y efectivos de gestión de personal, que, a su vez, dará lugar a cambios positivos en el ámbito de la construcción.

Majstorović, A. & Cerić, A. (2019) investigación titulada: *Desarrollo del modelo de gestión de recursos humanos en la construcción*. Universidad de Zagreb, Zagreb, Croacia. (Artículo científico). Objetivo fue implementar un modelo de gestión de recursos humanos en el sector de construcción. El

estudio fue de tipo básico, de diseño no experimental, correlacional, simplifico su muestra en 452 personas que se dedican al sector construcción en Croacia, los instrumentos fueron cuestionarios y concluyó que:

- La gestión sistemática de los recursos humanos es una de las fuentes de competitividad sostenible, puede observar la ventaja de las empresas modernas en el campo de la construcción, así como en otras esferas y campos de actividad y vida.
- La gestión de recursos humanos puede considerarse una función empresarial estratégica si es realizado a través de una estrategia de gestión de recursos humanos formulada sistemáticamente alineada con la estrategia de la empresa.
- Al establecer un sistema de gestión de recursos humanos, además de las estrategias, es también políticas de gestión de recursos humanos que deben responder preguntas clave en la empresa como qué tipo de empleados se necesitan para lograr los objetivos estratégicos de la construcción empresa y qué programas deben realizarse para atraer y retener a los empleados, desarrollar sus competencias con el propósito de un mejor posicionamiento de la constructora en El mercado.
- Dado que las empresas de hoy, mientras se esfuerzan por obtener mano de obra de alta calidad, deben pagar cada vez más atención a cómo retener y motivar a la fuerza laboral para una mejor eficiencia laboral, motivación y La recompensa como política de gestión de recursos humanos es uno de los elementos más importantes que necesita ser desarrollado e implementado continuamente en la práctica.

Nițu, M. & Gasparotti, C. (2019) investigación titulada: *La eficiencia de la gestión de recursos humanos en el ámbito de la construcción*. (Artículo científico). Universidad Dunărea de Jos, Galați, Romania. Objetivo fue dar a conocer la eficiencia de la gestión de recursos humanos en el campo de la

construcción. El estudio fue de tipo básico, de diseño no experimental, correlacional, simplifico su muestra en 382 empleados del sector construcción, los instrumentos fue el cuestionario y concluyó que:

- Las funciones de gestión de recursos humanos dentro de las empresas constructoras: proporcionar el personal necesario para el proyecto, capacitarlo y mejorarlo, motivarlo y mantenerlo dentro del equipo establecido para el proyecto. En muchos trabajos de gestión se afirma que la comunicación y la gestión son los aspectos más importantes a la hora del desarrollo organizacional. La comunicación dentro y fuera de la organización la realizan los recursos humanos, que es una parte integral del logro de los recursos humanos y las funciones omnipresentes de gestión de recursos humanos en todas las demás dimensiones gerenciales. La gestión de recursos humanos es el complejo de actividades destinadas a utilizar la eficiencia del personal de una organización, con el objetivo tanto de lograr sus objetivos como de satisfacer las necesidades de sus empleados.

A nivel nacional

Morales, R. (2018) investigación titulada: *Modelo de gestión por competencias en la selección de personal de construcción civil de edificaciones* (Artículo científico). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima Perú. Su objetivo fue identificar cuáles son las competencias genéricas que, complementadas con las funcionales, requieren los proyectos de construcción de los trabajadores de la construcción civil. La investigación fue de Tipo básico, de diseño no experimental, descriptivo y se tomó como muestra a 47 profesionales y 212 trabajadores incluidos en trece proyectos de construcción en la ciudad de Arequipa y el método que se utilizó para la recolección de datos fue el cuestionario y concluyó que:

- Las competencias genéricas más importantes son: orientación a la calidad, comunicación eficaz, iniciativa, trabajo en equipo y orientación a la seguridad. Las competencias genéricas identificadas en la investigación, complementadas con competencias funcionales extraídas de las capacidades de cada ocupación productiva, permiten la aplicación del modelo de selección de competencias, proceso que posibilita la incorporación de capital humano y trabajador competente en los proyectos de edificación, de acuerdo con las expectativas que la organización y el proyecto desean. La operación productiva de un proyecto de construcción con trabajadores competentes reduce el riesgo de baja productividad y el cumplimiento de los objetivos del negocio y del proyecto, reafirmando que las empresas que contraten a este tipo de obrero de la construcción civil tendrán más posibilidades de competir en el mercado de la construcción.

Macedo, J. (2020) investigación titulada: Relación entre la gestión de Recursos Humanos y el desempeño laboral en la ejecución de proyectos en EDICAS S.A.C. (Artículo científico). Universidad Cesar Vallejo, Lima Perú. Su objetivo fue determinar la relación entre la gestión de recursos humanos y el desempeño laboral en la ejecución de proyectos en EDICAS S.A.C. La investigación fue de Tipo básico, de diseño no experimental, descriptivo y se tomó como muestra a 165 participantes. El método que se utilizó fue Cuestionario de desempeño laboral, Meléndez (2003) adaptado a la industria de la construcción y el Cuestionario de gestión de recursos humanos adaptado a la industria de la construcción adaptado de Belout y Gauvreau (2004) y concluyó que:

- La relación entre la gestión de recursos humanos y el desempeño laboral en la ejecución de proyectos en EDICAS S.A.C. una PYME de construcción, con un nivel de Gestión de Recursos Humanos con 30% (50 casos) en la categoría baja, 62% (102 casos) en la categoría media y 8% (13 casos) en la

categoría alta. Esta misma tendencia fue apreciada en todas las dimensiones. Con respecto al desempeño laboral variable en los proyectos de construcción investigados, el 28% (47 casos) se encontraron en la categoría baja, el 63% (104 casos) en la categoría media y el 8% (14 casos) en la categoría alta. Hubo una asociación estadística significativa de correlación intermedia entre la gestión de recursos humanos y el desempeño laboral ($r = 0.744$, $p = 0.00$, $\alpha = 0.005$), con respecto a las dimensiones Conocimiento laboral, Disciplina, Capacidad de aprendizaje del desempeño laboral también se encontró asociación estadística significativa de intensidad media

Marturet, M. (2018) investigación titulada: *Expatriación – rol de RRHH en Techint Ingeniería y construcción* (Artículo científico). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. Su objetivo fue conocer cuál es la percepción del expatriado de Techint Ingeniería y Construcción en cuanto al proceso de expatriación y repatriación realizado por la empresa. La investigación fue de Tipo básico, de diseño no experimental, descriptivo y se tomó como muestra a 35 están pasando el proceso de expatriación. El método que se utilizó para la recolección de datos fue el cuestionario y concluyó que:

- Como visión general de todo el proceso, los expatriados afirman que lo más importante es fijar expectativas claras y realistas con respecto a los progresos de carrera y los beneficios posteriores a la misión. Cuanta más claridad, transparencia y definición de la trayectoria profesional del expatriado, más probabilidades de éxito.
- Resulta conveniente que exista un programa especial para expatriación y repatriación y un proceso de selección formal. La planificación y formalización de los procesos disminuirán el

grado de improvisación y, por tanto, la mala gestión del proceso.

- Mantener una comunicación sólida y constante con el área de RRHH y establecer un sistema de seguimiento de repatriados es una manifestación, por parte de la empresa, de una preocupación real por el expatriado. Cuantos más cauces de comunicación se establezcan, mejor.

Villena, E. (2020) investigación titulada: *Salario emocional y retención de talento humano en la empresa COAG S.A.C – Proyecto Oyon - Lima, 2019*. (Artículo científico). Universidad Cesar Vallejo, Lima Perú. Su objetivo fue determinar la relación entre el salario emocional y la retención del talento humano en la empresa de construcción COAG S.A.C en el proyecto Oyon - Lima en el 2019. La investigación fue de Tipo básico, de diseño no experimental, descriptivo y se tomó como muestra a 127 participantes. El método que se utilizó fue Cuestionario y guía de entrevista. Concluyó que:

- La situación del Salario Emocional fue considerada por los encuestados como deficiente, por el 86% de los encuestados, existiendo además un gran desconocimiento de los beneficios que podría representar. En cuanto a las motivaciones para continuar trabajando en la empresa, se evidenció que el principal incentivo es el económico, ya que no se encontraron otros elementos que representen un atractivo al trabajador. Por otra parte, la dimensión interna de retención de talento evidencia que el 83,3% de los encuestados consideran que la situación es regular, mientras que un 10% la identifica como deficiente y tan solo el 6,67 % considera que es buena.
- No existe ninguna estrategia que permita garantizar la retención de talento, el 100% de los encuestados identifican serias deficiencias en la dimensión externa de la retención de talento. Esto se aprecia al no existir condiciones internas que

favorezcan el crecimiento profesional de los empleados, al tiempo que la empresa no cuenta con las cualidades necesarias para sobresalir entre la competencia, en términos de contratación del mejor personal.

Chomba De la, M. (2020) investigación titulada: *La gestión de recursos humanos y su relación con la eficiencia de ejecución de proyectos de edificación en ciudad Trujillo La Libertad* (Artículo científico). Universidad Cesar Vallejo, Lima Perú. Su objetivo fue determinar si existe relación entre la gestión de Recursos Humanos y la eficiencia de ejecución de proyectos de edificación, Trujillo 2019. La investigación fue de Tipo básico, de diseño no experimental, descriptivo y se tomó como muestra a 12 Mypes de construcción de la ciudad de Trujillo. El método que se utilizó fue Cuestionario de Gestión de Recursos Humanos y el Cuestionario Eficiencia de ejecución de proyecto. Concluyó que:

- El nivel de gestión de recursos humanos predominando con 42% (5 Mypes) en la categoría gestión de recursos humanos básica, seguido con 33% (4 Mypes) en la categoría ausente. 25% (3 Mypes) en la categoría adecuada gestión de recursos humanos. A nivel dimensional se encontró similar distribución. Respecto a Eficiencia de ejecución de proyectos destaco con 50% (6 Mypes) en la categoría inadecuado, seguido por 33% (4 Mypes) en la categoría adecuado, y 17% (2 Mypes) en la categoría ventajoso. Se encontró asociaciones estadísticas significativas entre la gestión de recursos humanos y la eficiencia de ejecución de proyectos, de intensidad media ($X^2=0.608$, $p = 0.000$, $\alpha = 0.05$).

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Subsistema de integración de recursos humanos

Según Chiavenato, (2007) los procesos de integración se relacionan con el suministro de personas a la organización. Son los procesos responsables de los insumos humanos y comprenden todas las actividades relacionadas con la investigación de mercado, reclutamiento y selección de personal, así como con su integración a las tareas organizacionales. Los procesos de integración representan la puerta de entrada de las personas al sistema organizacional. Se trata de abastecer a la organización de los talentos humanos necesarios para su funcionamiento.

Para entender cómo funcionan los procesos de integración, según Werther et al. (2008) se debe comprender cómo funciona el ambiente en el que se inserta la organización y cómo estos procesos localizan y buscan a las personas para introducirlas a su sistema.

Mercado de recursos humanos y mercado de trabajo

Básicamente, según Werther et al. (2008) el concepto de mercado presenta tres aspectos importantes:

a) Una dimensión de espacio: todo mercado se caracteriza por un área física, geográfica o territorial. Lugares diferentes tienen mercados diferentes. El mercado de trabajo del noreste de Brasil es distinto al mercado de trabajo en la capital de Brasil. El espacio es un elemento importante del mercado.

b) Una dimensión de tiempo: todo mercado depende de una época. En épocas diferentes, un mismo mercado puede presentar características diferentes: el mercado de trabajo del último trimestre de cada año es más dinámico y presenta características distintas al del primer trimestre. El tiempo es un elemento importante del mercado.

c) Una dimensión de oferta y demanda: todo mercado se caracteriza por la oferta o disponibilidad de algo y, simultáneamente, por la demanda de algo. Si la oferta es mayor que la demanda, se trata de algo fácil de obtener y habrá competidores entre los vendedores o entre los que ofrecen ese algo. Si la demanda es mayor que la oferta, entonces la situación se invierte y se trata de

algo difícil de obtener y habrá competidores entre los compradores o entre los que necesitan ese algo.

En términos de la integración de recursos humanos, existen dos tipos de mercados muy distintos, pero estrictamente entrelazados e interrelacionados: el mercado de trabajo y el mercado de recursos humanos.

Diagnóstico de las causas de rotación de personal

Como todos los sistemas, las organizaciones tienen uno o varios objetivos que alcanzar. El sistema es eficaz en la medida en que logra esos objetivos con un mínimo de recursos, esfuerzos y tiempo. Uno de los principales problemas en la administración de un sistema es precisamente medir y evaluar su funcionamiento por medio de sus resultados y de la adecuada utilización de sus recursos. En la medida en que los resultados de un sistema no sean satisfactorios o sus recursos no sean adecuadamente utilizados, es necesario hacer ciertas intervenciones con objeto de corregir las desviaciones y ajustar su funcionamiento. Según Werther et al. (2008) lo ideal sería crear un subsistema de control automático (feedback), capaz de almacenar, procesar y recuperar la información sobre el funcionamiento del sistema, que permitiera diagnosticar las correcciones y los ajustes necesarios, asimismo evaluar la efectividad de esas correcciones y ajustes con objeto de mejorar el desempeño del sistema.

Costos primarios y secundarios de la rotación de personal

Los cálculos de los costos primarios y secundarios de la rotación de personal pueden estar más o menos desglosados de acuerdo con el interés que tenga la organización. Pero, según Werther et al. (2008) más que el simple resultado numérico y cuantitativo de estos datos, lo que realmente importa, es que los dirigentes de la organización se hagan conscientes de las profundas repercusiones que la elevada rotación de personal puede tener no sólo para la organización, sino también para la comunidad y para el propio individuo.

¿Cuánto cuesta la sustitución de personas?

Según Werther et al. (2008) cada vez que un directivo o ejecutivo sale de la empresa, la empresa pierde una parte de lo que representa el mayor diferencial competitivo de cualquier empresa que quiera permanecer en el mercado:

pierde talento, pierde conocimiento, pierde cerebro. Pierde además mucho de lo que invirtió en el empleado desde el proceso de integración, retención y desarrollo. Esa pérdida es doble cuando es necesario capacitar a otras personas para sustituir a las que salen. De acuerdo con una estimación de la Consultora Hay,² esa pérdida está entre \$300 000 reales (\$1 581 000.00 pesos mexicanos con base en el tipo de cambio del 26 de abril de 2006) y \$600 000 reales (\$3 162 000.00 pesos mexicanos con base en el tipo de cambio de ese mismo día), en el caso de un empleado promedio. Si se trata de un ejecutivo de primera, la cantidad se eleva a un millón de reales (\$5 270 000.00 pesos mexicanos) o más. Los cálculos son sencillos. Para contratar a un sustituto, los cazadores de talentos (head hunters) cobran de 30% a 35% de la remuneración anual del ejecutivo. Añádase a esa cantidad el tiempo que se requiere para formar a un nuevo profesional que va de uno a tres años. Además, existen los activos intangibles que el ejecutivo se lleva al irse: clientes, proveedores, contactos con socios, proyectos, etc.

El último y el peor de los daños según Werther et al. (2008) es el hecho de que, al dejar la empresa, el ejecutivo, por lo general, irá a fortalecer a los competidores. Y es esto lo que casi siempre lo motiva. Por estas razones, las empresas inteligentes no están dispuestas a perder el capital humano en una era en la que éste se vuelve crucial para sus negocios.

Dimensiones del Subsistema de integración de recursos humanos

Para poder examinar el subsistema de integración de recursos humanos de una empresa del sector contractura según Chiavenato, (2007) tiene que estar representado por tres dimensiones, de la siguiente manera-.

a) Dimensión Mercado de trabajo

El mercado de trabajo o mercado de empleo está constituido por las ofertas de trabajo o de empleo que ofrecen las organizaciones en determinado lugar o en determinada época. Chiavenato (2007) Está definido básicamente por las organizaciones y sus oportunidades de empleo. Cuanto mayor es el número de organizaciones en determinada región, tanto mayor el mercado de trabajo y su potencial de disponibilidad de plazas vacantes y de oportunidades de empleo. El mercado de trabajo según Werther et al. (2008) se puede dividir de acuerdo con los sectores de actividades o de acuerdo con las categorías (como empresas metalúrgicas, de plásticos, bancos y financieras, etc.), por tamaños (organizaciones grandes, medianas, pequeñas, microempresas, etc.) o también por regiones (São Paulo, Río de Janeiro, Belo Horizonte, etc.). Cada una de estas regiones tiene características propias.

Oferta mayor a la demanda

Según Chiavenato, (2007) es una situación en la que se presenta una acentuada disponibilidad de empleo: por parte de las organizaciones existe un exceso de oferta de empleo y una escasez de candidatos que lo desempeñen. Esta situación de oferta de empleo tiene las consecuencias siguientes para las organizaciones:

- a) Fuertes erogaciones en reclutamiento, que resultan en volumen insuficiente de candidatos o en un bajo estándar de calidad deseado.
- b) Criterios de selección más flexibles y menos rígidos para compensar la escasez de candidatos.
- c) Fuertes inversiones en capacitación de personal para compensar lo inadecuado de los candidatos.
- d) Ofertas salariales más estimulantes para atraer más candidatos, lo que ocasiona una distorsión en la política salarial de las organizaciones.
- e) Altas inversiones en prestaciones sociales, tanto para atraer candidatos, como para retener al personal existente, pues cualquier sustitución resulta tardada y arriesgada.
- f) Importancia puesta en el reclutamiento interno, como un medio para conservar al personal, y en dinamizar los planes de carrera.

g) Fuerte competencia entre las organizaciones que se disputan el mismo mercado de recursos humanos.

h) Los recursos humanos se transforman en recursos escasos, que merecen un cuidado especial.

La situación de demanda de empleo según Chiavenato, (2007) tiene las siguientes consecuencias para los candidatos:

a) Escasez de plazas vacantes y de oportunidades en el mercado de trabajo.

b) Los candidatos tienen que competir entre sí para obtener las pocas vacantes que surgen, ya sea con propuestas de salarios más bajos o con la aceptación de puestos inferiores a su calificación profesional.

c) Las personas procuran permanecer en sus organizaciones por miedo de engrosar las filas de candidatos a desempleados.

d) Simultáneamente, las personas tratan de no tener fricciones con sus organizaciones, ni dar causas de posibles despidos; se vuelven más disciplinadas, procuran no faltar ni llegar tarde al trabajo.

Al visualizar el ambiente organizacional según Werther et al. (2008) desde el mercado de trabajo nos estamos enfocando en las organizaciones, así como en sus puestos vacantes y oportunidades ofrecidas. En realidad, en plena era de la información, atravesamos por un fuerte e incesante cambio en el escenario del mercado de trabajo en el mundo entero.

Oferta menor que la demanda

Según Chiavenato (2007) Es una situación en la que hay muy poca disponibilidad de oferta de empleos por parte de las organizaciones; hay escasez de oferta de empleo y exceso de candidatos para desempeñarlos. La situación de alta demanda de empleo tiene las siguientes consecuencias para las organizaciones:

a) Baja inversión en reclutamiento, ya que existe un gran volumen de candidatos que se ofrecen espontáneamente a las organizaciones.

b) Criterios de selección más rígidos y rigurosos para aprovechar mejor la abundancia existente de candidatos.

c) Baja inversión en capacitación, pues las organizaciones pueden aprovechar los candidatos ya capacitados y con suficiente experiencia.

d) Las organizaciones pueden hacer ofertas salariales más bajas, con respecto a su propia política salarial, ya que los candidatos se muestran dispuestos a aceptarlas.

e) Inversiones muy bajas en prestaciones sociales, ya que no hay necesidad de mecanismos para la retención del personal.

f) Importancia puesta en el reclutamiento externo como un medio para mejorar el potencial humano, al sustituir empleados por candidatos mejor calificados.

g) Entre las organizaciones no existe competencia en cuanto al mercado de recursos humanos.

h) Los recursos humanos se convierten en un recurso abundante, que no merece cuidados especiales.

La situación de demanda de empleo según Chiavenato (2007) tiene las siguientes consecuencias para los candidatos:

a) Escasez de plazas vacantes y de oportunidades en el mercado de trabajo.

b) Los candidatos tienen que competir entre sí para obtener las pocas vacantes que surgen, ya sea con propuestas de salarios más bajos o con la aceptación de puestos inferiores a su calificación profesional.

c) Las personas procuran permanecer en sus organizaciones por miedo de engrosar las filas de candidatos a desempleados.

d) Simultáneamente, las personas tratan de no tener fricciones con sus organizaciones, ni dar causas de posibles despidos; se vuelven más disciplinadas, procuran no faltar ni llegar tarde al trabajo.

b) Dimensión Mercado de recursos humanos

El mercado de recursos humanos según Chiavenato (2007) se constituye por el conjunto de personas aptas para el trabajo en determinado lugar y en determinada época. Se define básicamente por la porción de la población que tiene condiciones para trabajar y/o está trabajando, es decir por

el conjunto de personas empleadas (mercado de RH aplicado) o desempleadas (mercado de RH disponible) y aptas para el trabajo. Así, el mercado de recursos humanos según Werther et al. (2008) está constituido por candidatos reales y potenciales en relación con determinadas oportunidades de empleo: son candidatos reales si están buscando alguna oportunidad, independientemente de que estén o no empleados y son candidatos potenciales si están en condiciones de desempeño satisfactorio, aún cuando no estén buscando oportunidades de empleo.

Como el mercado de recursos humanos según Werther et al. (2008) es vasto y complejo, puede dividirse de acuerdo con el tipo de especialización (mercado de ingenieros, de administradores, de médicos, de abogados, de técnicos, de directores, de gerentes, de supervisores, de secretarías, de mecanógrafas, de trabajadores especializados, de obreros calificados, de obreros no calificados y otros) o por regiones (como São Paulo, Río de Janeiro, Belo Horizonte, etc.). Al segmento de los obreros no calificados se le acostumbra dar el nombre de mercado de mano de obra. En realidad, el mercado de mano de obra es el segmento del mercado de recursos humanos constituido por personas no calificadas, es decir, sin experiencia previa y sin educación básica.

c) Dimensión Interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo

En principio, el mercado de recursos humanos funciona según Chiavenato (2007) como espejo del mercado de trabajo, mientras en uno hay oferta, en el otro hay demanda y viceversa.

La oferta de un mercado corresponde a la demanda en el otro y viceversa. En otras palabras, ambos son sistemas en constante interacción:

La salida (output) de uno es la entrada (input) del otro. Existe un intercambio continuo entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo. Según Werther et al. (2008) Ambos interactúan recíprocamente y se influyen continua y mutuamente.

Rotación de personal

Según Chiavenato (2007) al descender de un macro enfoque (en el nivel de ambiente de mercado) a un micro enfoque (en el nivel organizacional) resulta importante resaltar otros aspectos de la interacción organización-ambiente. Uno de los aspectos más importantes de la dinámica organizacional es la rotación de personal o turnover.

La expresión rotación de personal según Chiavenato (2007) se utiliza para definir la fluctuación de personal entre una organización y su ambiente; en otras palabras, el intercambio de personas entre la organización y el ambiente está definido por el volumen de personas que ingresan y que salen de la organización.

La rotación de personal según Werther et al. (2008) se expresa mediante una relación porcentual entre los ingresos y las separaciones en relación con el número promedio de integrantes de la organización, en el transcurso de cierto tiempo. Casi siempre la rotación se expresa en índices mensuales o anuales, lo que permite comparaciones, utilizadas para desarrollar diagnósticos, para prevenir o también proporcionar alguna predicción.

Esto se debe a que la organización, como todo sistema abierto, se caracteriza por el constante flujo de recursos necesarios para realizar sus operaciones y generar resultados. La organización, por un lado, “importa” recursos y energía del ambiente externo, en forma de materias primas, equipo, maquinaria, tecnología, dinero, financiamiento, pedidos de clientes, información, personal, agua, energía eléctrica, etc. Todos estos recursos y formas de energía se procesan y transforman dentro de la organización.

Por otro lado, según Werther et al. (2008) la organización “exporta” hacia el ambiente externo los resultados de sus operaciones y de sus procesos de transformación, en forma de productos terminados o servicios, materiales usados, desperdicios, basura, equipos obsoletos para ser sustituidos,

resultados operativos, ganancias, entregas a clientes, información, personal, contaminación, etc. Entre los insumos que la organización “importa” del ambiente externo y los resultados que “exporta” hacia ese ambiente, debe existir cierto equilibrio dinámico capaz de mantener las operaciones del proceso de transformación en niveles satisfactorios y controlados. Si los insumos son mayores que las salidas, los procesos de transformación de la organización están congestionados y por lo tanto sus existencias de resultados se encuentran almacenados y paralizados. Si por el contrario, según Chiavenato (2007) los insumos son mucho menores que las salidas, esto significa que la organización no tiene recursos para realizar las transformaciones y continuar produciendo resultados. Así, tanto la entrada como la salida de recursos deben mantener entre sí mecanismos homeostáticos capaces de autorregularse mediante comparaciones para garantizar el equilibrio dinámico del sistema. Estos mecanismos de control reciben el nombre de retroalimentación (feedback).

Absentismo

El absentismo según Chiavenato (2007) (también llamado ausentismo) es una expresión empleada para designar las faltas o ausencias de los empleados en el trabajo. En un sentido más amplio, es la suma de los periodos en que los empleados se encuentran ausentes en el trabajo ya sea por falta, retardo o algún otro motivo. Las causas del absentismo según Werther et al. (2008) son diversas y se carece de estudios acerca de su análisis, valores reales, identificación de tipos, calidad, tamaño y repercusión del absentismo en la productividad.

El absentismo Chiavenato (2007) se refiere a la falta de presencia de los empleados en momentos en los que normalmente deberían estar trabajando. No siempre las causas del absentismo se deben al propio empleado, muchas veces se deben a la organización, a una supervisión deficiente, al empobrecimiento de las tareas, a la falta de motivación y estímulo, a las condiciones desagradables de trabajo, a la precaria integración del empleado en la organización y a los impactos psicológicos de una dirección deficiente.

En la práctica, Chiavenato (2007) las causas principales de absentismo son:

1. Enfermedad efectivamente comprobada. 2. Enfermedad no comprobada. 3. Razones diversas de carácter familiar. 4. Retardos involuntarios por causas de fuerza mayor. 5. Faltas voluntarias por motivos personales. 6. Dificultades y problemas financieros. 7. Problemas de transporte. 8. Poca motivación para el trabajo. 9. Supervisión precaria de los jefes. 10. Políticas inadecuadas de la organización.

Algunos especialistas consideran Chiavenato (2007) las causas de absentismo a los accidentes de trabajo, lo que puede crear confusión cuando se quieren comparar los índices de absentismo de diversas organizaciones. Las causas de absentismo deben ser diagnosticadas y debe haber una acción coordinada en el nivel de la supervisión con el debido apoyo de las políticas de la organización y de la dirección para tratar de reducir los niveles de ausencia y retardos del personal.

1.2.2. Cuaderno de obra digital

De acuerdo, al manual los Lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital (2020) el Cuaderno de Obra Digital es una herramienta informática desarrollada y administrada por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), que sustituye al cuaderno de obra físico con las características y formalidades establecidas en la normativa de Contrataciones del Estado.

Según el Organismo Supervisor de Contratación del Estado (OSCE), (2020) el acceso y uso del Cuaderno de Obra Digital están sujetos a lo previsto en la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD; y a lo establecido en los términos y condiciones de uso del mismo.

Establecer disposiciones para la implementación y uso de una herramienta informática que permita optimizar el registro de la información relevante de la ejecución de las obras, de manera ágil, oportuna y transparente; así como el acceso a dicha información durante y después de

culminada la ejecución de la obra, cautelando la inalterabilidad de su registro (OSCE, 2020, p.4).

La directiva según OSCE (2020) es aplicable a las Entidades comprendidas en el artículo 3 del Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por el Decreto Supremo N° 082-2019-EF y que ejecuten obras públicas conforme a la normativa de contrataciones del Estado; así como a los contratistas ejecutores y supervisores de obras, y a las Entidades que realizan labores de control, fiscalización, supervisión y/ seguimiento de los procesos de contratación. Asimismo, resulta aplicable a otros regímenes legales de contratación, siempre que las normas que los regulen, lo dispongan.

Habilitación del cuaderno de obra digital

La Entidad habilita según OSCE (2020) un cuaderno de obra digital en cada contrato de ejecución de obra registrado y publicado en el SEACE.

- En caso de contratos derivados de procedimientos de selección según relación de ítems y por paquete, se habilita un cuaderno de obra digital por cada contrato de ejecución de obra.

- Luego de recepcionada la obra, conforme a lo dispuesto en el artículo 208 del Reglamento, y registrado el asiento de cierre por el inspector o supervisor, según corresponda, se deshabilita automáticamente la funcionalidad de registro en el cuaderno de obra digital.

- Asimismo, la Entidad deshabilita el cuaderno de obra digital en los casos de: i) resolución del contrato de ejecución de obra, una vez concluido el acto de constatación física, previsto en el artículo 207 del Reglamento y ii) nulidad del contrato de ejecución de obra.

- La habilitación de un cuaderno de obra digital, asociado a un contrato de obra publicado en el SEACE, permite:

- La creación y desactivación de los usuarios: inspector de obra o supervisor de obra, según corresponda, residente de obra y usuario de monitoreo de obra.

- El registro de anotaciones en el cuaderno de obra digital por los usuarios: inspector de obra o supervisor de obra, según corresponda y residente de obra.

- El acceso a la información del cuaderno de obra digital de los usuarios autorizados.

- La deshabilitación del cuaderno de obra digital comprende:

- La desactivación de la funcionalidad para registrar anotaciones en el cuaderno de obra digital de los usuarios: inspector de obra o supervisor de obra, según corresponda y residente de obra.

Reacción de los usuarios del cuaderno de obra digital

Según OSCE (2020) Las Entidades gestionan los certificados SEACE del Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital, Funcionario-Usuario de Control, Fiscalización y Seguimiento, Funcionario-Usuario OCI de la Entidad y Funcionario-Usuario del OSCE, según el procedimiento establecido en la Directiva N° 003-2020-OSCE/CD “Disposiciones aplicables para el acceso y registro de información en el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado – SEACE”.

Registro en el cuaderno de obra digital

Según OSCE (2020) en el cuaderno de obra digital se registran: i) ocurrencias de hechos relevantes que se presenten durante la ejecución de la obra, ii) órdenes, iii) consultas y iv) respuestas a las consultas.

Según OSCE (2020) Cada registro genera un asiento con numeración correlativa, consignando además de la información registrada, la fecha, hora y datos del usuario que efectúa el referido asiento. Los perfiles de inspector de obra, supervisor de obra y residente de obra, son los únicos usuarios que tienen acceso para registrar asientos en el cuaderno de obra digital

Acceso al cuaderno de obra digital

Según OSCE (2020) Cada perfil de usuario cuenta con un mecanismo de identificación y seguridad conformada por un código de usuario y una contraseña, que le permite el acceso y registro de información en el cuaderno

de obra digital, según el perfil y privilegio asignado, siempre que se encuentre en estado activo.

Según OSCE (2020) El código de usuario y la contraseña es de carácter personal e intransferible. El inspector de obra, supervisor de obra y residente de obra, asumen responsabilidad sobre los registros que se realicen en el cuaderno de obra digital con su perfil de usuario asignado

Dimensiones del cuaderno de obra digital

Las dimensiones que conforman los perfiles de usuario del cuaderno de obra digital y sus correspondientes privilegios según OSCE (2020) son los siguientes:

A. Dimensión Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital

Según OSCE (2020) es el funcionario o servidor designado por la Entidad que cuenta con los siguientes privilegios:

- Habilitar y deshabilitar el cuaderno de obra digital, así como demás acciones relacionadas a la gestión de esta herramienta.
- Crear a los usuarios del cuaderno de obra digital: residente de obra, inspector de obra, supervisor de obra y usuario de monitoreo de obra. La creación del usuario permite la activación.
- Desvincular a los usuarios registrados en un cuaderno de obra digital. La desvinculación permite la desactivación.

B. Dimensión Usuarios que acceden y registran en el cuaderno de obra digital

1. Residente de Obra

Según OSCE (2020) es el profesional colegiado, habilitado y especializado designado por el contratista para ejercer la función de residente de obra, y tiene los siguientes privilegios:

- Registrar asientos en el cuaderno de obra digital, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas a su perfil.

- Acceder a la información registrada en el cuaderno de obra digital, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas a su perfil.

2. Inspector de Obra

Según OSCE (2020) es el profesional, funcionario o servidor de la Entidad expresamente designado para ejercer la función de inspector de obra, y tiene los siguientes privilegios:

- Registrar asientos en el cuaderno de obra digital, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas a su perfil.

- Acceder a la información registrada en el cuaderno de obra digital, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas a su perfil.

- Registrar las imágenes de todas las anotaciones realizadas en el cuaderno de obra físico, en los casos que se haya autorizado su uso, según lo previsto en el numeral 9.3 de la presente Directiva.

3. Supervisor de Obra

Según OSCE (2020) es el profesional colegiado, habilitado y especializado especialmente contratado por la Entidad para supervisar la obra. En caso que el contratista sea una persona jurídica, esta designa a una persona natural como supervisor permanente de la obra. Dicho profesional tiene los siguientes privilegios:

- Registrar asientos en el cuaderno de obra digital, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas a su perfil.

- Acceder a la información registrada en el cuaderno de obra digital, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas a su perfil.

- Registrar las imágenes de todas las anotaciones realizadas en el cuaderno de obra físico, en los casos que se haya autorizado su uso, según lo previsto en el numeral 9.3 de la presente Directiva.

C. Dimensión Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital

Según OSCE (2020) los usuarios que pueden acceder y visualizar la información registrada en el cuaderno de obra digital, son los siguientes:

1. Usuario de Monitoreo de Obra

Es el funcionario o servidor que la Entidad designa para realizar las labores de monitoreo y seguimiento de la obra.

2. Funcionario-Usuario de Control, Fiscalización y Seguimiento

Comprende a los funcionarios-usuarios de la Contraloría General de la República, del Congreso de la República, del Ministerio de Economía y Finanzas y de otras Entidades del Estado facultadas a realizar las funciones de control, fiscalización, seguimiento e investigación.

3. Funcionario-Usuario OCI de la Entidad

Comprende a los funcionarios-usuarios del Órgano de Control Institucional de la Entidad que realizan funciones de control.

4. Funcionarios-usuarios del OSCE

Comprende a los funcionarios-usuarios del OSCE que realizan funciones de supervisión de las contrataciones y demás funciones previstas en la Ley.

1.3. Definición de términos básicos

Subsistema de integración de recursos humanos: Los procesos de integración se relacionan con el suministro de personas a la organización.

Cuaderno de Obra Digital: es una herramienta informática desarrollada y administrada por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), que sustituye al cuaderno de obra físico con las características y formalidades establecidas en la normativa de Contrataciones del Estado.

Mercado de trabajo: está constituido por las ofertas de trabajo o de empleo que ofrecen las organizaciones en determinado lugar o en determinada época.

Mercado de recursos humanos: se constituye por el conjunto de personas aptas para el trabajo en determinado lugar y en determinada época.

Interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo: En principio, el mercado de recursos humanos funciona como espejo

del mercado de trabajo, mientras en uno hay oferta, en el otro hay demanda y viceversa.

Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital: Es el funcionario o servidor designado por la Entidad.

Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital: Los usuarios que pueden acceder y visualizar la información registrada en el cuaderno de obra digital.

Inspector de Obra: Es el profesional, funcionario o servidor de la Entidad expresamente designado para ejercer la función de inspector de obra

Supervisor de Obra: Es el profesional colegiado, habilitado y especializado especialmente contratado por la Entidad para supervisar la obra.

Usuario de Monitoreo de Obra: Es el funcionario o servidor que la Entidad designa para realizar las labores de monitoreo y seguimiento de la obra.

Funcionario-Usuario de Control, Fiscalización y Seguimiento: Comprende a los funcionarios-usuarios de la Contraloría General de la República, del Congreso de la República, del Ministerio de Economía y Finanzas y de otras Entidades del Estado facultadas a realizar las funciones de control, fiscalización, seguimiento e investigación.

Funcionario-Usuario OCI de la Entidad: Comprende a los funcionarios-usuarios del Órgano de Control Institucional de la Entidad que realizan funciones de control.

Funcionarios-usuarios del OSCE: Comprende a los funcionarios-usuarios del OSCE que realizan funciones de supervisión de las contrataciones y demás funciones previstas en la Ley.

CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del Problema

El subsistema de integración de recursos humanos de diversas empresas de construcción que demandan profesionales especialistas para obras públicas, se concentra en países desarrollados como Alemania y Australia según BBC News Mundo (2020) aquellos países, son los que más ingenieros civiles, mecánica, de sistemas, electricistas, industriales y minas demandan, donde su Gobierno Federal invertirá 75 000 millones EUROS en distintos proyectos de infraestructura hasta el año 2027, con lo que, la demanda de ingenieros subirá. Pero en Sudamérica, los profesionales en ingeniería no cubren las brechas de las demandas laborales para las empresas de construcción que ejecutan obras publicas de su respectivo país, según Colegio de Ingenieros de Argentina (2019) solo en la Argentina hay un ingeniero por cada 6000 habitantes, mientras que en China, su proporción es uno cada 2000 habitantes, claro que depende de la expansión económica e industrial de cada país. El área de la Gestión del Talento Humano de las empresas de construcción adolece la falta y mejores ingenieros especialistas.

De acuerdo, al Ministerio de Educación de Argentina (2020) la implementación del Plan Estratégico de Ingeniería 2012 al 2016 propuso cambiar la frase tradicional “mi hijo el doctor” por “mi hijo el ingeniero”, además, el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (Confedi) (2020) indico que, solo existen 100, 000 ingenieros sobre una población de 40,000,000 habitantes, se puede traducir, aproximadamente que egresan 6000 profesionales por año, cuando el país de argentina requiere alrededor de 10,000 profesionales de ingeniería. Esto se debe a que, en los últimos años, la expansión de la economía y la industria impulsaron la demanda de ingenieros, una profesión con pleno empleo y altos salarios. Estas razones, las empresas constructoras tienden a contratar ingenieros de otras nacionalidades para cubrir las vacantes que ofertan en la ejecución de la obra públicas.

En el Perú, se puede evidenciar la escasez de talento y especialistas en ingeniería para el sector de la construcción, afectando directamente al subsistema de integración de recursos humanos de las empresas en este rubro, donde, el mercado de trabajo oferta mayor demanda según ManpowerGroup Perú (2020) en el 2018, las empresas del sector construcción en el Perú, reflejaron un alto índice de falta de talento, obteniendo un 65%, lo que implica, que por cada 100 empleadores, 65 tienen complicaciones para encontrar el personal idóneo para sus obras, mientras que, el mercado de recursos humanos oferta profesionales con especialidades de ingeniería, tecnologías de información, sistemas, inteligencia artificial y robótica, debido a la creciente inversión pública en infraestructura del país, mientras tanto, la interacción que sufren el mercado de recurso humanos y el mercado de trabajo ocasiona un alto índice rotación y movilidad del personal, debido que, se evidencia la falta de habilidades blandas como la capacidad de trabajo en equipo, escasa de resiliencia y falta de inteligencia emocional tanto como en el talento técnico y en el ejecutivo del sector de construcción.

Por otra parte, diversas ejecuciones de obra públicas a nivel nacional no se encuentran en transparencia, debido que el cuaderno de obra físico, no marca un mecanismo que permita trazabilidad de sus ocurrencias y genere realizar seguimientos a una multiplicidad de actores públicos, según Estudio Echecopar (2020) ocasiona problemas como la pérdida del cuaderno de obra físico, la manipulación de asientos, el de registros de asientos en fechas posteriores al evento que se anota a la imposibilidad de efectuar registros porque una de las partes se apodera del cuaderno. Pero a pesar que, el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) implemento el Cuaderno de Obra Digital (COD), cuyo uso fue obligatorio a partir del 14 de agosto del 2020 que todos los contratos de obra derivados de procedimientos de selección convocados a partir de esa fecha, tendrán que implementar el Cuaderno de Obra Digital según se establece en la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD, pero a pesar de ello, siguen empleándose los cuadernos de obra físico, por el escaso acceso a internet en los distritos más alejados de nuestro país.

En la provincia de San Martín, puede observarse carencias en el subsistema de integración de recursos humanos que requieren las empresas de construcción al momento de realizar el reclutamiento y selección de su personal para las obras publicas en ejecución, a pesar que, en las bases para ganar el concurso de contrataciones del estado, estipula un perfil profesional, lo cual, gran parte de las empresas solo presentan las hojas de vida para ganar la licitación, evidenciándose hace una década pasada la doble percepción de ingresos del sector público en dos más obras del estado, una de las motivos es que no se encuentran especialistas para cubrir dichos perfiles técnicos, ya que, los jóvenes ingenieros no cuentan con las habilidades desarrolladas suficientes y la experiencia para poder desarrollar dichos puestos laborales, generando una fuerte demanda de ingenieros expertos y agravándose la ofertas para puestos que deben contratar de otros departamentos.

En diversas obras publicas de los municipios distritales pertenecientes a la provincia de San Martín, se ha evidencia que algunas ejecuciones de obras siguen utilizando los cuadernos de obras físicos, por la inestabilidad de la cobertura del internet en los distritos, además, puede observarse en la labor del supervisores de obras cuadernos de obras muchas veces incompletos, desactualizados o posiblemente presentaban omisiones y hasta posibles adulteraciones, lo que no llegara a lograr, un correcto seguimiento de la construcción. Por estas razones, la presente investigación tendrá la posibilidad de determinar la posible relación entre el Subsistema de integración de recursos humanos y el cuaderno de obra digital en obras públicas pertenecientes a la provincia de San Martín, en el desarrollo del periodo 2021.

2.2. Formulación del Problema

2.2.1. Problema General

¿Cuál es la relación entre Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021?

2.2.2. Problemas Específicos

- a) ¿Cuál es el nivel de eficiencia del subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción en la provincia de San Martín, 2021?
- b) ¿Cuál es el nivel de eficiencia del cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021?
- c) ¿Cuál de las dimensiones del subsistema de integración de recursos humanos tiene menor relación con el cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo General

Determinar la relación entre Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021.

2.3.2. Objetivos Específicos

- a) Conocer el nivel de eficiencia del subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción de la provincia de San Martín, 2021.
- b) Identificar el nivel de eficiencia del cuaderno de obra digital empleada en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021.
- c) Determinar que dimensión del Subsistema de integración de recursos humanos tiene menor relación con el cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021.

2.4. Justificación de la Investigación

El presente proyecto de investigación, estará basada en su justificación teórica, debido que, se mostrará el desarrollo del conocimiento científico a partir del entendimiento y comprensión del funcionamiento del Subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción, además de conocer las novedades y avances del cuaderno de obras digital según lo establece en

la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD. Mientras, la justificación práctica estará sustentará en la utilidad práctica donde se podrá conocer las variaciones que presenta el mercado de trabajo generado por la oferta y demanda, además, de conocer el mercado de recursos humanos de profesionales que demanda el sector de construcción, otorgando la posibilidad que las empresas de construcción puedan tomar medidas correctivas exactas para solucionar este declive. Será evidente considerar, la justificación social en este proyecto debido que, podrá obtenerse un perfil de profesional de ingeniería que podrá ser presentado en las facultades de ingeniería de las distintas universidades no solo de departamento de San Martín, si no, a universidades a nivel nacional.

2.5. Hipótesis

Hi: Existe relación entre subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021.

2.6. Variables

2.6.1. Identificación de las variables.

Variable dependiente

Subsistema de integración de recursos humanos

Variable independiente

Cuaderno de obra digital

2.6.2. Definición conceptual y operacional de las variables.

Variable dependiente: Subsistema de integración de recursos humanos

Definición conceptual

Los procesos de integración se relacionan con el suministro de personas a la organización.

Definición operacional

La evaluación se realizará en la aplicación de un instrumento de tipo Likert que medirá el Subsistema de integración de recursos humanos en la ejecución de obras públicas según el método de Chiavenato (2007).

Variable independiente: Cuaderno de Obra Digital

Definición conceptual

Es una herramienta informática desarrollada y administrada por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), que sustituye al cuaderno de obra físico con las características y formalidades establecidas en la normativa de Contrataciones del Estado.

Definición operacional

La evaluación se realizará en una aplicación de un instrumento de Likert que mida el conocimiento sobre el cuaderno de obra digital según la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD.

2.6.3. Operacionalización de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala
Subsistema de integración de recursos humanos	Los procesos de integración se relacionan con el suministro de personas a la organización.	La evaluación se realizará en la aplicación de un instrumento de tipo Likert que medirá el Subsistema de integración de recursos humanos en la ejecución de obras públicas según el método de Chiavenato (2007)	Mercado de trabajo	• Oferta mayor a la demanda • Oferta menor que la demanda	Ordinal
			Mercado de recursos humanos	• Situación de oferta • Situación de demanda	
			Interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo	• Rotación de personal • Ausentismo	

Cuaderno de Obra Digital	Es una herramienta informática desarrollada y administrada por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), que sustituye al cuaderno de obra físico con las características y formalidades establecidas en la normativa de Contrataciones del Estado.	La evaluación se realizará en una aplicación de un instrumento de Likert que mida el conocimiento sobre el cuaderno de obra digital según la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD.	Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital	• Habilitar y deshabilitar el cuaderno de obra digital • Crear a los usuarios del cuaderno de obra digital • Desvincular a los usuarios registrados en un cuaderno de obra digital	Ordinal
			Usuarios que acceden y registran en el cuaderno de obra digital	• Residente de Obra • Inspector de Obra • Supervisor de Obra	
			Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital	• Usuario de Monitoreo de Obra • Funcionario-Usuario de Control, Fiscalización y Seguimiento • Funcionario-Usuario OCI de la Entidad • Funcionarios-usuarios del OSCE	

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

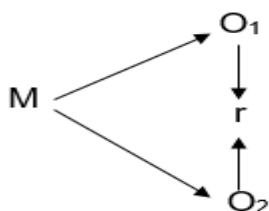
Tipos de estudio

El tipo de investigación según la finalidad es básico, porque partirá de información elemental previamente desarrollada por otros autores citados, según su carácter es correlacional, (Hernández -Sampieri & Mendoza, 2018, p. 235) porque se busca identificar la relación entre el subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en las obras públicas de la provincia de San Martín, 2021, según su naturaleza es cuantitativa porque estarán dados por una expresión numérica, a través de fórmulas estadísticas inferenciales.

Diseño de estudio

El Diseño del proyecto corresponde a un estudio no experimental, porque se realizará el análisis de los fenómenos tal y como ocurrieron en un contexto natural, mediante la observación. , (Hernández -Sampieri & Mendoza, 2018, p. 239) De corte transversal, porque se recolectan datos en un solo momento de tiempo y su propósito es analizar el impacto o interrelación en un momento dado.

Esquema diseño Correlacional:



Donde:

M = profesionales involucrados en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021.

O1= subsistema de integración de recursos humanos

O2 = cuaderno de obra digital

r = indica la relación entre ambas variables

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La población en estudio estará conformada por 44 profesionales distribuidos en 11 profesionales del área de infraestructura de municipios, 11 residentes de obras, 11 inspectores de obra y 11 supervisores en las obras públicas pertenecientes a la provincia de San Martín, periodo del año 2021.

3.2.2. Muestra

La muestra está distribuida por 44 profesionales distribuidos en 11 profesionales del área de infraestructura de municipios, 11 residentes de obras, 11 inspectores de obra y 11 supervisores en las obras públicas pertenecientes a la provincia de San Martín, periodo del año 2021.

3.3. Técnica, Instrumentos y Procedimientos de Recolección de Datos

3.3.1. Técnica de Recolección de Datos

La investigación se ejecutará en el enfoque cuantitativo y se desarrolló la técnica de recolección de datos como: la encuesta, mediante un conjunto de preguntas dirigidas a la muestra representativa de la población, la técnica de la observación de las actividades de campo y el análisis de documentación de la obra en estudio.

Encuesta: para la recolección, directamente de la variable de estudio. Se nota que la encuesta cuenta con cierto margen de error, esto debido a que se está influenciando por la subjetividad del encuestado.

Observación: se calculó el desarrollo de procesos y a la vez la dinámica laboral de la empresa en estudio.

Análisis de documentos: se obtuvo una gran cantidad de información como en libros, tesis, revistas.

3.3.2. Instrumentos de Recolección de Datos

Instrumento

Para esta investigación se trabajará con dos cuestionarios pertenecientes a ambas variables, distribuida de la siguiente manera: El primer cuestionario subsistema de integración de recursos humanos estará conformado por 18 ítems, que a la vez están distribuidas en sus 3 dimensiones y 18 indicadores, a la cual, se aplicará a la muestra indicada, y en los instrumentos para la recolección de información de campo.

El primer cuestionario cuaderno de obra digital estará conformado por 12 ítems, que a la vez están distribuidas en sus 3 dimensiones y 12 indicadores, a la cual, se aplicará a la muestra indicada, y en los instrumentos para la recolección de información de campo.

Validez del instrumento

Para poder validar cada cuestionario se empleará la técnica del juicio de expertos, donde serán validado por la firma de dos expertos en ingeniería civil con grado de maestro que cuentan diez años de experiencia en el rubro y un metodológico en investigación científica para poder evaluar la consistencia de la metodología con respecto a los instrumentos; quienes le otorgan a la investigación la validación, para el proceso de recolección de dato, distribuidos de la siguiente manera:

Mg, Ing. Civil. Abel Chong Rengifo, Universidad Cesar Vallejo.

Mg. Ing. Civil. Luis A. Cuzco Trigozo, Universidad Científica del Perú.

Mg. Ing. Civil. Andrés Pinedo Delgado, Universidad Científica del Perú.

3.4. Procedimientos de recolección de datos

3.4.1. Procesamiento de datos

Este proceso se llevará a cabo a través de los datos cuantitativos, donde serán ordenados y procesados mediante el programa estadístico SPSS V26. Además, se empleó la estadística descriptiva para realizar el análisis de las

medidas de tendencia central y dispersión: frecuencia, porcentaje, media aritmética, desviación estándar, etc.; y para responder a los objetivos y comprobar la hipótesis, se utilizó la estadística inferencial como la prueba paramétrica correlacional de Tau_b de Kendall, para establecer la relación que existe entre el subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021. Este coeficiente toma valores entre -1 y 1, indicando si existe una dependencia directa (Correlación grande, perfecta y positiva) o inversa (Correlación grande, perfecta y negativa; siendo el 0 la independencia nula, los cuales se pueden ver a continuación.

Donde se representa de la siguiente forma:

Tabla 1. Prueba paramétrica Correlacional de Tau_b de Kendall.

Valor de r	Criterio
R = 1	Correlación grande, perfecta y positiva
$0.90 \leq r < 1.00$	Correlación muy alta
$0.70 \leq r < 0.90$	Correlación alta
$0.40 \leq r < 0.70$	Correlación moderada
$0.20 \leq r < 0.40$	Correlación muy baja
R = 0	Correlación nula
R = -1	Correlación grande, perfecta y negativa

Fuente: Libro Metodología de investigación Hernández Samperio (2018)

3.4.2. Análisis estadísticos

Se empleó la estadística descriptiva e inferencial, para el análisis de los dos grupos de comparación, a nivel total y por dimensiones. Del mismo modo se hizo la prueba de normalidad la prueba de Shapiro – Wilk dado la cantidad de muestra de estudio, los resultados indican que los datos son homogéneos a la distribución normal por lo tanto se hace uso de la prueba no paramétrica para muestras dependientes. Para contrastar las hipótesis de la investigación se utilizará el estadístico de correlación de Tau_b de Kendall, perteneciente a las

pruebas no paramétricas, donde los datos serán medidos en una escala nivel ordinal. Se analizará empleando empleó el software estadístico SPSS versión 26.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

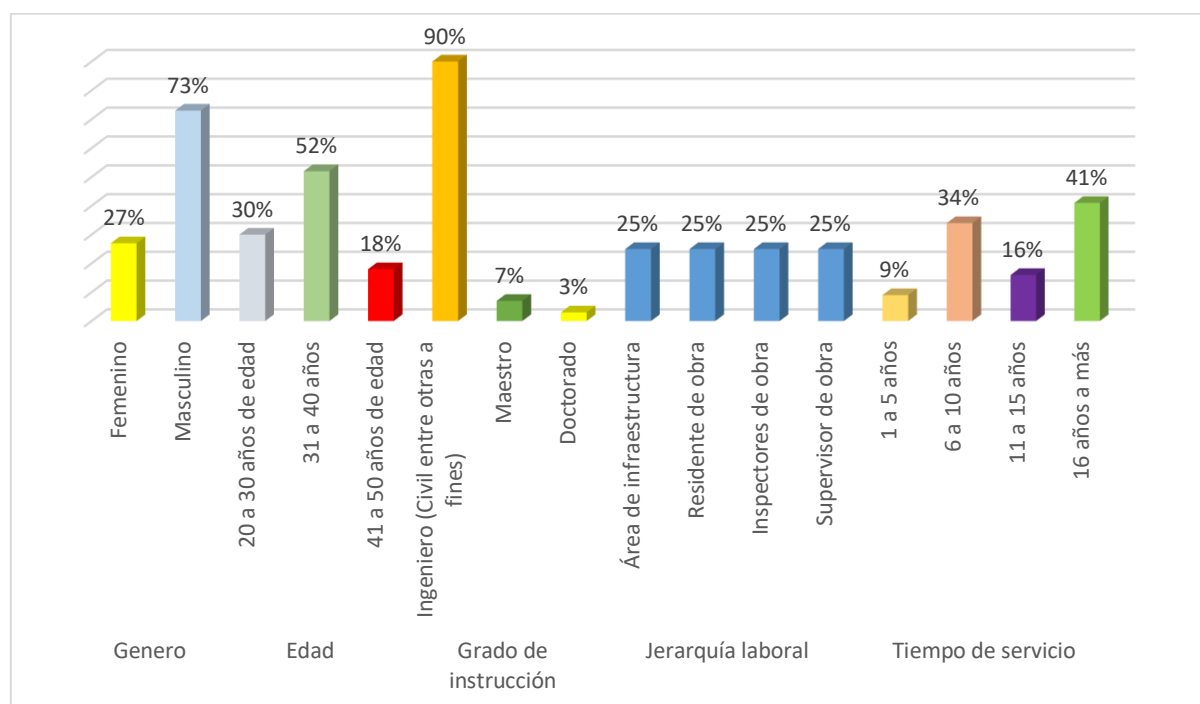
4.1. Análisis sociodemográfico

Tabla 2. Análisis sociodemográfico de los participantes del estudio

		Recuento	% de N columnas
Genero	Femenino	12	27%
	Masculino	32	73%
	Total	44	100%
Edad	20 a 30 años de edad	13	30%
	31 a 40 años	23	52%
	41 a 50 años de edad	8	18%
	Total	44	100%
Grado de instrucción	Ingeniero (Civil entre otras a fines)	34	90%
	Maestro	8	7%
	Doctorado	2	3%
	Total	44	100%
Jerarquía laboral	Área de infraestructura	11	25%
	Residente de obra	11	25%
	Inspectores de obra	11	25%
	Supervisor de obra	11	25%
	Total	44	100%
Tiempo de servicio	1 a 5 años	4	9%
	6 a 10 años	15	34%
	11 a 15 años	7	16%
	16 años a más	18	41%
	Total	44	100,0%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

Figura 1. Análisis sociodemográfico del personal



Fuente: Elaboración propia, 2021

En la tabla N°02, podemos evidenciar que de las 44 personas que intervinieron en el estudio, cada 25% fueron funcionarios del área de infraestructura municipal, residentes, inspectores y supervisores de obras, mientras, el 73% son de género masculino, el 52% se encuentra entre los 31 a 40 años de edad, solo el 7% cuenta con el grado de instrucción de maestría, sin embargo, el 41% presenta un tiempo de servicio entre 16 años a más.

4.2. Análisis descriptivo por variable

Tabla 3. Análisis descriptivo de la variable subsistema de integración de recursos humanos

Variable / dimensiones		Recuento	% de N columnas
Subsistema de integración de recursos humanos	Deficiente	18	41%
	Regular	21	48%
	Eficiente	5	11%
	Total	44	100%
Mercado de trabajo	Deficiente	16	36%
	Regular	19	43%
	Eficiente	9	20%
	Total	44	100%
Mercado de recursos humanos	Deficiente	11	25%
	Regular	19	43%
	Eficiente	14	32%
	Total	44	100%
Interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo	Deficiente	9	20%
	Regular	24	55%
	Eficiente	11	25%
	Total	44	100%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

En la tabla N^o03, podemos evidenciar que de las 44 personas que intervinieron en el estudio, indicaron que el 48% del Subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción es regular, además, el 43% tanto el Mercado de trabajo y el Mercado de recursos humanos del sector construcción presentan un nivel regular. Pero el 55% afirma que, en la Interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo del sector construcción presenta un nivel regular.

Tabla 4. Análisis descriptivo de la variable Cuaderno de Obra Digital

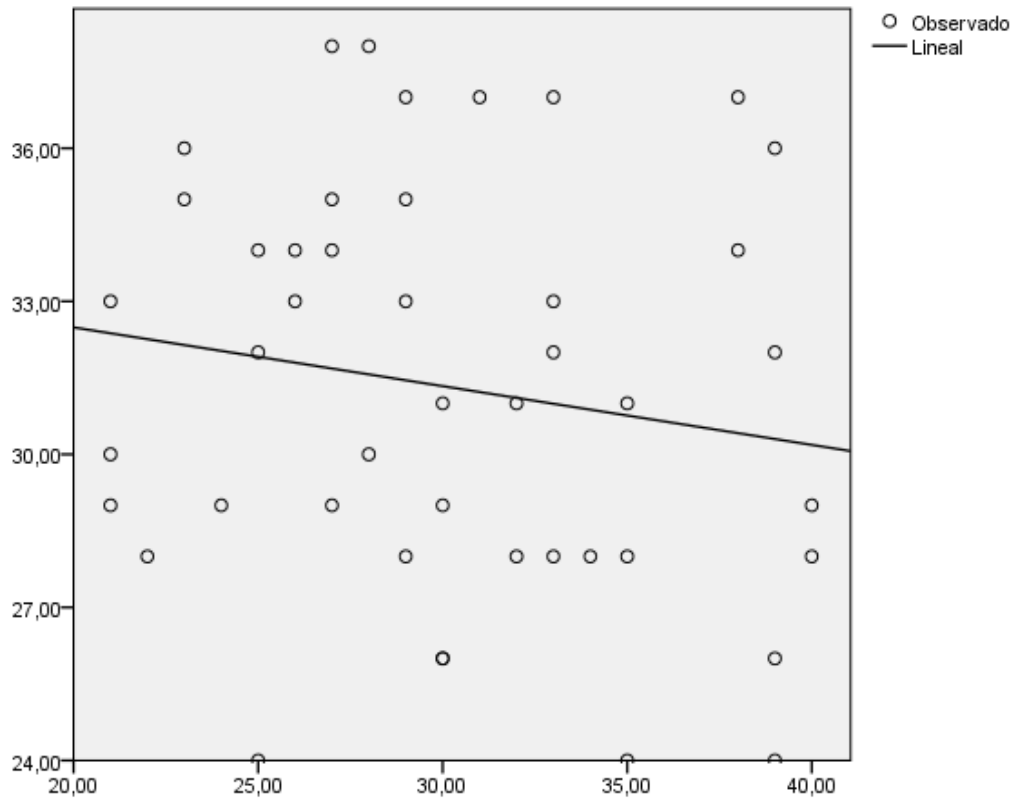
Variable / dimensiones		Recuento	% de N columnas
Cuaderno de Obra Digital	Desfavorable	18	41%
	Regular	24	55%
	Favorable	2	5%
	Total	44	100%
Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital	Desfavorable	5	11%
	Regular	23	52%
	Favorable	16	36%
	Total	44	100%
Usuarios que acceden y registran en el cuaderno de obra digital	Desfavorable	5	11%
	Regular	23	52%
	Favorable	16	36%
	Total	44	100%
Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital	Desfavorable	7	16%
	Regular	23	52%
	Favorable	14	32%
	Total	44	100%

Fuente: Elaboración propia, 2021.

En la tabla N°04, podemos evidenciar que de las 44 personas que intervinieron en el estudio, el 48% manifestaron que el Cuaderno de Obra Digital empleado en sector construcción los ayudas de manera regular, además, el 52% tanto con el Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital, Usuarios que acceden y registran en el cuaderno de obra digital y el Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital son aplicados de forma regular.

4.3. Análisis prueba *Prueba de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk*

Figura 2. Diagrama de dispersión de las dos variables de estudio



Fuente: elaboración propia, 2021.

Podemos observar de acuerdo al diagrama, una dispersión inversa entre la variable Subsistema de integración de recursos humanos y Cuaderno de Obra Digital.

Para poder comprobar la hipótesis de investigación, se empleó la Prueba de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk, donde, se determinó la prueba no paramétrica Correlacional de Tau_b de Kendall, porque permite obtener un coeficiente de asociación ente variables que no se comportan normalmente entre variables ordinales. Mostrada de la siguiente manera:

Tabla 5. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Subsistema de integración de recursos humanos	,263	44	,000	,777	44	,000
Cuaderno de obra digital	,328	44	,000	,731	44	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia, 2021

En primer lugar, por tener una muestra de 44 participantes de dicho estudio, siendo menos de ($m < 50$), se optó por la prueba de Shapiro-Wilk, donde obtuvimos en las dos variables, un nivel de Sig. (0,000), mostrando que es menor al p valor de 0.05 ($Sig. 000 < p 0.05$), donde podemos indicar que los datos no siguen una distribución normal, entonces la aplicación de la estadística fue la prueba no paramétrica correlacional de Tau_b de Kendall, porque, permite obtener un coeficiente de asociación entre las variables que no se comportan normalmente entre variables ordinales.

4.4. Análisis del objetivo general

4.4.1. Determinando la relación entre la variable 1 y variable 2

H_i = Existe relación entre subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021.

H_o = No existe relación entre subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021.

Dependerá de la siguiente regla.

Si el p valor es $> 0,05$ se acepta la Hipótesis Nula (H_0).

Si el p valor < 0,05 se rechaza la Hipótesis Nula, por lo tanto, se acepta la Hipótesis Alterna (H1).

Tabla 6. Prueba de Tau_b de Kendall por dimensiones y variable

			Subsistema de integración de recursos humanos	Cuaderno de Obra Digital
Tau_b de Kendall	Subsistema de integración de recursos humanos	Coeficiente de correlación	1,000	,029
		Sig. (bilateral)	.	,838
		N	44	44
	Cuaderno de Obra Digital	Coeficiente de correlación	,029	1,000
		Sig. (bilateral)	,838	.
		N	44	44

Fuente: Elaboración propia, 2021

En la tabla 06, se presenta una posible relación entre el subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas. Mediante la prueba estadístico de la Tau_b de Kendall, donde, se obtuvo el coeficiente del 0,029 reflejando una correlación muy baja; y un p valor igual a 0,838 mayor ($p\text{-valor} \geq 0.05$), provocando, el rechazar de la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula, es decir, el subsistema de integración de recursos humanos presenta una relación muy baja, con el cuaderno de obra digital en las obras públicas de la provincia de San Martín, indicando que, a mayor eficiencia del subsistema de integración de recursos humanos en el sector construcción, será favorable en la implementación y dominio del cuaderno de obra digital en las obras públicas de la provincia de San Martín.

4.4.2 Objetivo 1: Nivel de eficiencia del Subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción en la provincia de San Martín, 2021.

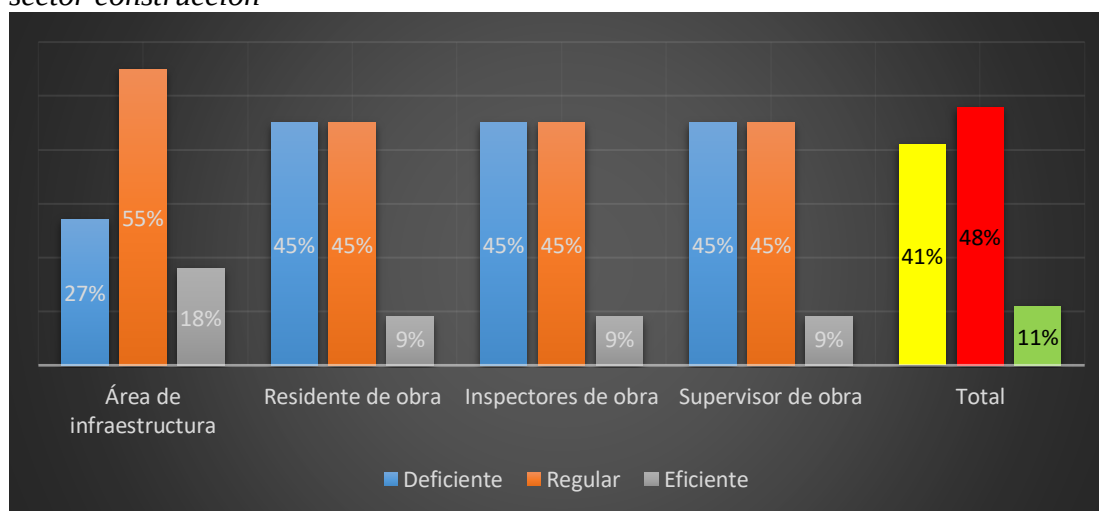
Tabla 7. Nivel de eficiencia del Subsistema de integración de recursos humanos en

Jerarquía laboral	Subsistema de integración de recursos humanos							
	Deficiente		Regular		Eficiente		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Área de infraestructura	3	27%	6	55%	2	18%	11	25%
Residente de obra	5	45%	5	45%	1	9%	11	25%
Inspectores de obra	5	45%	5	45%	1	9%	11	25%
Supervisor de obra	5	45%	5	45%	1	9%	11	25%
Total	18	41%	21	48%	5	11%	44	100%

obras públicas

Fuente: elaboración propia, 2021.

Figura 3. Nivel de eficiencia del Subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción



Fuente: elaboración propia, 2021.

En la tabla N°07, podemos evidenciar que de las 44 personas que intervinieron en el estudio, indicaron que el 48% del Subsistema de integración

de recursos humanos del sector construcción es regular, mientras tanto, el 55% de los funcionarios públicos del área de infraestructura de las municipalidades indicaron que el Subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción es regular en las obras publicas ejecutadas en jurisdicción de la provincia de San Martín. Pero lo alarmante es que, los residentes, inspectores y supervisores de obras, indican que el 45% del Subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción es deficiente y a veces regular en las empresas constructoras que contratan a su personal.

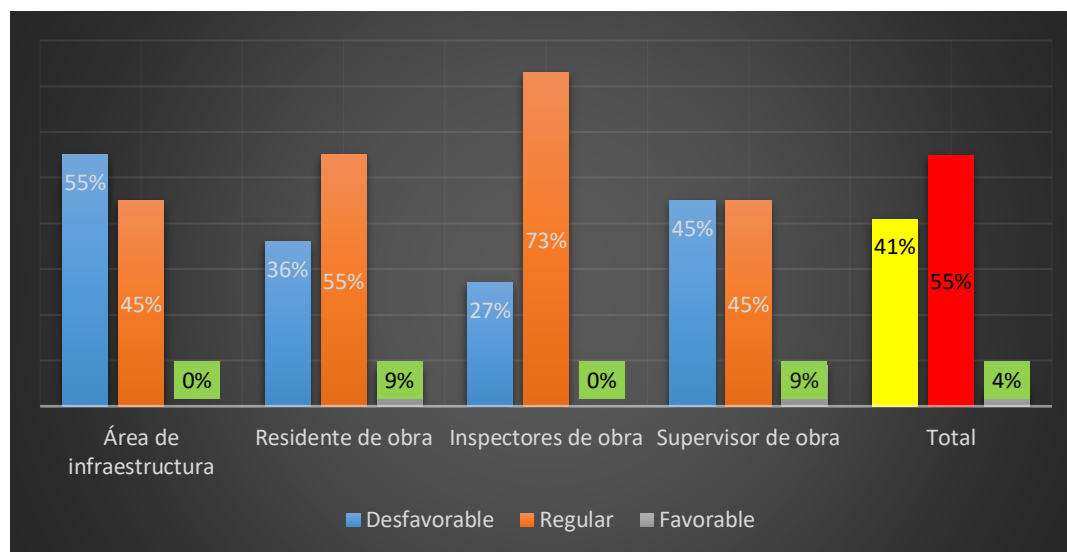
4.4.3 Objetivo 2: Nivel de eficiencia del cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021.

Tabla 8. Nivel de eficiencia del cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021.

Jerarquía laboral	Cuaderno de Obra Digital							
	Desfavorable		Regular		Favorable		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Área de infraestructura	6	55%	5	45%	0	0%	11	25%
Residente de obra	4	36%	6	55%	1	9%	11	25%
Inspectores de obra	3	27%	8	73%	0	0%	11	25%
Supervisor de obra	5	45%	5	45%	1	9%	11	25%
Total	18	41%	24	55%	2	5%	44	100%

Fuente: elaboración propia, 2021.

Figura 4. Nivel de eficiencia del cuaderno de obra digital en obras públicas



Fuente: elaboración propia, 2021.

En la tabla N°08, podemos evidenciar que de las 44 personas que intervinieron en el estudio, el 55% manifestaron que el Cuaderno de Obra Digital empleado en sector construcción ayuda de manera regular en las obras, además, el 73% de los Inspectores de obra mencionaron que el Cuaderno de Obra Digital contribuye de forma regular en las obras públicas, mientras el 45% de los supervisor de obra indican que el Cuaderno de Obra Digital contribuye de forma desfavorable y a veces regular en las obras públicas.

4.4.4 Objetivo 3: la dimensión del Subsistema de integración de recursos humanos tiene menor relación con el cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021.

H_i = La dimensión del subsistema de integración de recursos humanos que tiene menor relación con el cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021, es el mercado de recursos humanos.

H_o = La dimensión del subsistema de integración de recursos humanos que no tiene menor relación con el cuaderno de obra digital en el sector

construcción en la provincia de San Martín, 2021, es el mercado de recursos humanos.

Dependerá de la siguiente regla.

Si el p valor es $> 0,05$ se acepta la Hipótesis Nula (H_0).

Si el p valor $< 0,05$ se rechaza la Hipótesis Nula, por lo tanto, se acepta la Hipótesis Alterna (H_1).

Tabla 9. Análisis de correlación de Tau_b de Kendall

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

		Mercado de trabajo	Mercado de recursos humanos	Interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo
Cuaderno de Obra Digital	Coeficiente de correlación	,271	-,337*	,060
	Sig. (bilateral)	,056	,017	,672
	N	44	44	44

Fuente: elaboración propia, 2021.

En la tabla 09. Mediante la prueba estadístico de la Tau_b de Kendall, podemos observar que la dimensión mercado de recursos humanos tiene menor relación con el cuaderno de obra digital, donde, obtuvo un coeficiente del -0,337 reflejando una correlación grande, perfecta y negativa; siendo la menor entre las dimensiones mercado de trabajo y interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo. Además, su p valor fue de 0,017 menor ($p\text{-valor} \geq 0.05$) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, es decir, la dimensión del subsistema de integración de recursos humanos que tiene menor relación grande, perfecta y negativa con el cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021, en el mercado de recursos humanos. Indicando que, a mayor eficiencia del mercado de recursos humanos en el sector construcción, será favorable en la implementación y dominio del cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

El presente estudio fue ejecutado en la provincia de San Martín, donde se consideraron como participantes a 44 profesionales del área de infraestructura de municipios, residentes de obras, inspectores de obra y supervisores de obra que alguna vez asumieron el cargo en las ejecuciones de las obras publicas en dicha localidad, en donde los resultados hallados fueron presentados de acuerdo al objetivo planificado de la siguiente forma:

Al responder el objetivo general, se pudo evidenciar que, existe una correlación muy baja entre subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en las obras públicas en la provincia de San Martín, 2021. Porque, de acuerdo a la prueba estadístico de la Tau_b de Kendall, se obtuvo un coeficiente del 0,029 reflejando una correlación muy baja; y un p valor igual a 0,838 mayor ($p\text{-valor} \geq 0.05$), provocando, el rechazar de la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula, indicando que, a mayor eficiencia del subsistema de integración de recursos humanos en el sector construcción, será favorable en la implementación y dominio del cuaderno de obra digital en el sector construcción de la provincia de San Martín. A si mismo, Nawaz, A. et al. (2020) afirma que, la inserción laboral modera el vínculo entre la confianza en el líder y la intención de rotación, y el vínculo entre la justicia procesal y la intención de rotación. Además, se considera que la influencia de la inserción laboral no es significativa en el caso del comportamiento antisocial.

A demás, Kalinichenko et al. (2019) corrobora los resultados obtenidos donde, el análisis de regresión y correlación permite revelar el nivel de interconexión entre el número de empleados en el ámbito de la construcción, el volumen de obras de construcción y la remuneración, lo que determinará el número de empleados en la industria de la construcción en función de los factores de influencia: insignificante, pero impacto directo en el nivel de remuneración, y efecto más potente, pero adverso del volumen de obras de

construcción. Esta es la base para la toma de decisiones gerenciales sobre el desarrollo de recursos humanos en la industria de la construcción.

Al responder el primer objetivo específico, tuvo como resultado que, de los cuarenta y cuatro profesionales del área de infraestructura de municipios, residentes, inspectores y supervisores de obra, el 48% indico que, el nivel de eficiencia del subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción es regular, mientras tanto, el 55% de los funcionarios públicos del área de infraestructura de las municipalidades indicaron que es regular en las obras publicas ejecutadas en jurisdicción de la provincia de San Martín. Pero lo alarmante es que, el 45% de los residentes, inspectores y supervisores de obras, indicaron que el subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción es deficiente y a veces regular en las empresas constructoras que contratan a su personal. Porque, diversas empresas constructoras solo a veces efectúan fuertes inversiones en capacitación en su personal para compensar el incumplimiento del perfil del puesto, además, las empresas constructoras, toma criterios de selección más flexibles y menos rígidos para compensar la escasez de candidatos. Mientras tanto, Kalinichenko et al. (2019) *afirma que*, es de suma prioridad un mayor desarrollo y mejora del proceso de desarrollo de los recursos humanos en la industria de la construcción, desde el cambio de enfoques a la capacitación del personal y la búsqueda de métodos actualizados y efectivos de gestión de personal, que, a su vez, dará lugar a cambios positivos en el ámbito de la construcción.

Al responder al segundo objetivo específico, tuvo como resultado que, de los cuarenta y cuatro profesionales del área de infraestructura de municipios, residentes, inspectores y supervisores de obra, el 55% manifestaron que el nivel de eficiencia del Cuaderno de Obra Digital empleado en sector construcción es regular, al igual que el 73% de los inspectores de obra y el 45% de los supervisor de obra indican que su nivel de eficiencia del Cuaderno de Obra Digital contribuye de forma desfavorable y a veces regular en las obras públicas. Porque el personal de ingeniería presenta regular conocimiento para desvincular a los usuarios registrados en un cuaderno de

obra digital. Además, de obtener un regular conocimiento de identificar los límites que acceden y registran un residente, inspector y un supervisor de obra en el cuaderno de obra digital. De acuerdo a Majstorović & Cerić (2019) afirma que las empresas constructoras de hoy, mientras se esfuerzan por obtener mano de obra de alta calidad, deben pagar cada vez más atención a cómo retener y motivar a la fuerza laboral para una mejor eficiencia laboral, motivación y La recompensa como política de gestión de recursos humanos es uno de los elementos más importantes que necesita ser desarrollado e implementado continuamente en la práctica.

El tercer objetivo específico, mostro a través de la prueba estadístico de la Tau_b de Kendall, la dimensión del subsistema de integración de recursos humanos que tiene menor relación con el cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021, es el mercado de recursos humanos, debido que, obtuvo un coeficiente del -0,337 reflejando una correlación grande, perfecta y negativa; siendo la menor entre las dimensiones mercado de trabajo e interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo. Además, su p valor fue de 0,017 menor ($p\text{-valor} \geq 0.05$) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, indicando que, a mayor eficiencia del mercado de recursos humanos en el sector construcción, será favorable en la implementación y dominio del cuaderno de obra digital en el sector construcción de la provincia de San Martín. Porque, en el mercado de recursos humanos en el sector construcción, carece de oferta de profesionales jóvenes con experiencia, además los cambios repentinos del mercado laboral es generado por disminución de las pretensiones salariales en el sector de construcción al momento de contratar al personal, mientras que, la cantidad insuficiente de candidatos a los puestos que requiere la empresa constructora, así mismo, el motivo de la separación del personal mayormente es por iniciativa de la empresa que por el empleado por bajo rendimiento y compromiso por parte del profesional contratado. A si mismo, Nițu, M. & Gasparotti, C. (2019) corroboras con los resultados obtenidos, donde las funciones de gestión de recursos humanos dentro de las empresas constructoras: proporcionar el personal necesario para el proyecto, capacitarlo y mejorarlo, motivarlo y mantenerlo

dentro del equipo establecido para el proyecto. En el sector construcción se afirma que la comunicación y la gestión son los aspectos más importantes a la hora del desarrollo organizacional. La comunicación dentro y fuera de la organización la realizan los recursos humanos, que es una parte integral del logro de los recursos humanos y las funciones omnipresentes de gestión de recursos humanos en todas las demás dimensiones gerenciales. La gestión de recursos humanos es el complejo de actividades destinadas a utilizar la eficiencia del personal de una organización, con el objetivo tanto de lograr sus objetivos como de satisfacer las necesidades de sus empleados.

5.2. Conclusiones

1. Se concluye que existe una correlación muy baja entre subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en las obras públicas en la provincia de San Martín, 2021. Porque, de acuerdo a la prueba estadístico de la Tau_b de Kendall, se obtuvo un coeficiente del 0,029 reflejando una correlación muy baja; y un p valor igual a 0,838 mayor ($p\text{-valor} \geq 0.05$), provocando, el rechazar de la hipótesis de investigación y se acepta la hipótesis nula, indicando que, a mayor eficiencia del subsistema de integración de recursos humanos en el sector construcción, será favorable en la implementación y dominio del cuaderno de obra digital en el sector construcción de la provincia de San Martín.
2. Se concluye que el nivel de eficiencia del subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción es regular en la provincia de San Martín. Porque, el 45% de los residentes, inspectores y supervisores de obras, indicaron que el subsistema de integración de recursos humanos del sector construcción es deficiente y a veces regular en las empresas constructoras que contratan a su personal, debido que, diversas empresas constructoras solo a veces efectúan fuertes inversiones en capacitación en su personal para compensar el incumplimiento del perfil del puesto, además, toman criterios de selección más flexibles y menos rígidos para compensar la escasez de candidatos a contratar.

3. Se concluye que el nivel de eficiencia del Cuaderno de Obra Digital empleado en sector construcción es regular en la provincia de San Martín. Mientras, el 45% del supervisor de obra indican que su nivel de eficiencia del Cuaderno de Obra Digital contribuye de forma desfavorable y a veces regular en las obras públicas. Porque el personal de ingeniería presenta regular conocimiento para desvincular a los usuarios registrados en el cuaderno de obra digital. Además, de obtener un regular conocimiento de identificar los límites que acceden y registran un residente, inspector y un supervisor de obra en el cuaderno de obra digital.
4. Se concluye que la dimensión del subsistema de integración de recursos humanos que tiene menor relación con el cuaderno de obra digital en el sector construcción en la provincia de San Martín, 2021, es el mercado de recursos humanos. Mediante la prueba estadístico de la Tau_b de Kendall, se obtuvo un coeficiente del -0,337 reflejando una correlación grande, perfecta y negativa; siendo la menor entre las dimensiones mercado de trabajo e interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo. Además, su p valor fue de 0,017 menor ($p\text{-valor} \geq 0.05$) por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, indicando que, a mayor eficiencia del mercado de recursos humanos en el sector construcción, será favorable en la implementación y dominio del cuaderno de obra digital en el sector construcción de la provincia de San Martín.

5.3. Recomendaciones

1. Se le recomienda al decano del Colegio de Ingenieros del Perú, Consejo Departamental de San Martín Tarapoto, realizar un convenio institucional con las cinco universidades que se encuentra en San Martín, donde detalle la entrega de un reporte de la población estudiantil de ingeniería egresada y titulada, con la finalidad de realizar reportes del incremento poblacional de profesionales y la inserción al mercado laboral de construcción. A sí

mismo, pactar con las empresas constructoras las deficiencias que están observando o obteniendo los profesionales incorporados recientemente.

2. Se le recomienda al decano del Colegio de Ingenieros del Perú, Consejo Departamental de San Martín Tarapoto, para mejorar el subsistema de integración de recursos humanos en el sector construcción, sugerir el reforzamiento de la malla curricular en las cinco universidades que se encuentra en San Martín, con la finalidad de mejorar habilidades y destrezas que el mercado laboral lo requiere.
3. Se les recomienda a los alcaldes electos de diversas municipalidades locales y provinciales que diseñen y pronuncien una ordenanza municipal, donde detalle que, toda empresa constructora que gane o postule a una licitación de obra pública en su jurisdicción, lleve un taller de capacitación del cuaderno de obra digital, empleando los servicios de empresas terceras que brindar ese servicio como Cepeg S.A.C, Encap Capacitaciones S.A.C entre otras.

Referencias Bibliografía

- BBC News Mundo. (2020). *Los países con mayor demanda de ingenieros*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo>
- CHIAVENATO, I. (2007). *Administración de recursos humanos El capital humano de las organizaciones* (8.^a ed., Vol. 12). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Chomba De la, M. (2020). La gestión de recursos humanos y su relación con la eficiencia de ejecución de proyectos de edificación en ciudad Trujillo La Libertad. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/46249>
- Colegio de Ingenieros de Argentina. (2019). *¿PORQUÉ FALTAN INGENIEROS?* <https://www.colegioingenieros2.org.ar/web/index.php/novedades/archivo-de-novedades/porque-faltan-ingenieros>
- Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (Confedi). (2020). *Excases de ingenieros en la Argentina*. Confedi. <https://confedi.org.ar/documentos-de-trabajo/>
- Estudio Ehecopar. (2020). *OSCE emite lineamientos para el uso del Cuaderno de Obra Digital—Estudio Ehecopar*. <https://www.ehecopar.com.pe/publicaciones-osce-emite-lineamientos-para-el-uso-del-cuaderno-de-obra-digital.html>
- Hernandez Sampieri, R., & Mendoza. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta | RUDICS*. Editorial Mc Graw Hill Education, Año de. <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612>
- Liudmila Kalinichenko, Valentyna Smachylo, & Veronika Khalina. (2019). Realities and perspectives for human resources development of the construction sector. *Економіка, Екологія, Соціум*, 3(1), 56-66. <https://doi.org/10.31520/2616-7107/2019.3.1-6>
- Macedo Macedo, J. (2020). Relación entre la gestión de Recursos Humanos y el desempeño laboral en la ejecución de proyectos en EDICAS S.A.C. *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/45228>

- Majstorović, A., & Cerić, A. (2019). Development of Human Resources Management Model in Construction. *RAZVOJ MODELA UPRAVLJANJA LJUDSKIM POTENCIJALIMA U GRAĐEVINARSTVU.*, 18, 56-64.
- ManpowerGroup Perú. (2020). *Workforce Insights*.
<https://www.manpowergroup.com/workforce-insights>
- Marturet, M. J. (2018). Expatriación – rol de RRHH en Techint Ingeniería y construcción. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/624946>
- Lineamientos para el uso del Cuaderno De Obra Digital, 30225, 24 Decreto Supremo N° 344-2018-EF. 11 (2020). [https://cdn.www.gob.pe › uploads › document › file](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file)
- Ministerio de Educacion de Argentina (Ed.). (2020). *Plan estratégico de formación de ingenieros 2012-2016: Plan de acción 2012* (1ª ed). Ministerio de Educación.
- Morales Marín, J. A. (2018). *Modelo de gestión por competencias en la selección de personal de construcción civil de edificaciones*.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsair&AN=edsair.od.....3056..2379f0472422665db488a7949ef4382d&lang=es&site=eds-live>
- Nawaz Khan, A., Khan, N. A., & Soomro, M. A. (2020). Influence of Ethical Leadership in Managing Human Resources in Construction Companies. *Journal of Construction Engineering & Management*, 146(11), 1-12.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001919](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001919)
- Nițu, M. C., & Gasparotti, C. (2019). Eficiența Managementului Resurselor Umane În Construcții. *The Efficiency Of The Human Resource Management In The Construction Field.*, 18(2), 284-293.
- Organismo Supervisor de Contratación del Estado (OSCE). (2020). *Manual para acceder como Residente, Supervisor o Inspector de obra del Cuaderno de Obra Digital*. OSCE. [www.gob.pe › osce › informes-publicaciones](http://www.gob.pe/osce/informes-publicaciones)
- Villena, G., & Rosangela, E. (2020). Salario emocional y retención de talento humano en la empresa COAG S.A.C – Proyecto Oyon—Lima, 2019.

Repositorio *Institucional* - *UCV.*

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44459>

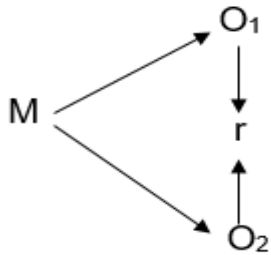
Werther, W., Keith, D., & Mejía, J. (2008). *Administración de recursos humanos*
El capital humano de las empresas (911.^a ed.). MCGRAW-
HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.

Anexos

Anexo 01: Matriz de Consistencia

TÍTULO: "Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021".

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Técnica e Instrumentos
Problema general ¿Cuál es la relación entre Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021? Problemas específicos ¿Cuál es el nivel de eficiencia del Subsistema de integración de recursos humanos en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021? ¿Cuál es el nivel de eficiencia del cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021? ¿Cuál de las dimensiones del Subsistema de integración de recursos humanos tiene menor relación con el cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021?	Objetivo general Determinar la relación entre Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021. Objetivos específicos Conocer el nivel de eficiencia del Subsistema de integración de recursos humanos en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021. Identificar el nivel de eficiencia del cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021. Determinar que dimensión del Subsistema de integración de recursos humanos tiene menor relación con el cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021.	Hipótesis general Hi= Existe relación entre subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021. Hipótesis específicas .	Técnica Encuesta Instrumentos Cuestionario

Diseño de investigación	Población y muestra	Variables y dimensiones											
Tipo de investigación El tipo de investigación según la finalidad es básica, según su carácter es correlacional, según su naturaleza es cuantitativa. Diseño de investigación El Diseño del proyecto corresponde a un estudio no experimental,  Esquema diseño correlacional: Donde: M = profesionales dedicadas obras públicas del departamento de San Martín. O1= Subsistema de integración de recursos humanos O2 = Cuaderno de obra digital r = Indica la relación entre ambas variables	Población La población en estudio estará conformada por 44 profesionales distribuidos en 11 profesionales del área de infraestructura de municipios, 11 residentes de obras, 11 inspectores de obra y 11 supervisores en las obras públicas pertenecientes a la provincia de San Martín, periodo del año 2021. Muestra La muestra está distribuida por 44 profesionales distribuidos en 11 profesionales del área de infraestructura de municipios, 11 residentes de obras, 11 inspectores de obra y 11 supervisores en las obras públicas pertenecientes a la provincia de San Martín, periodo del año 2021.	<table><tr><th>Variables</th><th>Dimensiones</th></tr><tr><td rowspan="3">Subsistema de integración de recursos humanos</td><td>Mercado de trabajo</td></tr><tr><td>Mercado de recursos humanos</td></tr><tr><td>Interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo</td></tr><tr><td rowspan="3">Cuaderno de obra digital</td><td>Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital</td></tr><tr><td>Usuarios que acceden y registran en el cuaderno de obra digital</td></tr><tr><td>Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital</td></tr></table>	Variables	Dimensiones	Subsistema de integración de recursos humanos	Mercado de trabajo	Mercado de recursos humanos	Interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo	Cuaderno de obra digital	Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital	Usuarios que acceden y registran en el cuaderno de obra digital	Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital	
Variables	Dimensiones												
Subsistema de integración de recursos humanos	Mercado de trabajo												
	Mercado de recursos humanos												
	Interacción entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo												
Cuaderno de obra digital	Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital												
	Usuarios que acceden y registran en el cuaderno de obra digital												
	Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital												

Anexo 02: Instrumento de Recolección de Datos (opcional)



Cuestionario de Subsistema de integración de recursos humanos

A. Identificación de la entrevista estructurada

Entrevista Nro. _____ Fecha _____

Nombre del encuestador _____

B. Instrucciones:

El presente estudio realizará el análisis del “Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021”, tomando como referencia el cuestionario el capital humano de las organizaciones de Chiavenato (2007), con la finalidad de plantear estrategias para mejorar las entradas y salidas del proceso de reclutamiento y selección del personal del sector construcción.

C. Confidencialidad de la Información

La información recopilada a través de la entrevista será totalmente confidencial y analizada por los maestrantes del proyecto de tesis “Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021” de la escuela de postgrado de la Universidad Científica del Perú – UCP-Tarapoto. La misma que servirá para proponer ajustes y mejoras de las estrategias en curso.

D. Consentimiento del productor para hacer la entrevista, marcar con una x sobre la respuesta: Totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2) indiferente (3) en desacuerdo (2), Totalmente de acuerdo (5)

E. Datos generales del entrevistado:

Nombre del trabajador: _____ teléfono /celular
 _____ Cargo _____ Área donde pertenece
 _____ tiempo de trabajo _____; Municipalidad u
 Obra pública donde labora: _____; Distrito:
 _____; Provincia: _____

Opinión de los funcionarios públicos:

N°	Dimensio ⁿ e mercado de trabajo	Escala de medición				
		1	2	3	4	5
	Indicador oferta mayor a la demanda					
1	La empresa donde labora usted, realiza fuertes erogaciones en el reclutamiento de su personal.					
2	Para contratar al personal la empresa, toma criterios de selección más flexibles y menos rígidos para compensar la escasez de candidatos.					
3	La empresa donde labora usted, efectúa fuertes inversiones en capacitación de personal para compensar lo inadecuado de los candidatos.					
	Indicador oferta menor que la demanda					
4	La empresa tiene baja inversión en su reclutamiento, ya que existe un gran volumen de candidatos que se ofrecen espontáneamente a las organizaciones.					
5	La empresa asume criterios de selección más rígidos y rigurosos para aprovechar mejor la abundancia existente de candidatos.					
6	Baja inversión en capacitación, pues las organizaciones pueden aprovechar los candidatos ya capacitados y con suficiente experiencia.					
	Dimensioⁿe mercado de recursos humanos					
	Indicador situación de oferta					
7	Existe una excesiva cantidad de candidatos para cubrir los puestos que requiere la empresa					
8	El candidato que postula acepta cualquier oportunidad que haya en la empresa					
9	Disminución de las pretensiones salariales en el sector de construcción al momento de contratar al personal					
	Indicador situación demanda					
10	Cantidad insuficiente de candidatos a los puestos que requiere la empresa					

11	Falta de competencia entre candidatos a los puestos que requiere la empresa					
12	El personal contratado Desea de cambiar de empleo y menor permanencia en la empresa					
	Dimensioe entre el mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo					
	Indicador rotación de personal					
13	Motivo de la separación del personal mayormente es por iniciativa de la empresa que por el empleado.					
14	Opinión del empleado es negativa sobre las relaciones humanas que existen en su división laboral					
15	Opinión del empleado es negativa sobre las oportunidades que encontró en el mercado de trabajo.					
	Indicador ausentismo					
16	El retiro del personal mayormente por una enfermedad efectivamente comprobada.					
17	El retiro del personal mayormente es por la poca motivación para el trabajo.					
18	El retiro del personal mayormente es dificultades y problemas financieros.					

Cuestionario de Cuaderno de Obra Digital (COD)

A. Identificación de la Ficha de análisis documentario

Ficha Nro. _____ Fecha _____

Nombre del evaluador _____

B. Instrucciones:

El presente estudio realizará el análisis del “Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021”, tomando como referencia lo establece en la Directiva N° 009-2020-OSCE/CD, con la finalidad de plantear estrategias para mejorar la comprensión de la implementación del Cuaderno de Obra Digital.

C. Confidencialidad de la Información

La información recopilada a través de la entrevista será totalmente confidencial y analizada por los maestrantes del proyecto de tesis “Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital en obras públicas de la provincia de San Martín, 2021” de la escuela de postgrado de la Universidad Científica del Perú – UCP-Tarapoto. La misma que servirá para proponer ajustes y mejoras de las estrategias en curso.

D. Consentimiento del productor para hacer la entrevista, marcar con una x sobre la respuesta: Totalmente en desacuerdo (1), en desacuerdo (2) indiferente (3) en desacuerdo (2), Totalmente de acuerdo (5)

F. Datos generales del entrevistado:

Nombre del trabajador: _____ teléfono /celular
 _____ Cargo _____ Área donde pertenece
 _____ tiempo de trabajo _____; Municipalidad u
 Obra pública donde labora: _____; Distrito:
 _____; Provincia: _____

Opinión de los funcionarios públicos:

N°	Dimensión Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital	Escala de medición				
		1	2	3	4	5
1	El personal de ingeniería presenta conocimiento para Habilitar y deshabilitar el cuaderno de obra digital, así como demás acciones relacionadas a la gestión de esta herramienta.					
2	El personal de ingeniería presenta conocimiento para Crear a los usuarios del cuaderno de obra digital: residente de obra, inspector de obra, supervisor de obra y usuario de monitoreo de obra.					
3	El personal de ingeniería presenta conocimiento para Desvincular a los usuarios registrados en un cuaderno de obra digital. La desvinculación permite la desactivación.					
4	El personal de ingeniería presenta conocimiento para La desvinculación permite la desactivación en un cuaderno de obra digital.					
	Dimensión Usuarios que acceden y registran en el cuaderno de obra digital					
5	El personal de ingeniería presenta conocimiento para Registrar asientos en el cuaderno de obra digital, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas a su perfil.					
6	El personal de ingeniería presenta conocimiento para Acceder a la información registrada en el cuaderno de obra digital, de acuerdo a las autorizaciones otorgadas a su perfil.					
7	El personal de ingeniería presenta conocimiento para Registrar las imágenes de todas las anotaciones realizadas en el cuaderno de obra físico, en los casos que se haya autorizado su uso.					
8	El personal de ingeniería presenta conocimiento para identificar los límites que acceden y registran un residente, inspector y un supervisor de obra.					
	Dimensión Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital					
9	El personal de ingeniería presenta conocimiento sobre el					

	funcionario o servidor que la Entidad designa para realizar las labores de monitoreo y seguimiento de la obra.					
10	El personal de ingeniería presenta conocimiento sobre la comprensión entre los funcionarios-usuarios de la Contraloría General de la República, del Congreso de la República, del Ministerio de Economía y Finanzas y de otras Entidades del Estado facultadas a realizar las funciones de control, fiscalización, seguimiento e investigación.					
11	El personal de ingeniería presenta conocimiento sobre la Comprensión entre los funcionarios-usuarios del Órgano de Control Institucional de la Entidad que realizan funciones de control.					
12	El personal de ingeniería presenta conocimiento sobre la Comprensión entre los funcionarios-usuarios del OSCE que realizan funciones de supervisión de las contrataciones y demás funciones previstas en la Ley.					

Anexo 3. Validación por juicio de expertos



Universidad Científica del Perú

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: **CUZCO TRIGOSO LUIS ARMANDO**
 Institución donde labora : **UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN**
 Especialidad : **Mg. En Ingeniería Civil**
 Instrumento de evaluación : **Cuaderno de Obra Digital (COD)**
 Autor (s) del instrumento (s): **Torres Saavedra Rafael Martín**
Torres Saavedra Diana Alej

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permitan hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						50

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

ES APLICABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN: **5.0**

Tarapoto, 23 de agosto de 2021



Mg. Luis Armando Cuzco Trigo
 CIP: 125258



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: GUZCO TRIGOSO LUIS ARMANDO
 Institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
 Especialidad: Mg. En Ingeniería Civil
 Instrumento de evaluación: Subsistema de integración de recursos humanos
 Autor (s) del instrumento (s): Torres Saavedra Rafael Martín
Torres Saavedra Diana Alexi

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Material romerito y adición de melaza de caña en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Material romerito y adición de melaza de caña.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permitan hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoge a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Material romerito y adición de melaza de caña.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						50

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

ES APLICABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

5.0

Tarapoto, 23 de agosto de 2021

Luis Armando Guzco Trigo
 C.I. 125258

INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: PINEDO DELGADO ANDRÉS
 Institución donde labora: GRUPO RTR Y KSP CONSULTORES S.A.C
 Especialidad: Mg. En Ingeniería Civil
 Instrumento de evaluación: Subsistema de integración de recursos humanos
 Autor (s) del instrumento (s): Torres Saavedra Rafael Martín
Torres Saavedra Diana Alexi

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permitan hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoge a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						50

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

ES APLICABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 5.0

Tarapoto, 23 de agosto de 2021


 Mg. ANDRÉS PINEDO DELGADO
 Reg. CIP Nº 129022



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: PINZO DELGADO ANDRÉS
 Institución donde labora: GRUPO RTR Y KSP CONSULTORES S.A.C
 Especialidad: Mg. En Ingeniería Civil
 Instrumento de evaluación: Cuaderno de Obra Digital (COD)
 Autor (s) del instrumento (s): Torres Saavedra Rafael Martín
Torres Saavedra Diana Alexi

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoge a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						50

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

ES APLICABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

5.0

Tarapoto, 23 de agosto de 2021


 Mg. ANDRÉS PINZO DELGADO
 Reg. CIP N° 129602



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: CHONG RENGIFO ABEL
 Institución donde labore: GRUPO RTR Y KSP CONSULTORES S.A.C
 Especialidad: Mg. En Ingeniería Civil
 Instrumento de evaluación: Subsistema de integración de recursos humanos
 Autor (s) del instrumento (s): Torres Saavedra Rafael Martín
Torres Saavedra Diana Alexi

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recolecta a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Material romerillo y adición de melaza de caña.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						50

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considerará al instrumento no válido ni aplicable)

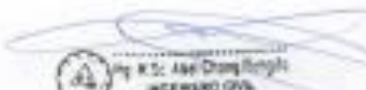
III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

ES APLICABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

50

Tarapoto, 23 de agosto de 2021


 K.S. Abel Chong Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 C.P. 62288



INFORME DE OPINIÓN SOBRE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

I. DATOS GENERALES

Apellidos y nombres del experto: CHONG RENGIFO ABEL
 Institución donde labora: GRUPO RTR Y KSP CONSULTORES S.A.C
 Especialidad: Mg. En Ingeniería Civil
 Instrumento de evaluación: Cuaderno de Obra Digital (COD)
 Autor (s) del instrumento (s): Torres Saavedra Rafael Martín
Torres Saavedra Diana Alexi

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

MUY DEFICIENTE (1) DEFICIENTE (2) ACEPTABLE (3) BUENA (4) EXCELENTE (5)

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales.					X
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permiten recoger la información objetiva sobre la variable: Material romerito y adición de melaza de caña en todas sus dimensiones en indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento demuestra vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico, innovación y legal inherente a la variable: Material romerito y adición de melaza de caña.					X
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organicidad lógica entre la definición operacional y conceptual respecto a la variable, de manera que permiten hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					X
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					X
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad, motivo de la investigación.					X
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan relación con los indicadores de cada dimensión de la variable: Material romerito y adición de melaza de caña.					X
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y el instrumento propuestos responden al propósito de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación.					X
PERTINENCIA	La relación de los ítems concuerda con la escala valorativa del instrumento.					X
PUNTAJE TOTAL						50

(Nota: Tener en cuenta que el instrumento es válido cuando se tiene un puntaje mínimo de 41; sin embargo, un puntaje menor al anterior se considera al instrumento no válido ni aplicable)

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

ES APLICABLE

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 5.0

Tarapoto, 23 de agosto de 2021


 Ing. Abel Chong Rengifo
 INGENIERO CIVIL
 CIP 12345

Anexo 4. Confiabilidad de los instrumentos

Para la confiabilidad del instrumento, se realizó a través de una encuesta suministradas al 100% de la muestra. Luego se utilizó el Alfa de Cronbach como método de consistencia interna, cuyo resultado fue de 0.863 para la variable Subsistema de integración de recursos humanos y 0.803 para el cuaderno de obra digital; “Mostrando una muy alta confiabilidad en ambos cuestionarios” (Hernández, Fernández y Baptista, 2016, p.345)

Análisis de fiabilidad de alfa de Subsistema de integración de recursos humanos y cuaderno de obra digital

Variable 1	Dimensiones	Alfa de Cronbach	ítems
Subsistema de integración de recursos humanos 0.863 (18)	mercado de trabajo	0.636	6
	mercado de recursos humanos	0.891	6
	mercado de recursos humanos y el mercado de trabajo	0.906	6
Variable 2	Dimensiones	Alfa de Cronbach	ítems
cuaderno de obra digital 0.803 (12)	Administrador de Usuarios del Cuaderno de Obra Digital s	0.579	4
	Usuarios que acceden y registran en el cuaderno de obra digital	0.913	4
	Usuarios que acceden y visualizan el cuaderno de obra digital	0.579	4

Fuente. Elaboración propia, 2021.

Anexo 5. Propuesta de Capacitación

Amigo Metal 09.07.21.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 45 de 45 variables

	Genero	Edad	Instrucción	Laboral	Tiempo	Items01	Items02	Items03	Items04	Items05	Items06	Items07	Items08	Items09	Items10
10	1	2	1	1	4	4	5	5	5	4	4	4	5	1	4
11	2	1	1	1	3	3	4	3	4	4	2	4	4	2	3
12	1	2	1	1	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	3
13	2	3	1	3	1	4	5	5	5	4	4	4	5	4	5
14	2	2	1	3	1	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4
15	2	2	1	1	3	4	2	3	4	4	5	4	4	4	4
16	2	2	1	2	1	3	4	1	4	2	2	5	2	5	4
17	1	1	1	1	1	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4
18	1	2	1	1	4	4	1	1	1	1	3	4	4	4	4
19	2	3	1	2	2	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	1	2	1	1	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
21	2	1	1	3	2	2	4	3	3	4	4	3	2	4	4
22	2	2	1	1	4	4	4	5	3	5	5	4	3	4	3
23	2	2	1	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4
24	2	2	1	2	2	2	3	2	3	4	3	5	2	3	3
25	2	1	1	3	4	2	3	5	4	3	4	5	3	5	2
26	1	2	1	2	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3
27	2	2	1	3	2	4	5	3	3	5	4	4	4	4	5
28	1	1	1	2	2	4	5	4	3	4	4	4	3	5	3
29	2	2	1	3	2	3	4	3	4	4	3	5	2	4	3
30	2	2	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
31	2	1	1	2	2	3	4	1	4	2	2	5	2	5	4
32	2	1	1	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4
33	2	1	1	2	4	4	1	1	1	1	3	4	4	4	4

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Anexo 6. Evidencias en la investigación



Figura 5. Supervisor de obra



Figura 6. residentes de obras e inspectores de obra en el sector construcción