

“UTILIZACIÓN DE MÉTRICAS COMO PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS: CASO INGENIERÍA, SOLUCIONES Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS S.A.C 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.uclm.es Fuente de Internet	2%
2	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	1%
3	upcommons.upc.edu Fuente de Internet	1%
4	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	cmetal.com.pe Fuente de Internet	1%
7	slack.com Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante	1%



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA
PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN
EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS
(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)**

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.unteils.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 1). TESIS () 2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL (X)

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: SANTIAGO RAYMONDI LEYDI PAOLA
D.N.I.: 76530876
Otro Documento:
Nacionalidad: PERUANA
Teléfono: 907 970 617
e-mail: paolasantiagoraymondi@gmail.com

DATOS ACADÉMICOS

Pregrado

Facultad: FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
Programa Académico: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Título Profesional otorgado: LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Postgrado

Universidad de Procedencia:
País:
Grado Académico otorgado:

Datos de trabajo de investigación

Título: "UTILIZACIÓN DE MÉTRICAS COMO PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS: CASO INGENIERÍA, SOLUCIONES Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS S.A.C 2024"
Fecha de Sustentación: 14 DE DICIEMBRE DEL 2024
Calificación: APROBADO POR UNANIMIDAD
Año de Publicación: 2025

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una **X** su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo X No autorizo _____

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	info:eu-repo/semantics/openAccess (Para documentos en acceso abierto)	(X)

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	info:eu-repo/semantics/restrictedAccess (Para documentos restringidos)	()
	info:eu-repo/semantics/embargoedAccess (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	()
	info:eu-repo/semantics/closedAccess (para documentos confidenciales)	()

(*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

Motivos de la elección del acceso restringido:

SANTIAGO RAYMONDI LEYDI PAOLA

APELLIDOS Y NOMBRES

76530876

DNI

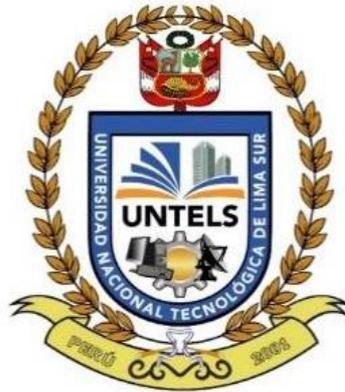
Firma y huella:



Lima, 27 de enero del 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“UTILIZACIÓN DE MÉTRICAS COMO PROPUESTA DE MEJORA EN LA
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS: CASO INGENIERÍA, SOLUCIONES Y
CONSTRUCCIONES METÁLICAS S.A.C 2024”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

SANTIAGO RAYMONDI, LEYDI PAOLA

ORCID: 0009-0000-2177-8469

ASESOR:

TIPISMANA NEYRA, MARCO ANTONIO

ORCID: 0000-0001-6167-9932

VILLA EL SALVADOR

2024



VII Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional
Facultad de Ingeniería y Gestión

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

En Villa El Salvador, siendo las 12:40 horas del día 14 de diciembre de 2024, reunidos en las instalaciones de la UNTELS, los miembros del Jurado Evaluador, integrado por:

PRESIDENTE: DR. EDWIN AUGUSTO VIGO SANCHEZ ORCID N°0000-0001-8566-5383 Colegiatura N° 2632

SECRETARIO: MG. EDMUR SOTOMAYOR QUISPE ORCID N°0000-0002-0661-6610 Colegiatura N° 0834

VOCAL : MG. JOSE LUIS VILLEGAS CHUMPITAZ ORCID N°0000-0002-9773-470X Colegiatura N°18683

Nombrados con RESOLUCIÓN DE DECANATO N°232-2024-UNTELS-R-D, de fecha 12 de diciembre de 2024, quienes dan inicio a la Sesión Pública de Sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional.

Acto seguido, el aspirante al Título Profesional en **Licenciado en Administración de Empresas**.

Doña: **LEYDI PAOLA SANTIAGO RAYMONDI** identificado(a) con D.N.I. N°76530876; procedió con la Sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional Titulado:

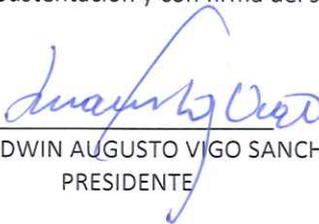
**UTILIZACIÓN DE MÉTRICAS COMO PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS:
CASO INGENIERÍA, SOLUCIONES Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS S.A.C 2024**

Autorizado mediante Resolución de RESOLUCIÓN DE DECANATO N°236-2024-UNTELS-R-D, de fecha 12 de diciembre de 2024, de conformidad con las disposiciones del Reglamento General para el Otorgamiento de Grado Académico y Título Profesional vigente, sustentó y absolvió las interrogantes que le formularon los señores miembros del Jurado Evaluador.

Concluida la Sustentación se procedió a la evaluación y calificación correspondiente, de acuerdo al **Art. 57°** del Reglamento General para optar el Título Profesional.

CALIFICACIÓN		CONDICIÓN	EQUIVALENCIA
NÚMERO	LETRAS		
<u>14</u>	<u>ESTORCE</u>	<u>APROBADO POR UNANIMIDAD</u>	<u>BUENO</u>

Siendo las 19:15 horas del día 14 de diciembre de 2024, se dio por concluido el acto de sustentación, firmando el jurado evaluador el Acta de Sustentación y con firma del sustentante en señal de conformidad.


DR. EDWIN AUGUSTO VIGO SANCHEZ
PRESIDENTE


MG. EDMUR SOTOMAYOR QUISPE
SECRETARIO


MG. JOSÉ LUIS VILLEGAS CHUMPITAZ
VOCAL


LEYDI PAOLA SANTIAGO RAYMONDI
SUSTENTANTE

Nota: Artículo 50°. - Para el inicio y desarrollo de la sustentación se requiere la presencia física y permanente de los integrantes del jurado. De faltar algún miembro del jurado, la sustentación procederá con los dos integrantes presentes.

En caso de ausencia del presidente del jurado, ésta será asumida por el jurado de mayor categoría y antigüedad. En caso de ausencia de dos (02) integrantes del jurado, se suspenderá el acto de sustentación, pudiendo reprogramarse dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes, sin perjuicio de aplicar el artículo 62° del presente Reglamento.

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo primero a Dios por guiarme en cada paso de este viaje académico y darme fuerzas para cumplir cada una de mis metas, a mis padres por su amor incondicional y apoyo constante, ustedes son mi motivación más grande para seguir adelante, a mis abuelitos quienes ya no están físicamente entre nosotros, pero me acompañan en cada logro que alcanzo y a mis hermanos por siempre apoyarme y alentarme, su confianza en mí ha sido fundamental en esta etapa.

AGRADECIMIENTO

A Dios, quien ha sido mi guía y fortaleza a lo largo de este proceso. Gracias por darme la sabiduría, la paciencia y la perseverancia necesarias para superar cada desafío y llegar hasta aquí.

A mis padres, por su amor incondicional, sacrificio y apoyo constante. Gracias por creer en mis sueños y por darme siempre las herramientas para seguir adelante. Este logro es tan suyo como mío.

A mis hermanos, quienes siempre han estado a mi lado, apoyándome y alentándome en cada paso. Gracias por su comprensión, paciencia y por ser siempre mi refugio en los momentos difíciles.

A mi mejor amiga, que nunca se rindió y siguió a mi lado durante este y todos mis procesos difíciles, muchas gracias.

A mis amigos, por su amistad sincera y por estar a mi lado en cada paso de este proceso. Gracias por compartir mi alegría en los momentos de éxito.

A todos ustedes, mi más profundo agradecimiento. Con todo mi amor, les dedico este esfuerzo y les agradezco por ser parte fundamental de mi vida.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDO	iv
LISTADO DE FIGURAS	vi
LISTADO DE TABLAS	vii
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES	1
1. Contexto	1
1.2 Misión	2
1.3 Visión	3
1.4 Valores	3
1.5 Servicios	3
1.6 Clientes	4
1.7 Proyectos	4
1.8 Organigrama	4
2. Delimitación temporal y espacial del trabajo	5
2.1 Delimitación temporal	5
2.2 Delimitación espacial del trabajo	5
3. Objetivos	5
3.1 Objetivo general	5
3.2 Objetivos específicos	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes	6
2.1.1 A nivel internacional	6
2.1.2 A nivel nacional	7
2.2 Bases teóricas	10
2.1.1. Métricas	10
2.1.2. Métricas de Recursos Humanos basadas en datos	13
2.1.3. Gestión de Recursos Humanos	14

2.1.4. Definición de términos básicos	17
CAPITULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL	19
3.1. Determinación y análisis del problema.....	19
3.2. Modelo de solución propuesta	22
3.2.1. Descripción del flujo utilizado para el cálculo de métricas	23
3.2.2. Descripción de métricas para la cantidad de horas hombre utilizadas por cada proyecto asignado.....	29
3.2.3. Describir el impacto de la aplicación de las métricas.....	31
3.3 Resultados	33
CONCLUSIONES	34
RECOMENDACIONES	38
REFERENCIAS.....	40

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1	Organigrama de la estructura organizacional de CMETAL	4
Figura 2.	Ingresos en los últimos 3 años en la empresa Ingeniería, Soluciones Y Construcciones Metálicas SAC	20
Figura 3.	Facturación de los últimos 3 años 1	21
Figura 4	Flujo para cálculo de métricas	24
Figura 5.	Tareo físico - CMETAL 1	25
Figura 6.	Tareo digital - CMETAL 1	26
Figura 7.	Matriz de pagos - HH 1.....	27
Figura 8	Presupuesto por proyecto 1	28
Figura 9	Cálculo de métricas	29

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1	Comparación de Métricas	33
Tabla 2	%Utilidad antes de la implementación de métricas	34
Tabla 3	% Utilidad si se hubieran implementado las métricas	35

RESUMEN

El presente trabajo de suficiencia profesional denominado “Utilización de métricas como propuesta de mejora en la gestión de recursos humanos: Caso Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas S.A.C 2024” tiene como objetivo implementar el uso de métricas para la mejora en la gestión de recursos humanos en la empresa constructora Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas S.A.C. Para la implementación de la propuesta se utilizó 6 etapas las cuales han sido descritas de forma detallada. Se concluye que tiene un impacto bueno sobre la eficiencia y la toma de decisiones, logrando resultados positivos para el desarrollo de cada proyecto asignado, todo en el principio de gestión de recursos humanos.

Finalmente, Se recomienda que la empresa debería establecer un sistema para el monitoreo continuo y la auditoría periódica de aquellos indicadores que ha establecido como herramientas para la gestión de recursos humanos. Esto requiere que los indicadores se actualicen y modifiquen constantemente de acuerdo con las necesidades del proyecto y el entorno operativo. La capacitación regular del personal calificado para administrar dichos indicadores también puede ayudar a hacer un mejor uso de los datos generados. Al hacerlo, la empresa podrá seguir optimizando el rendimiento, logrando niveles cada vez más altos de competitividad y sostenibilidad para una mejor posición en el mercado.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se realizó en la empresa Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas S.A.C. en el área de recursos humanos el cual el motivo para desarrollarlo es que se tuvo experiencia en el tema.

En ese sentido, el desarrollo de suficiencia de trabajo profesional busca implementar el uso de métricas para una mejora en la gestión de recursos humanos.

En relación con lo mencionado, el trabajo de suficiencia profesional seguirá una estructura que está conformada por tres capítulos.

En el primer capítulo se exponen los aspectos generales de la empresa, delimitando su ámbito tanto en términos espaciales como temporales, y se especifican los objetivos establecidos.

El segundo capítulo se centra en el desarrollo del marco teórico, presentando los antecedentes, tanto a nivel internacional como nacional, y se sustentan las bases teóricas necesarias, además de definir algunos términos clave empleados en la elaboración de este proyecto de trabajo de suficiencia profesional. En el tercer capítulo, se aborda el desarrollo del trabajo profesional, que incluye la identificación y análisis del problema, la descripción del modelo de solución propuesto y la obtención de los resultados.

Para finalizar, se plantean las conclusiones, las recomendaciones y se citan las fuentes de información, de esta manera se culmina la presentación del presente trabajo de suficiencia profesional.

CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES

1. Contexto

Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC, es una empresa constituida el 18 de marzo del 2015, cuenta con más de 9 años de experiencia en el rubro de construcción metálica y brinda servicios de diseño, fabricación, ingeniería, montaje y mantenimiento de estructuras metálicas.

La empresa se enfoca en cumplir con los requerimientos de sus clientes, a lo largo de todas las fases de los proyectos, desde el estudio inicial de la obra y la planificación, hasta la ejecución final. Cuenta con amplia experiencia en todo tipo de estructuras, para almacenes, industrias, puentes y otros tipos de edificaciones. Su capacidad para adaptarse a distintos tipos de proyectos, junto con su compromiso con la calidad y la optimización de recursos, les permite ofrecer un servicio excepcional a sus clientes.

La empresa opera mediante la modalidad de subcontratación con diversas concesionarias del sector de la construcción, tales como Lima Expresa, Rutas de Lima, Consorcio Icafal Flesan, Consorcio Constructor Metro 2 de Lima y Aeropuertos del Perú. Además, colabora con empresas como JRB Contratistas, JR Perú Rental y U- Perú Living Conditions, lo que le ha permitido formar alianzas y adquirir experiencias en una variedad de proyectos tanto en Lima como en otras provincias.

Durante los últimos 2 años, la empresa experimentó un notable aumento en el número de proyectos ganados y por ende en sus ingresos. Sin embargo, el problema se presenta cuando en el primer trimestre del 2024 se registró una disminución considerable en las licitaciones de proyectos por parte de las empresas públicas y privadas. De los 26 proyectos del último trimestre del 2023, la cifra se redujo a solo

12 proyectos en el primer trimestre del 2024, lo que representó un problema significativo para la empresa. Esto generó preocupación en la alta dirección y buscó superar la situación crítica que al mismo tiempo identificar las áreas donde se puedan gestionar mejor los recursos. Al igual que otras áreas, el departamento de recursos humanos buscó soluciones para optimizar la gestión de sus recursos. Por ello, exploró maneras de obtener datos que faciliten una mejor administración de estos.

Como una pequeña empresa en busca de crecimiento, enfrentaba desafíos en el control de sus recursos. Uno de estos casos, era el pago del personal de obra, los cuales al pertenecer al régimen de construcción civil recibían pagos de forma semanal, pero esto se realizaba sin ningún seguimiento adecuado. No se verificaba si los pagos excedían lo presupuestado por proyecto o si se estaba designando la cantidad de personal adecuado para cada proyecto. Esto resultaba realizar pagos empíricos, basados únicamente en la estimación del presupuesto realizado por el ingeniero de costos y presupuestos. Si bien no se excedían en los costos, era fundamental realizar cálculos más precisos y tomar decisiones financieras.

En este contexto, el departamento de recursos humanos propone el uso de métricas como una solución para obtener valores que van a permitir tomar decisiones más acertadas y gestionar de manera más eficiente los recursos humanos.

1.2 Misión

Brindar soluciones de ingeniería y construcción metálica de alta calidad, maximizando los recursos, enfocados en las necesidades del cliente, garantizando compromiso, excelencia, seguridad y calidad (Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC, 2023)

1.3 Visión

Ser una empresa reconocida como líder en el campo de la ingeniería y construcción metálica que aporte al conocimiento y crecimiento socio-económico nacional, estableciendo lazos duraderos con nuestros clientes, con el objetivo de aportar en el logro y éxito de sus proyectos (Ingeniería Soluciones y Construcciones Metálicas SAC, 2023).

1.4 Valores

Orientación al cliente y al servicio: Buscamos cumplir las expectativas de los clientes a través de soluciones óptimas e innovadoras que satisfagan sus necesidades.

Trabajo en equipo: Cooperamos y colaboramos en proyectos para lograr objetivos compartidos.

Flexibilidad y adaptación al cambio: Realizamos las modificaciones necesarias para alcanzar los objetivos propuestos.

Integridad y compromiso: Nuestras acciones deben estar en relación con normas éticas y sociales, dentro de parámetros en donde se enfatice la lealtad, la honestidad y la sinceridad.

1.5 Servicios

La empresa Ingeniería Soluciones y Construcciones Metálicas SAC ofrece servicios de diseño, fabricación, ingeniería, montaje y mantenimiento de estructuras metálicas, además de toda actividad relacionada al rubro de construcción.

1.6 Clientes

Los principales clientes de la empresa Ingeniería Soluciones y Construcciones Metálicas SAC son: Rutas de Lima, U-Peru Living Conditions y Consorcio Metro 2 de Lima.

1.7 Proyectos

Entre los proyectos más destacados realizados por la empresa resaltan: Mantenimiento Periódico de la Infraestructura Civil del Aeropuerto de Trujillo-2023, Mantenimiento y cambio de losa - Pte Playa Arica, Cambio de escaleras, losa y mantenimiento- Pte Touring y Servicio de Fabricación y montaje de Puente Peatonal Huamatambo.

1.8 Organigrama

Según la figura 1 se muestra el organigrama de la empresa, nos enfocamos en el área de Recursos Humanos.

Figura 1

Organigrama de la estructura organizacional de CMETAL



Nota. Extraído de Ingeniería Soluciones y Construcciones Metálicas SAC (2023)

2. Delimitación temporal y espacial del trabajo

2.1 Delimitación temporal

El presente estudio comprende entre el periodo de mayo a diciembre del 2024.

2.2 Delimitación espacial del trabajo

La investigación se desarrolló en la empresa constructora Ingeniería, soluciones y construcciones metálicas S.A.C. Ubicada en el Jirón Morro Solar 1010, en el distrito de Santiago de Surco, en la provincia y departamento de Lima.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Implementar el uso de métricas para la mejora en la gestión de recursos humanos en la empresa constructora Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC.

3.2 Objetivos específicos

Describir el flujo para el cálculo de métricas por cada proyecto asignado con el fin de tomar decisiones más acertadas y mejorar en la gestión de recursos humanos en la empresa constructora Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC

Describir las métricas para la cantidad de horas hombre utilizadas por cada proyecto asignado para mejorar en la asignación de recursos humanos en la empresa constructora Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC.

Describir el impacto de la aplicación de las métricas en la empresa constructora Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 A nivel internacional

Penman & Cortez (2023) en su tesis tuvo por objetivo proponer la implementación de un plan de gestión del recurso humano partiendo de un diagnóstico organizacional, con el propósito de fortalecer la estructura organizacional, y así, mejorar el manejo y gestión de los recursos humanos en la empresa Constructora SESCO de S. - Honduras. La metodología que se empleó fue descriptiva, no experimental y transversal. Para recopilar datos se utilizaron encuestas, entrevistas y grupos focales. Los resultados obtenidos de los instrumentos cualitativos (entrevistas y check-list de diagnóstico empresarial), indican que la empresa tiene un organigrama poco funcional, en el cual se incluyen varias posiciones y cargos vacantes que no se prevé cubrir en el futuro. A simple vista, esto puede ocasionar confusión y falta de claridad en la estructura jerárquica y la cadena de mando de la empresa. El estudio concluyó que la empresa constructora SESCO S. de R.L. posee una estructura organizacional ineficaz, desordenada y carente de un orden lógico en la cadena de mando, además de incluir cargos inexistentes. Asimismo, la falta de descriptores de puesto, perfiles profesionales y manuales de procesos y políticas debilita la claridad sobre las funciones de los empleados, lo que podría afectar negativamente el rendimiento de la empresa y sus colaboradores.

Salcedo Coloma (2023) en su trabajo de investigación propone como objetivo desarrollar una guía de identificación y representación de métricas e indicadores claves de rendimiento (KPI) esenciales en la gestión proactiva de proyectos de construcción durante su fase de ejecución, que facilite el seguimiento y la toma de

decisiones orientadas a lecciones aprendidas y a la mejora continua. La metodología empleada fue descriptiva, no experimental y transversal. Los resultados obtenidos indican que las áreas clave de conocimiento que todo proyecto de construcción debe tener en cuenta durante su fase de ejecución, en orden de relevancia, son: (1) tiempo, (2) costo, (3) calidad, (4) seguridad y salud, (5) interesados, (6) recursos y (7) medio ambiente. La investigación concluye que las áreas de conocimiento del “triángulo de hierro” son las más relevantes al seleccionar los indicadores clave de rendimiento (KPI), aunque coincide con otros estudios que indican que no son las únicas que determinan el éxito o fracaso de un proyecto de construcción.

Paucar Suntaxi & Chaquinga Gomez (2024) en su investigación tuvieron por objetivo analizar la gestión de nómina en la empresa constructora El Gran Metal durante el ejercicio económico de 2023. La metodología utilizada fue inductiva-deductiva ,recolectando datos de fuentes primarias como cuestionarios y de fuentes secundarias como libros, revistas, artículos científicos y normativas legales. Los resultados indicaron que la empresa no estaba utilizando sus recursos de manera eficiente y debe centrarse en actividades que fomenten su crecimiento y éxito empresarial. Esto llevó a conclusiones como los retrasos en el procesamiento de nóminas, que afectaron directamente la productividad de la empresa. Además, los problemas de acceso a la información de nómina generaron preocupación entre los empleados, lo que resalta la necesidad de fomentar la transparencia y una resolución eficiente.

2.1.2 A nivel nacional

Espíritu Vásquez (2021) su estudio planteó por objetivo determinar la relación entre la gestión de recursos humanos y el rendimiento laboral del personal operativo

en la empresa ECORAM S.A.C. En cuanto al desarrollo metodológico, se utilizó una investigación no experimental de tipo aplicada – correlacional. Los resultados indican que la gestión de recursos humanos y su relación en el rendimiento laboral, cumplieron con los objetivos propuestos al haber sido confirmada la hipótesis de la investigación a favor de la confianza de la misma en la mejora del rendimiento laboral. Finalmente, en su conclusión se determinó que la gestión de recursos humanos esta efectivamente relacionada con el rendimiento laboral en la empresa ECORAM S.A.C., obteniéndose un coeficiente de 0.666, lo que indica una relación positiva y de nivel considerable, evidenciando una relación significativa entre la gestión de recursos humanos y el rendimiento laboral en dicha empresa.

Canales Vera & Jesusi Vera (2022) en su investigación tuvo como propósito determinar la relación entre la analítica de datos y la gestión de recursos humanos en las empresas metalmeccánica en Lima Metropolitana 2022. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, con un tipo de investigación aplicada, de alcance correlacional y un diseño no experimental de tipo transversal. En los resultados obtenidos, en cuanto a la dimensión de HR analytics y la gestión de Recursos Humanos, se aprecia una relación positiva y significativa con un coeficiente de correlación de 0.755. Siguiendo el criterio de Hopkins, esto se interpreta como una relación muy alta, ya que el valor de significancia es 0.00, que es menor que 0.05. Como conclusión se obtuvo que la analítica de datos y sus dimensiones, como HR analytics, Big Data, analítica de personas y herramientas BI, tienen una relación directa y positiva con la gestión de recursos humanos. Sin embargo, la relación con la dimensión analítica de personas resultó ser de baja magnitud.

Quintano Huaman (2022) propuso como objetivo determinar la relación entre gestión de recursos humanos y el desempeño laboral en los trabajadores de la municipalidad provincial de Huanta, 2020. El enfoque de la investigación fue cuantitativa, descriptiva y de nivel correlacional y el diseño usado fue no experimental de tipo transversal. Los resultados muestran que existe una relación positiva de intensidad media, pero significativa ($p < 0.05$), entre la gestión de recursos humanos y el desempeño laboral en la Municipalidad Provincial de Huanta durante el año 2020. Su estudio concluye que la gestión del recurso humano guarda una relación de manera positiva con el desempeño laboral en la municipalidad provincial de Huanta, 2020.

Carpio Arévalo & Salas Zúñiga (2023) en su tesis el objetivo fue determinar si la gestión del área de recursos humanos está relacionada con la liquidez de una empresa constructora en el distrito de los Olivos en el año 2019. El estudio que adoptó enfoque es cuantitativo, con un diseño no experimental transversal y de nivel correlacional. La población estuvo compuesta por 80 empleados de una empresa constructora, resultando una muestra de 20 empleados de dicha empresa. Se utilizó una encuesta como técnica de recolección de datos y un cuestionario como herramienta. Los resultados obtenidos mostraron que la gestión de RRHH se correlaciona significativamente con la solvencia de la empresa ($r=0,558$ y $p < 0,05$), mientras mejor sea la gestión de RRHH, mejor será la solvencia en la empresa constructora. Se concluye que la normativa interna de gestión de recursos humanos no afecta la liquidez de la empresa constructora, aunque otros factores sí pueden influir. No obstante, es crucial mejorar las políticas internas y de reclutamiento para optimizar la gestión y garantizar un personal eficiente que no perjudique el cumplimiento de las metas laborales.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Métricas

Las métricas en recursos humanos, se refiere a usar un conjunto determinado de datos y cálculos para evaluar y monitorear la efectividad de los procesos de recursos humanos. Analizar las métricas de recursos humanos puede ayudar a tu organización a detectar problemas en la gestión del talento, identificar sus puntos fuertes y compara sus resultados con los de la competencia y con los estándares del sector. Entonces, se puede afirmar que las métricas nos van a ser de gran apoyo para mejorar en la gestión de recursos humanos y de esta manera tomar mejores decisiones para el cumplimiento de los objetivos y bienestar de la empresa. Además, se deberá escoger las métricas que se adecuan mejor según el rubro de la empresa (Schellhas, 2023).

Las métricas más destacadas son:

Tiempo de contratación: Este indicador mide el tiempo promedio necesario para contratar a un nuevo empleado, desde la publicación del anuncio de la vacante hasta la aceptación de la oferta. Se calcula sumando el tiempo de cada proceso de contratación individual y dividiéndolo entre el número total de contrataciones realizadas en un periodo específico (Rodríguez, 2024).

Costo por contratación: Este compara la suma del tiempo del personal de reclutamiento, el costo del anuncio de trabajo en los portales de empleo, el tiempo dedicado a las entrevistas y otros gastos, todo junto en una sola medición. (Rodríguez, 2024)

Rotación de empleados: Las empresas quieren mantener la rotación de empleados lo más baja posible. Ganado suelto tiene más posibilidades de volverse salvaje que cuando se alimenta entre dos cercas. Un alto nivel de rotación podría reflejar problemas en la contratación o en la selección de lugares. Es importante monitorear este indicador de cerca para revelar y solucionar problemas potenciales. (Rodríguez, 2024)

Ingresos por empleado: Esto se calcula tomando los ingresos totales de la empresa para el año y luego dividiéndolos por el número de empleados. También se puede calcular para departamentos específicos para evaluar su desempeño económico. (Rodríguez, 2024)

Horas facturables por empleado: Este indicador es relevante para empresas de servicios, como agencias de marketing o firmas legales. No todos los empleados registran horas facturables directamente, por lo que es necesario hacer un seguimiento individual. Cuantas más horas facturables tenga cada empleado, mayor será el ingreso generado (Rodríguez, 2024).

Ausentismo: El ausentismo refleja el tiempo que los empleados están ausentes del trabajo por diversos motivos (vacaciones, enfermedad, etc.). Se expresa como un porcentaje del total de días laborables disponibles (Rodríguez, 2024).

Costo de recursos humanos por empleado: La gestión de la fuerza laboral implica costos significativos. Al analizar los gastos en Recursos Humanos durante un periodo determinado y dividirlos entre el número de empleados, puedes calcular el coste promedio por empleado en esta área, lo que te ayudará a ajustar y optimizar los gastos (Rodríguez, 2024).

Compromiso de los empleados: Medir el compromiso de los empleados puede ser complicado ya que no se refleja en los registros financieros. Se puede obtener a través de encuestas con calificaciones sobre la experiencia laboral, lo que proporciona una idea del nivel de implicación y satisfacción de los empleados (Rodríguez, 2024).

Costo de formación por empleado: El éxito de un nuevo empleado suele depender de la calidad de su formación, que tiene un costo asociado. Calcula los gastos en capacitación y divide entre el número de empleados capacitados para determinar el coste por empleado nuevo (Rodríguez, 2024).

Cada una de estas métricas son importantes para cada organización, y tendrían que promover su uso según su necesidad y el déficit que se presente. Con el uso de métricas en recursos humanos, las organizaciones pueden mejorar sus procesos operativos y gestionar el talento humano de manera más efectiva.

Herramientas como estas permiten a las corporaciones actuales obtener talento especializado y, más importante aún, ayudan a construir una cultura inclusiva y diversa que recluta, promueve y desarrolla empleados de cualquier parte del mundo.

Desde hace tiempo se sabe que una manera efectiva de hacer negocios es muy apreciada en todo el mundo y por todos. La efectividad de la gestión también ganó impulso cuando se cubrió en el ejemplo anterior, pero eso aborda principalmente qué gestionar, no cómo.

Así, el análisis de datos puede ayudar a las empresas a maximizar su relación beneficio/costo, aumentar la productividad y los niveles de motivación de los empleados, y facilitar la realización de los objetivos empresariales.

Además, los datos de estas métricas pueden proporcionar a los gerentes una visión de las fortalezas y debilidades dentro de su organización, creando nuevas oportunidades para abordar las decisiones de manera preventiva.

También favorece el camino para el desarrollo de talento interno y planes de sucesión, mejorando así la visibilidad corporativa de la empresa. (Schellhas, 2023).

Lo que podemos concluir es que las métricas de recursos humanos nos proporcionan información valiosa para tomar decisiones. Esta información es beneficiosa para mejorar la eficiencia y efectividad gerencial en la gestión de estos recursos por parte de la empresa.

2.2.2 Métricas de Recursos Humanos basadas en datos

En una empresa, el enfoque basado en datos permite una gran mejora en la gestión del talento humano. Por ejemplo, dicho enfoque ofrece una evaluación más precisa sobre la fuente de nuestros reclutamientos, una medición efectiva de cómo los programas de capacitación impactan en los niveles de productividad o rentabilidad para algunas iniciativas, así como información sobre si los nuevos empleados están aprendiendo habilidades que pueden estar relacionadas con los requisitos de otros trabajos.

Una empresa incluso puede mantener registros sobre qué porcentaje de sus trabajadores se traslada a áreas de carrera completamente diferentes mientras permanecen dentro de su organización actual. Los departamentos que manejan el

talento humano en las empresas tienen una gran cantidad de datos. Esto incluye información estructurada, como detalles de empleados y salarios, así como puntajes de compromiso. Además, hay una rica información sin explotar en datos menos estructurados como evaluaciones de desempeño y contenidos de correos electrónicos.(BCS, 2023).

La analítica de recursos humanos utiliza todos los datos disponibles para proporcionar una comprensión más profunda del comportamiento humano. Los grandes datos son mayores que los que tradicionalmente procesa el departamento de recursos humanos. En esencia, se trata de aplicar la tecnología de Big Data al ámbito de la gestión de recursos humanos.

La inteligencia de negocios en recursos humanos permite la integración de una amplia gama de fuentes de información. Con capacidades de visualización de datos y generación de informes, la traducción se vuelve mucho más sencilla. Sin embargo, no debemos pasar por alto las limitaciones de cualquier pieza de información o métrica al tratar de encapsular toda la existencia humana. (BCS, 2023).

Las métricas en recursos humanos funcionan como una máscara que se utiliza para la toma de decisiones. También es importante tener en cuenta que, al recopilar y verificar una base de datos, podemos obtener información valiosa para optimizar la gestión de recursos humanos.

2.2.3 Gestión de Recursos Humanos

La gestión de recursos humanos es un enfoque que fomenta el uso eficiente y eficaz de los recursos para lograr objetivos corporativos y laborales. Entre sus áreas de negocio estratégicas se presta especial atención a diversos elementos como la

planificación, organización, dirección y control, con un énfasis en la compensación y adquisición, así como en la adaptación y desarrollo de recursos humanos. Todo esto tiene como objetivo asegurar que las personas adecuadas estén en los lugares correctos para que la empresa pueda lograr sus objetivos de manera efectiva. (Aleixandre, 2023)

La optimización de sus procesos operativos y la mejora continua de su rendimiento son un primer paso crucial. Al proporcionar indicadores de recursos humanos claros, específicos y medibles, una empresa puede tomar mejores decisiones, descubrir oportunidades de mejora y gestionar al personal de manera más efectiva. (Equipo de Slack, 2023)

Podemos decir que la gestión de recursos humanos es una actividad primordial en las empresas para alcanzar el éxito. Realizar una gestión adecuada beneficiará a la empresa ya que logrará alcanzar una eficacia y productividad máxima.

El objetivo fundamental de la gestión de recursos humanos es mejorar todos los aspectos relacionados con los empleados de una empresa. Esto abarca atraer y elegir a los candidatos más idóneos para cada cargo, ofrecerles formación y desarrollo para potenciar sus habilidades y capacidades, evaluar su rendimiento de manera justa y objetiva, asegurar una compensación y beneficios adecuados, y fomentar relaciones laborales positivas y respetuosas. (Equipo de Slack, 2023)

En conclusión, una gestión eficiente de recursos humanos es crucial para el éxito sostenido de cualquier empresa, ya que favorece el desarrollo del talento humano y la creación de un ambiente laboral positivo que fomente el crecimiento tanto individual como colectivo de la organización. (Equipo de Slack, 2023)

Funciones del Departamento de Recursos Humanos

Martínez y Sani, como se citó en (Armijos Mayon, Bermúdez Burgos, & Mora Sanchez, 2019), piensan que el Departamento de Recursos Humanos es esencialmente de servicios, y que sus funciones varían en correspondencia al tipo de organización; pero existen algunas esenciales, entre ellas se encuentran:

- Brindar apoyo y servicios a la organización, así como a sus líderes, gerentes y empleados.
- Definir las responsabilidades de cada puesto y las cualidades necesarias en la persona que ocupe dicho puesto.
- Seleccionar al personal más adecuado para cada posición
- Evaluar el rendimiento de los empleados promoviendo el desarrollo de sus habilidades de liderazgo.
- Diseñar e implementar programas de capacitación, cursos y actividades orientadas a mejorar los conocimientos de los empleados.
- Ofrecer apoyo psicológico a los empleados para fomentar la armonía laboral y resolver los conflictos que puedan surgir entre ellos.
- Gestionar el control de los beneficios otorgados a los empleados
- Difundir las políticas y procedimientos de recursos humanos, nuevos o actualizados, entre todos los empleados mediante boletines, reuniones memorándums o comunicaciones personales.
- Supervisar la administración de los programas de evaluación y pruebas.

- Fomentar un desempeño profesional basado en competencias.
- Asegurar la diversidad en el entorno laboral para que la empresa pueda competir con éxito en los mercados nacionales e internacionales.

Podemos afirmar que el departamento de recursos humanos de una empresa es el encargado de la gestión de administración de los recursos humanos, por lo que el cumplimiento de cada una de sus funciones serán claves para el cumplimiento de los objetivos de la empresa.

2.2.4 Definición de términos básicos

Gestión de Recursos Humanos: La gestión de recursos humanos incluye todas las áreas relacionadas con el personal de una empresa, abarcando responsabilidades en la planificación, organización, dirección, reclutamiento, retención y desarrollo del talento, trabajando para detectar y solucionar las necesidades del capital humano de manera global, pero también, de cada una de las personas empleadas de forma individual. (Equipo de Marketing de Grupo Castilla, 2022)

Horas hombre: Es una unidad convencional utilizada para contabilizar las horas de presencia o intervención de personas en un proceso de actividad. El cálculo es útil al planificar la realización de un proyecto, la ejecución de una producción, la carga administrativa o cualquier otra actividad o proceso empresarial que requiera asignación de personal. Este tipo de cálculos también facilita la determinación del costo de la mano de obra directa en un proceso. Además, es útil para evaluar la eficiencia o las mejoras en la eficiencia alcanzadas en los procesos. (Lopez Janampa, 2023)

Métricas: Las métricas de negocio son aquellos indicadores numéricos utilizados para evaluar el desempeño de una acción o proceso específico dentro de una empresa. Cualquier actividad dentro del entorno empresarial que sea cuantificable se considera una métrica. (Ambit, 2020)

Presupuesto: Un presupuesto es un plan presentado en términos de dinero en un periodo determinado, la actividad de la empresa se traduce en resultados esperados, teniendo el dinero como denominador común. (Chiavenato, 2021).

Tareo: Es un proceso que consiste en registrar y hacer un seguimiento de las horas trabajadas por cada empleado en una organización. Este sistema facilita un control detallado de los horarios de entrada y salida, así como de las tareas realizadas durante la jornada laboral. (Silva, 2024)

Toma de decisiones: Es un proceso que consiste en hacer un análisis y elegir entre varias opciones un curso de acción. (Chiavenato, 2009)

Utilidad: Es la ganancia obtenida por las empresas como resultado de su gestión (Mondy & Noe, 2005).

Valorizado: Es un documento que detalla el costo de un proyecto, desglosando los diferentes elementos que lo componen, como materiales, mano de obra y otros gastos. Se utiliza para estimar el presupuesto necesario y evaluar la viabilidad económica del proyecto (Mondy & Noe, 2005).

CAPITULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL

3.1. Determinación y análisis del problema

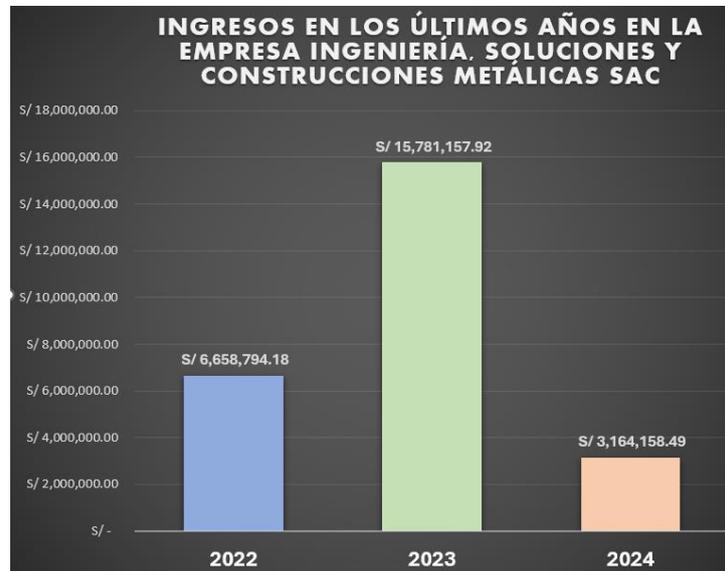
Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC es una empresa que ofrece servicios de diseño, fabricación, ingeniería, montaje y mantenimiento de estructuras metálicas, además de toda actividad relacionada al rubro de construcción. Los clientes tercerizan sus trabajos confiando en los servicios de nuestra empresa, y al entregar trabajos culminados satisfactoriamente y con buen acabado, se tiene por consecuente la asignación de más proyectos.

En los últimos dos años, la empresa experimentó un crecimiento acelerado gracias a la asignación de numerosos proyectos.

Como se refleja en la Figura 2, En 2022, logró 33 proyectos, lo que le permitió generar una facturación de S/6,658,794.18. Su éxito se intensificó en 2023, cuando recibió un total de 67 proyectos, alcanzando una facturación de S/15,781,157.92. Sin embargo, como ocurre en cualquier negocio, hubo altibajos.

Figura 2.

Ingresos en los últimos 3 años en la empresa Ingeniería, Soluciones Y Construcciones Metálicas SAC



Nota. Datos de Ingeniería Soluciones y Construcciones Metálicas SAC (2023)

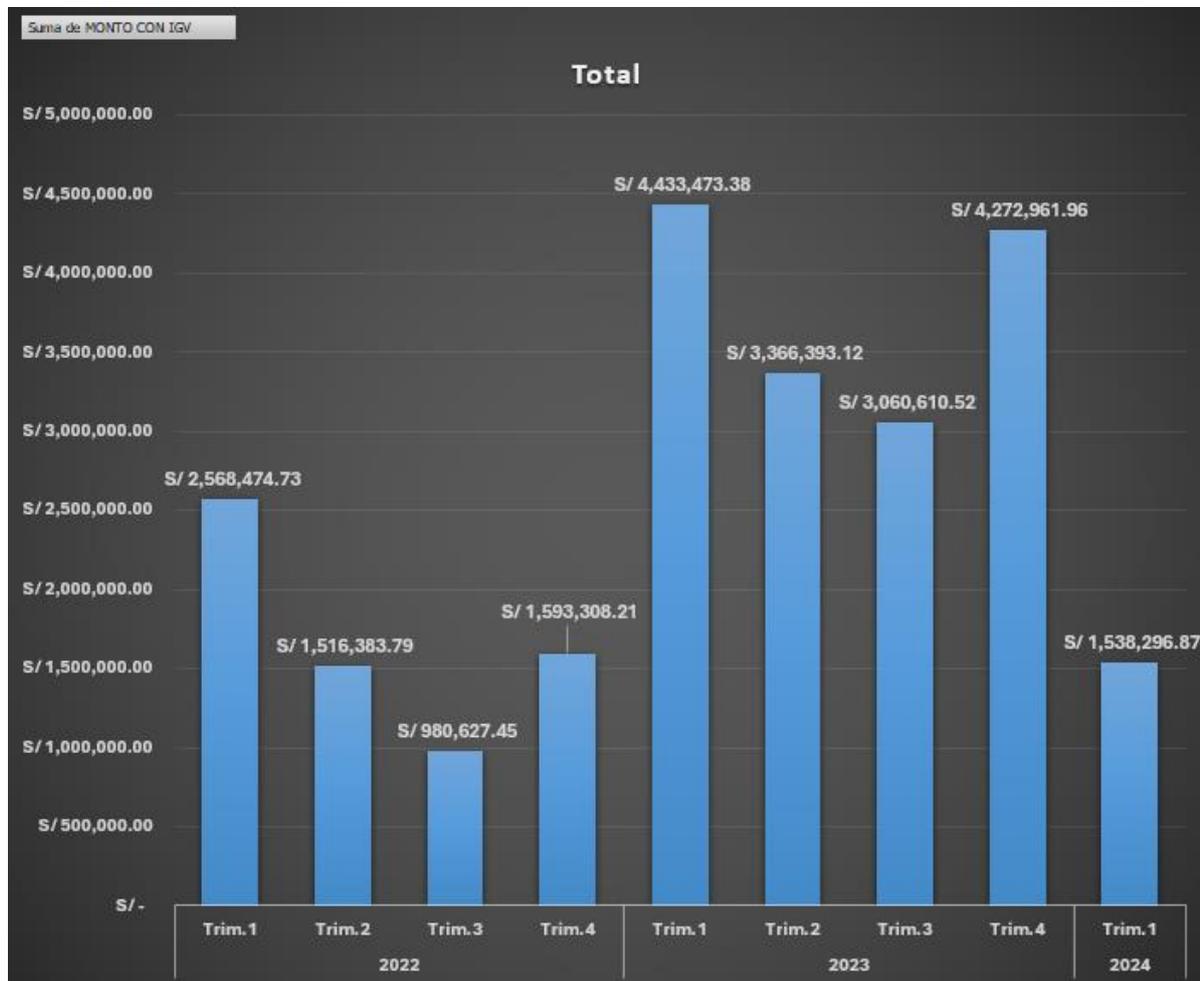
En el primer trimestre de 2024, la empresa enfrentó una disminución en la cantidad de proyectos, lo que resultó en una caída significativa de sus ingresos. Esto afectó notablemente su liquidez, ya que no logró obtener muchos proyectos durante ese periodo.

Presentándose una preocupación grande por todos los trabajadores, especialmente por la alta dirección, quien en su preocupación por subsistir en los siguientes meses del año convocaron a una reunión de urgencia.

Según la Figura 3, al comparar el último trimestre del 2023, en el que se facturó S/4,272,961.96, con el primer trimestre de 2024, se observa una reducción del 64%, ya que la facturación se limitó a S/1,538,296.87, siendo esta una reducción notable para la empresa.

Figura 3.

Facturación de los últimos 3 años 1



Nota. Extraído de Ingeniería Soluciones y Construcciones Metálicas SAC (2023)

A la presentación de este problema tanto la baja de liquidez como la baja asignación de proyectos, tuvieron que tomar acciones inmediatas y es aquí, donde en la reunión dada se acordó reducir costos y gastos en cada área y así mejorar la gestión. Al tratarse de una microempresa, con un equipo pequeño de 33 trabajadores involucrados y dentro de ellos solo 10 como personal administrativo, las tareas se llevaban a cabo de manera más operativa, en lugar de dedicar tiempo a analizar en profundidad los procesos y sus causas. Por ello al haber menos proyectos, se podría

tener más tiempo para analizar cada área de trabajo y mejorar la administración de sus recursos.

En el caso del área de recursos humanos se tomó la iniciativa de analizar sus principales procesos que incluían los costos, en este caso era el pago de personal de campo que se le paga de forma semanal, anteriormente esto se realizaba sin ningún seguimiento adecuado. No se controlaba si los pagos superaban lo presupuestado ni si se asignaba la cantidad adecuada de personal a cada proyecto. Esto llevaba a hacer pagos basados únicamente en la estimación empírica por parte del ingeniero de costos. Aunque no se sobrepasaban los costos, era crucial realizar cálculos más precisos y tomar decisiones financieras fundamentadas.

En este contexto, el área de recursos humanos sugirió utilizar métricas como una herramienta para obtener datos que faciliten la toma de decisiones financieras más acertadas y optimicen la gestión de sus recursos humanos. Esta propuesta de métricas permitiría conocer el porcentaje de utilización de recursos humanos en relación con lo presupuestado, de manera semanal, ya que los pagos se efectúan con esa frecuencia. Dado el poco tiempo disponible para determinar si se está asignando el personal adecuado a cada proyecto. Es así como se propone el uso de métricas para de esta forma estar informados y saber si se está pagando correctamente la semana y el porcentaje del avance del proyecto.

3.2. Modelo de solución propuesta

Se llevó a cabo un análisis del problema identificado y de la actividad que debería realizarse, cuyo objetivo principal es implementar el uso de métricas para la mejora en la gestión de recursos humanos de los proyectos asignados, ya que, al ser

pocos proyectos, se tiene que maximizar su utilidad y mejorar la toma de decisiones a partir de las métricas obtenidas, las cuales nos permitirán tener una referencia de la cantidad de horas utilizadas en cada uno de estos.

El propósito de este trabajo es precisamente mejorar la gestión de recursos humanos a través de las métricas, por lo que en esta sección presentaremos el procedimiento utilizado para la implementación de métricas.

La pregunta central era cómo obtener los datos, lo que implicaba un proceso. Se sabía que se trabajaría con la información básica que ya se poseía, y que a partir de ello se realizaría los cálculos correspondientes para evaluar la viabilidad de cada proyecto.

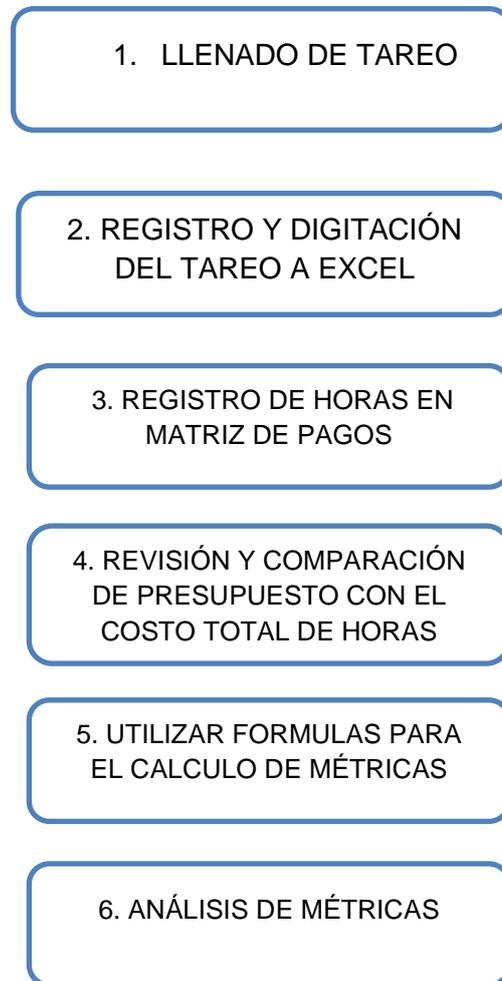
3.2.1. Descripción del flujo utilizado para el cálculo de métricas

Para cumplir con el primer objetivo específico, describiremos el flujo de este procedimiento, detallando de manera secuencial las etapas que comprenden este proceso, destacando así como se interrelacionan y avanzan de una fase a otra, con el fin de obtener las métricas requeridas.

El proceso para el cálculo de métricas consistió en 6 etapas como se muestra en la Figura 4.

Figura 4

Flujo para cálculo de métricas



Llenado de tareo

Este primer paso consiste en rellenar de forma presencial la asistencia, cada trabajador es responsable de anotar en el tareo. El cual es un documento (Figura 5) que recoge la asistencia del personal de campo y detalla las horas trabajadas por cada trabajador, por cada supervisor, así como se puede visualizar la fecha, el código del proyecto y el nombre del proyecto, información que es clave y necesaria para el posterior cálculo de métricas.

En el tareo el supervisor es el responsable de rellenar en la casilla HH, siendo el total de horas laboradas por turno de cada trabajador, siendo lo regular 8 horas.

Figura 5.
Tareo físico - CMETAL 1

REGISTRO DE ASISTENCIA DE PERSONAL, EQUIPOS Y PRODUCCION

EMPRESA: INGENIERIA, SOLUCIONES Y CONSTRUCCIONES METALICAS S.A.C. RUC: 266029582
 PROYECTO: Muro de Pared CODIGO: 241007
 RESPONSABLE DE REGISTRO: Pajo ore CARGO: SP
 FECHA: 04/08/24 TURNO: Noche

1.0 REGISTRO DE ASISTENCIA DE PERSONAL

ITEM	HH	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	FIRMA	H.INICIO	H.FINAL	OBSERVACIONES
1	01	Collins Ayibe Ayus	7781178	AT	[Firma]	21:00	5:00	
2	02	Juan Fernando Yandoza	4464024	OP	[Firma]	21:00	5:00	
3	03	Juan Rodriguez	4226661	OP	[Firma]	21:00	5:00	
4	04	Juan Hernandez	3225481	OP	[Firma]	21:00	5:00	
5	05	Juan Nicolas	2588274	OP	[Firma]	21:00	5:00	
6	06	Jesús Saldarriaga Matias	4747855	OP	[Firma]	21:00	5:00	
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								

2.0 REGISTRO DE ASISTENCIA DE CHOFERES

ITEM	HH	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	H. INICIO	H. FINAL	KM. INICIAL	KM. FINAL	PLACA	FIRMA
1	01	Hernandez Casanova Julian	0784181	19:00	7:00	118 055		204483	[Firma]
2	02	Figueroa Galdo Jovana Fede.	4584124	19:00	7:00			204 221	[Firma]
3									
4									

3.0 REGISTRO DE GENERADORES ELECTRICOS

ITEM	HH	CODIGO	OBSERVACIONES
1	01	GEN 03	Power Room
2			
3			
4			

4.0 REGISTRO DE PRODUCCION

ITEM	HH	PARTIDA	METRADO	UNO	OBSERVACIONES

5.0 REGISTRO DE ASISTENCIA DE SUPERVISORES

ITEM	HH	APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	CARGO	H. INICIO	H. FINAL	FIRMA
1	01	DINGO ORE	7590564	Sup	21:00	5:00	[Firma]
2	02	Juan Yandoza	4464024	Don	21:00	5:00	[Firma]

Registro y digitación del tareo a excel

Esta etapa se elabora de manera virtual utilizando una hoja de cálculo en Excel, lo que se conoce como Tareo digital. Esta base de datos detalla: el nombre del trabajador, el lugar de trabajo, la fecha, el turno, el total de horas, el código de proyecto y el número de la semana. Como se puede visualizar en la (Figura 6).

Figura 6.
Tareo digital - CMETAL 1

	APELLIDOS Y NOMBRES	UBICACION	FECHA DE INGRESO	TURNO	HH	CODIGO	SEMANA	COMENTARIOS
342	AGUILAR AYLAS WILLIAM ALVINO	CAMPO	4/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
343	PANIAGUA MENDOZA JUAN	CAMPO	4/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
344	RODRIGUEZ GIMENEZ LUIS ALBERTO	CAMPO	4/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
345	HERNANDEZ SEQUERA LUIS	CAMPO	4/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
346	NICACIO VISITACION JUAN JOSE	CAMPO	4/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
347	SALDARRIAGA MATIAS JESUS ELIAS	CAMPO	4/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
349	MARTINEZ CASANOVA JULIAN FERNANDO	CAMPO	4/08/2024	NOCHE	12.00	24PE077	32	
350	FIGUEROA CARHUATANTA JOEL	CAMPO	4/08/2024	NOCHE	12.00	24PE077	32	
353	AGUILAR AYLAS WILLIAM ALVINO	CAMPO	5/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
354	RODRIGUEZ GIMENEZ LUIS ALBERTO	CAMPO	5/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
355	NICACIO VISITACION JUAN JOSE	CAMPO	5/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
356	PANIAGUA MENDOZA JUAN	CAMPO	5/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
357	HERNANDEZ SEQUERA LUIS	CAMPO	5/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
358	SALDARRIAGA MATIAS JESUS ELIAS	CAMPO	5/08/2024	NOCHE	8.00	24PE077	32	
360	FIGUEROA CARHUATANTA JOEL	CAMPO	5/08/2024	NOCHE	12.00	24PE077	32	
361	MARTINEZ CASANOVA JULIAN FERNANDO	CAMPO	5/08/2024	NOCHE	12.00	24PE077	32	
375	HERNANDEZ SEQUERA LUIS	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	8.00	24PE078	32	
376	NICACIO VISITACION JUAN JOSE	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	8.00	24PE078	32	
377	PANIAGUA MENDOZA JUAN	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	8.00	24PE078	32	
378	GONZALES PEÑA HENRY	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	8.00	24PE078	32	
379	AGUILAR AYLAS WILLIAM ALVINO	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	8.00	24PE078	32	
380	SALDARRIAGA MATIAS JESUS ELIAS	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	8.00	24PE078	32	
381	RODRIGUEZ GIMENEZ LUIS ALBERTO	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	8.00	24PE078	32	
382	ROMERO SEQUERA MARCO ANTONIO	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	8.00	24PE078	32	
384	MARTINEZ CASANOVA JULIAN FERNANDO	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	12.00	24PE078	32	
385	SILVA ZEGARRA GERSON	CAMPO	7/08/2024	NOCHE	12.00	24PE078	32	
388	AGUILAR AYLAS WILLIAM ALVINO	CAMPO	8/08/2024	DÍA	8.00	24PE301	32	
389	PANIAGUA MENDOZA JUAN	CAMPO	8/08/2024	DÍA	8.00	24PE301	32	
390	RODRIGUEZ GIMENEZ LUIS ALBERTO	CAMPO	8/08/2024	DÍA	8.00	24PE301	32	
391	SALDARRIAGA MATIAS JESUS ELIAS	CAMPO	8/08/2024	DÍA	8.00	24PE301	32	
392	NICACIO VISITACION JUAN JOSE	CAMPO	8/08/2024	DÍA	8.00	24PE301	32	

Registro de horas en Matriz de pagos

En este paso, se realizará la conversión de la cantidad de horas en dinero, que es una matriz que tiene como base el formato Excel donde se digita el total de horas que realizó cada trabajador durante la semana y a esta cantidad se le multiplicará con el monto del costo por hora de cada trabajador, lo que resultará su pago semanal. Después de eso, se procede a convertir las horas trabajadas por cada trabajador en dinero, lo que implica elaborar la matriz de pagos como se muestra en la Figura 7.

Figura 7.
Matriz de pagos - HH 1

		NUEVOS		ALMACEN		CHOFERES		RETRADOS		PLANILLA									
												Total RDL		Total LANSAC		Total			
												651.5		0		651.5		ABONOS SEMANA	
Estatus	NOMBRES	CTA BANCARIA	TIPO DE TRABAJO	HH RDL	HH LANSAC	HH TOTAL	MONTO SEMANAL	DESCUENTO	MONTO BOLETA										
PLANILLA	AGUILAR AYLAS Willian Alvino	0011-0579-0211639163	PEON	56		56	840.00		S/ 840.00										
PLANILLA	FIGUEROA CARHUATANTA Joel	0011-0849-0200302334	CONDUCTOR	114		114	950.00		S/ 950.00										
PLANILLA	GONZALES PEÑA Henry Yerson	0011-0116-0200643667	OFICIAL	16		16	200.00		S/ 200.00										
PLANILLA	GONZALEZ MARTINEZ Alay Leonardo	0011-0342-0200515404	OPERARIO	48		48	626.40		S/ 626.40										
PLANILLA	HERNANDEZ SEQUERA Luis Enrique	0011-0128-0200645649	OFICIAL	32		32	400.00		S/ 400.00										
PLANILLA	MARTINEZ CASANOVA Julian Fernando	0011-0933-0200704560	CONDUCTOR	48		48	400.00		S/ 400.00										
PLANILLA	NICACIO VISITACION Juan José	0011-0013-0200128665	CAPATAZ	56		56	1166.62		S/ 1,166.62										
PLANILLA	PANIAGUA MENDOZA Juan Manuel	0011-0999-0200098776	OFICIAL	56		56	700.00		S/ 700.00										
PLANILLA	PANIAGUA MENDOZA Omar Martin	0011-0269-0200400473	ALMACENERO	52		52	581.41		S/ 581.41										
PLANILLA	RODRIGUEZ GIMENEZ Luis	0011-0933-0200698579	OPERARIO	56		56	840.00		S/ 840.00										
PLANILLA	ROMERO SEQUERA Marco Antonio	0011-0335-0200445211	PEON	49.5		49.5	515.60		S/ 515.60										
PLANILLA	SALDARRIAGA MATIAS Jesús Elias	0011-0116-0200655746	OPERARIO	56		56	840.00		S/ 840.00										
PLANILLA	SILVA ZEGARRA Gerson	0011-0814-0239136619	OFICIAL	12		12	130.00		S/ 130.00										
				0						TOTALES	S/	8,190.04	S/	-	S/	8,190.04			

Inicialmente, ese era el final del proceso, lo que significaba que se pagaba sin tener claro el costo semanal de los obreros por cada proyecto.

Revisión y comparación de presupuesto con el costo total de horas

Con este proceso se realiza una comparación, entre lo presupuestado de horas hombre (HH) por cada proyecto y compararlo con el costo semanal de los pagos. Por lo tanto, había que verificar el presupuesto de todos los proyectos trabajados durante la semana como se muestra en la Figura 8.

Figura 8
Presupuesto por proyecto 1

		Contrato				
HIERRO		36.026,35		36.026		
CUADRO PARA OBRA			PRESUPUESTO			
cod	Ud	Descripción corta	medición	precio	REP	total
CAPÍTULO 1: ALQUILERES, EQUIPOS Y TRANSPORTES			0,00		10,44%	3.760,00
1.1	MES	ALQUILER ANDAMIOS	1,00	800,00	2,22%	800,00
1.2	MES	CAMION PARA COMPRAS Y SERVICIO	2,00	200,00	1,11%	400,00
1.3	GLB	TRANSPORTE DE MALLAS	0,00	200,00	0,00%	0,00
1.4	MES	CAMION Y CAMIONETA	0,00	8.000,00	0,00%	0,00
1.5	DIA	MANTENIMIENTO MOVILIDADES Y GENERADORES	1,00	1.500,00	4,16%	1.500,00
1.6	DIA	MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	0,00	390,00	0,00%	0,00
1.7	DIA	ENERGIA	3,00	100,00	0,83%	300,00
1.8	DIA	COMBUSTIBLE MOVILIDAD GERENCIA PEAJES	4,00	190,00	2,11%	760,00
cod	Ud	Descripción corta	medición	precio	REP	total
CAPÍTULO 2: MATERIALES Y SUBCONTRATOS					14,52%	5.230,00
VANO, BARANDA Y LOSA EN TALLER						
2.1	MES	FIERRO W8X21	200,00	6,50	3,61%	1.300,00
2.2	BLS	CONCRELISTO 210 + PIEDRA	0,00	15,00	0,00%	0,00
2.3	GAL	PINTURA (140 gal 3c y 40 gal 1c)	10,00	193,00	5,36%	1.930,00
2.4	GLB	CONSUMIBLES	1,00	2000,00	5,55%	2.000,00
2.5	M3	"+AFIRMADO + TRANSPORTE"		700,00	0,00%	0,00
2.6	GLB	SUB CONTRATO DE PINTURA - ISSAC	0,00	350,00	0,00%	0,00
cod	Ud	Descripción corta	medición	precio	REP	total
CAPÍTULO 3: EQUIPO HUMANO					16,54%	5.980,00
3.3	DIA	STAFF (Supervisor y PDR)	0,085	8.000,00	1,89%	680,00
3.4	HH	HORAS HOMBRE TALLER + ALMACEN	72,00	19,00	3,80%	1.368,00
3.5	HH	HORAS HOMBRE CAMPO	168,00	19,00	8,86%	3.192,00
3.6	DIA	CONDUCTORES	6,00	120,00	2,00%	720,00
cod	Ud	Descripción corta	medición	precio	REP	total
CAPÍTULO 4: GASTOS GENERALES OBRA					23,05%	10.824,48
4.1	UN	MOV GERENCIA		2.000,00	0,00%	0,00
4.2	GLB	EQUIPAMIENTO FIJO		1.500,00	0,00%	0,00

Las siguientes etapas, que son utilizar fórmulas para el cálculo de métricas y el análisis de las métricas obtenidas, que describiremos en el segundo objetivo específico, ya que, para llevar a cabo el cálculo de métricas, es necesario describir previamente cada una de las fórmulas para facilitar su comprensión.

3.2.2. Descripción de métricas para la cantidad de horas hombre utilizadas por cada proyecto asignado

Para este segundo objetivo específico, describiremos cada término y fórmula utilizada, las cuales nos ayudarán a comprender el cálculo de las métricas finales las que nos darán como referencia si la cantidad de horas hombres usadas por cada proyecto va de acuerdo a lo presupuestado. A continuación, se describirán los términos detallados en la Figura 9:

Figura 9:
Cálculo de métricas

SEMANA 19								
DEL 05 DE MAYO AL 11 DE MAYO								
CODIGO	PROYECTO	HORAS HOMBRE				% Acumulado de HH	% Avance total obra	Métrica: Acumulado HH/ % Avance total obra
		TOTAL HORAS EN PTO	ma HHAnterior	HH Sem Actual	Acumulado			
24PE077	PUENTE PROLIMA-CAMBIO DE ARRIOSTRE_RDL	312	142.5	163	305.50	97.92%	100.00%	0.98
24PE078	PUENTE ALIPIO - REPARACION DE MURO JERSEY_RDL	392	0	355.5	355.50	90.69%	100.00%	0.91
24PE301	PTE HUAMATAMBO - HUANCAVELICA	824	426.5	116	542.50	65.84%	90%	0.73
24PE079	REPOSICION DE POSTES Y BARRERAS KM (13+500 AL 16+00)	416	0	200	200.00	48.08%	20.00%	2.40
SUMATORIA		1944	569	834.5	1203.50			

TOTAL HORAS EN PRESUPUESTO: Se refiere al total de HORAS HOMBRE designadas en el presupuesto.

SUMA HH ANTERIORES: Se refiere del total de la SUMA DE HORAS HOMBRE, ya utilizadas durante las semanas anteriores, desde que inició el proyecto.

HH SEMANA ACTUAL: Se refiere a la cantidad de HORAS HOMBRES utilizadas durante la semana actual.

ACUMULADO: Se refiere a la SUMA HH ANTERIORES + HH SEMANA ACTUAL, ya que al sumar estos dos dará el total de horas hombre acumuladas por cada proyecto respectivamente.

%ACUMULADO DE HH: Se refiere al ACUMULADO/ TOTAL HORAS EN PTO, esto nos dará el porcentaje del total de horas utilizadas respecto al total de horas presupuestadas.

%AVANCE TOTAL DE OBRA: Es un porcentaje brindado por el área de operaciones, que hace referencia al avance de cada proyecto.

MÉTRICA = ACUMULADO HH /%AVANCE TOTAL DE OBRA: Esta fórmula se usa para calcular si se está designando de manera adecuada el total de horas según lo presupuestado. Como podemos visualizar en la Figura 9, si el ratio es mayor a 1 sabremos que se están usando más horas en relación a lo presupuestado, por lo que automáticamente se sombrea de rojo como en señal de alerta. Y si el ratio es menor a 1 se entenderá que se está usando menos de las horas contabilizadas en el presupuesto, lo que se referirá a que se encuentra dentro de los parámetros establecidos, siendo ello un ahorro significativo a favor del proyecto y de la empresa, ya que se contará con mayor liquidez.

De esta forma, el uso de estas métricas generará el cálculo total de horas hombre utilizadas para cada proyecto, es así que podemos tomar decisiones fundamentadas para la siguiente semana de operación y se podrá asignar o reducir la cantidad necesaria de recursos humanos para cada proyecto. Para poder lograr el impacto de estas métricas desarrollamos el tercer objetivo específico.

3.2.3. Describir el impacto de la aplicación de las métricas

El uso de métricas en recursos humanos tiene un impacto en diversos aspectos de la gestión del capital humano y la toma de decisiones dentro de la empresa. A continuación, se detallan los principales impactos:

Mejora en la toma de decisiones: Como se muestra en el segundo objetivo específico, estas métricas calculadas permitieron a la empresa constructora tomar decisiones en datos objetivos y no en suposiciones empíricas. Esto proporcionó una visión más clara sobre el desempeño y la eficiencia de los trabajadores de campo, asimismo facilitó tomar decisiones más acertadas en la asignación de recursos humanos por cada proyecto.

Aumento de la eficiencia operativa: Según la MÉTRICA=ACUMULADO HH /%AVANCE TOTAL DE OBRA Como se muestra en la Figura 9, que, al medir las horas trabajadas, la empresa constructora pudo identificar, que en el último proyecto, se usó más horas de las proyectadas para esa semana. Lo que resultó un dato significativo para el proyecto que se debe evaluar. Por ejemplo, si durante la semana solo se avanzó con un bajo porcentaje del proyecto y se realizó solo un procedimiento en especial y las métricas nos demuestran que se usaron más de las horas proyectadas para esa semana, podemos ver que en este procedimiento podemos mejorar tanto como reemplazar a otro personal de campo más capacitado en esa tarea o reduciendo el tiempo de trabajo en las demás tareas.

Facilitación de la planificación estratégica: Como vemos en la Figura 9, las métricas proporcionan información crucial que permitieron a la alta dirección tomar decisiones informadas sobre la dirección estratégica y ajustar los planes para poder proyectarse.

Podemos decir entonces que la utilización de las métricas en recursos humanos transforma la gestión del capital humano ofreciendo a la empresa constructora Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas S.A.C, las herramientas necesarias para mejorar la eficiencia y la toma de decisiones, contribuyendo a la mejora del área y al éxito general de la empresa.

3.3 Resultados

La implementación de métricas para la gestión de recursos humanos en la empresa constructora representa un paso fundamental hacia la optimización de sus procesos operativos y la mejora continua de su desempeño. Al contar con indicadores claros sobre la utilización de los recursos humanos, la empresa podrá tomar mejores decisiones, detectar áreas de oportunidad, y ajustar la asignación de personal de manera más eficiente. Esta herramienta no solo contribuye a maximizar la productividad y reducir costos, sino que también fortalece la capacidad de la empresa para enfrentar desafíos de manera ágil y efectiva, mejorando su competitividad en el sector de la construcción.

Tabla 1
Comparación de Métricas

Descripción	SEMANA 14	SEMANA15	Mejora (%)
Mantenimiento Puente Alipio	0.43	0.21	22%
Mantenimiento Puente Prolima	0.30	0.12	18%
Mantenimiento Puente Jersey	0.41	0.20	21%

De acuerdo a lo implementado pudimos obtener los resultados de mejora en los siguientes aspectos: Durante la Semana 14, la asignación del personal se realizaba de manera empírica en todos los proyectos, pero a diferencia de la Semana 15 con la implementación de las métricas se logró una reducción del 22%, 18% y 21% para los proyectos de mantenimientos de los puentes Alipio, Prolima y Jersey respectivamente. Ahora la asignación del personal se basa en el análisis semanal de estos ratios generados por cada proyecto, lo que permitió asignar personal de manera más precisa y adecuada y en menor tiempo.

En cuanto a la eficiencia operativa, la mejora fue de que al contar con métricas precisas sobre el uso de horas hombre, la empresa pudo garantizar que los proyectos se cumplan dentro de los plazos y presupuestos establecidos.

Respecto a la toma de decisiones, las métricas permitieron al gerente de operaciones tomar decisiones basadas en datos objetivos sobre la asignación del personal, la redistribución de tareas y la identificación de áreas problemáticas antes de que afectaran al proyecto.

El análisis de las métricas previas permitió una mejora en la planificación de proyectos futuros en base al trimestre anterior, ya que se pudo identificar patrones de desempeño y ajustar las estimaciones de recursos para proyectos similares en el futuro, mejorando la precisión de la planificación.

Tabla 2

%Utilidad antes de la implementación de métricas

Proyecto	Horas presupuestadas	Costo HH Presupuestado: S/19.00		Costo HH Promedio: S/12.61		% Utilidad
		Monto presupuestado	Horas ejecutadas	Monto ejecutado		
Puente 3 Postes	512	S/ 9728.00	510	S/6305.00		35.19%

Como podemos ver en la Tabla 2, antes de que se implementen las métricas, es decir cuando se asignaba al personal y se toma decisiones en base a la experiencia y no a datos específicos, el porcentaje de utilidad era del 35.19%, si bien era un porcentaje bueno, no era suficiente, para la mejora de la empresa en la situación en la que se encontraba, donde se tenía baja liquidez y se tenía que maximizar los recursos.

Tabla 3

% Utilidad si se hubieran implementado las métricas

Proyecto	Costo HH Presupuestado: S/19.00		Costo HH Promedio: S/12.61		% Utilidad
	Horas presupuestadas	Monto presupuestado	Horas ejecutadas	Monto ejecutado	
Puente 3 Postes	512	S/ 9728.00	408	S/5144.88	47.11%

En la Tabla 3 se puede visualizar una mejora en comparación a la tabla anterior (Tabla 2), ya que en esta se presenta el porcentaje de utilidad que se habría alcanzado gracias a la implementación de métricas. En el Proyecto de Puente 3 postes El porcentaje de utilidad es un 11.92% superior al anterior. Si bien las métricas contribuyen a medir adecuadamente la cantidad de horas hombre asignadas, esto guarda relación con la reducción del tiempo de horas ejecutadas, lo que disminuye el costo de pago al personal. Este ahorro beneficiará a la empresa, permitiendo reducir costos y mejorando su liquidez.

CONCLUSIONES

En conclusión, la implementación el uso de métricas en la gestión de recursos humanos de la empresa permitió optimizar la toma de decisiones, mejorar la eficiencia operativa y promover un ambiente laboral más productivo. Gracias a la evaluación semanal de las métricas, la empresa contó con indicadores claros y medibles, lo que le facilitó la identificación de áreas de oportunidad en la contratación, capacitación, retención y desempeño del personal. Este aporte, no solo contribuyó a una mejor administración de los recursos humanos, sino también al rendimiento global de la empresa, lo cual se reflejó en su capacidad para enfrentar desafíos del sector de la construcción de manera más efectiva.

La descripción del flujo para el cálculo de métricas por cada proyecto asignado permitió optimizar la gestión de recursos humanos en la empresa constructora Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC. Este flujo ayudó a tener el procedimiento detallado para el cálculo de las horas trabajadas el cual permitió tener un entendimiento claro para mejorar en la gestión una toma de decisiones más acertada y eficiente. Así también se pudo ajustar su estrategia de recursos humanos de manera proactiva, mejorando la productividad, reduciendo costos y asegurando el éxito en la ejecución de proyectos.

Se concluye que, describir las métricas para la cantidad de horas hombre utilizadas por cada proyecto asignado ha permitido mejorar significativamente en la asignación de recursos humanos en la empresa constructora Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas S.A.C. Estas métricas proporcionaron una visión más precisa del tiempo dedicado por el personal en cada proyecto. Cada uno de los términos descritos, ayudaron a comprender la métrica final, donde se concluyó si el

ratio es mayor a 1 se asume que se están usando más horas en relación a lo presupuestado. Y si el ratio es menor a 1 se entenderá que se está usando menos de las horas contabilizadas en el presupuesto. De esta forma la empresa podrá planificar mejor sus recursos humanos.

En conclusión, la aplicación de las métricas propuestas tiene un impacto positivo y directo en la gestión de recursos humanos y en la rentabilidad de proyectos. Gracias a una medición más precisa de las horas hombre y su correspondiente análisis, la empresa Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC, mejoró en distintos aspectos de la gestión de recursos humanos, los cuales fueron la asignación del personal, la eficiencia operativa, la reducción de costos, la toma de decisiones, la planificación estratégica. Cada uno de ellos tuvo una notoria mejora a partir del cálculo de las métricas, pues se redujo la toma de decisiones en forma empírica, y el exceso de horas hombre.

RECOMENDACIONES

Se recomienda que la empresa debería establecer un sistema para el monitoreo continuo y la auditoría periódica de aquellos indicadores que ha establecido como herramientas para la gestión de recursos humanos. Esto requiere que los indicadores se actualicen y modifiquen constantemente de acuerdo con las necesidades del proyecto y el entorno operativo. La capacitación regular del personal calificado para administrar dichos indicadores también puede ayudar a hacer un mejor uso de los datos generados. Al hacerlo, la empresa podrá seguir optimizando el rendimiento, logrando niveles cada vez más altos de competitividad y sostenibilidad para una mejor posición en el mercado.

Para garantizar que el negocio obtenga los beneficios de utilizar métricas, se recomienda que la empresa continúe refinando el flujo de trabajo para el cálculo de métricas. En este caso, eso significa incorporar herramientas digitales que permitan la recolección y análisis de datos en tiempo real, para lograr mayor agilidad inmediata en la toma de decisiones, así como concentración en lo que necesita atención inmediata. Además, se recomienda revisar de vez en cuando las métricas que se utilizan actualmente para asegurarse de que estén en línea con el tema estratégico y los requisitos del negocio actual. Mientras se proporciona capacitación continua a las personas responsables de monitorear estos indicadores, también ayudará a una gestión aún más eficiente de los recursos humanos. La información pública de calidad y la recompensa justa son la base para continuar proyectos y asegurar su éxito.

Se recomienda continuar monitoreando y ajustando las métricas de horas hombre para garantizar que sigan alineadas con los objetivos estratégicos de la empresa y con las demandas de cada proyecto. Sería beneficioso implementar un sistema de alertas tempranas para detectar de manera proactiva cualquier desviación

significativa en el ratio de horas hombre, permitiendo ajustes inmediatos en la asignación de personal. Además, integrar estos datos con otras métricas de desempeño podría ofrecer una visión aún más completa, ayudando a la empresa a tomar decisiones más informadas y a optimizar la planificación de recursos humanos en proyectos futuros.

Se recomienda consolidar y ampliar las métricas implementadas y a ello incorporar herramientas tecnológicas, como la detección en tiempo real de medidas que lo permitan, así como un análisis más profundo de la eficiencia de nuestro personal en los proyectos dados. También se deben realizar revisiones regulares de las métricas para mantener las adaptadas a los cambios en los procesos y requisitos de la empresa, junto con su validez a largo plazo. Se recomienda, además, que las personas responsables de interpretar y aplicar estas métricas reciban formación continua. Esto ayudará a proporcionar excelencia en la administración de recursos humanos ya tomar decisiones estratégicas bien consideradas.

REFERENCIAS

- Aleixandre, E. (23 de julio de 2021). *Gestión de Recursos Humanos: una pieza clave*. Recuperado el 13 de octubre de 2024, de Endalia: <https://www.endalia.com/news/claves-gestion-recursos-humanos/>
- Ambit. (25 de Febrero de 2020). *Ambit*. Recuperado el 25 de Octubre de 2024, de Ambit Bst: <https://www.ambit-bst.com/blog/definici%C3%B3n-y-diferencias-de-kpi-y-m%C3%A9tricas>
- Armijos Mayon, F. B., Bermúdez Burgos, A. I., & Mora Sanchez, N. V. (02 de Setiembre de 2019). *Scielo*. Recuperado el 21 de Noviembre de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000400163
- BCS, B. (Ed.). (10 de 10 de 2023). *Métricas de Recursos Humanos Basadas en Datos*. Recuperado el 10 de 09 de 2024, de BUSSINESS COACHING SCHOOL: <https://www.businesscoachingschool.org/post/m%C3%A9tricas-de-recursos-humanos-basadas-en-datos>
- Canales Vera, G. V., & Jesusi Vera, G. M. (04 de Noviembre de 2022). *Analítica de datos y la gestión de recursos humanos de las empresas metalmecánicas en Lima Metropolitana 2022 -Tesis para la Licenciatura en Recursos Humanos*. Tesis, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima. Recuperado el 10 de 09 de 2024, de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/668019/Canales_VG.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Carpio Arevalo, Y. G., & Salas Zuñiga, M. C. (2023). *La gestión en el área de recursos humanos y la liquidez en una empresa constructora*. Tesis para Título , Universidad de Ciencias y Humanidades, Lima, Lima. Recuperado el 10 de Setiembre de 2024, de https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/811/Carpio_YG_Salas_MC_tesis_contabilidad_finanzas_2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chiavenato, I. (2009). *Comportamiento Organizacional*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Equipo de Marketing de Grupo Castilla. (05 de Agosto de 2022). *Grupo Castilla*. Recuperado el 22 de octubre de 2024, de Grupo Castilla: <https://www.grupocastilla.es/gestion-recursos-humanos-definicion-objetivos-funciones/>

- Equipo de Slack. (05 de Setiembre de 2023). *Slack*. Recuperado el 21 de noviembre de 2024, de Slack from Salesforce: <https://slack.com/intl/es-es/blog/productivity/gestion-de-recursos-humanos-objetivos-ejemplos-tendencias>
- Espiritu Vasquez, D. T. (26 de Julio de 2021). *“GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y RENDIMIENTO LABORAL DEL PERSONAL OPERATIVO EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA ECORAM S.A.C., CERRO DE PASCO - 2019-Tesis para optar el grado de Licenciatura*. Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Huanuco, Cerro de Pasco. Recuperado el 10 de 09 de 2024, de <https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/6963/TAD00724V35.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ingeniería, Soluciones y Construcciones Metálicas SAC. (2023). *CMETAL*. Recuperado el 14 de 09 de 2024, de *CMETAL - Nosotros*: <https://cmetal.com.pe/nosotros>
- Lopez Janampa, R. (2023). Recuperado el 25 de Octubre de 2024, de PDFCOFEE: <https://pdfcoffee.com/definicion-horas-hombre-2-pdf-free.html>
- Paucar Suntaxi, M., & Chaquinga Gomez, J. D. (2024). *ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DE NÓMINA PARA EL LOGRO DE LA EFICIENCIA*. ISTRED, Guayas -Ecuador. Recuperado el 12 de setiembre de 2024, de <https://dspace-api.itred.edu.ec/server/api/core/bitstreams/bd8652eb-37bc-4920-98d1-3a012f9cd996/content>
- Penman, B. E., & Cortez, K. O. (Enero de 2023). *DIAGNÓSTICO ORGANIZACIONAL PARA LA EVALUACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO IMPLEMENTADAS EN LA EMPRESA CONSTRUCTORA SESCO S. de R.L - Tesis de Postgrado*. Tesis, UNITEC LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES, TEGUCIGALPA. Recuperado el 06 de Setiembre de 2024, de <https://repositorio.unitec.edu/items/43affa49-f762-4cb0-ac69-8bda35de03d8>
- Quintano Huaman, D. (2022). *GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y DESEMPEÑO LABORAL EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUANTA-2020 - Tesis para la Licenciatura*. Tesis, Universidad Peruana de Ciencias e Informatica, Lima, Lima. Recuperado el 10 de 09 de 2024, de <https://repositorio.upci.edu.pe/bitstream/handle/upci/698/QUINTANO%20HUAMAN%2C%20DIANA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rodríguez, A. (24 de 04 de 2024). *Métricas de Recursos Humanos*. Recuperado el 10 de 09 de 2024, de Betterteam: <https://www.betterteam.com/es/m%C3%A9tricas-de-recursos-humanos>

Salcedo Coloma, D. A. (Mayo de 2023). *GUÍA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE MÉTRICAS E INDICADORES CLAVE DE RENDIMIENTO (KPI) EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DURANTE SU FASE DE EJECUCIÓN*- Tesis para Mestría - Universitat Politecnica de Catalunya BarcelonaTech. Universitat Politecnica de Catalunya BarcelonaTech. Recuperado el 12 de 09 de 2024, de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/393135/Mem%C3%B2ria_.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Schellhas, M. (15 de 01 de 2024). *“HR metrics” (Métricas en Recursos Humanos): una guía completa para profesionales de RR.HH.* Recuperado el 13 de 09 de 2024, de Randstad: <https://www.randstad.com.ar/empleo-talento/talent-acquisition/hr-metrics-metricas-recursos-humanos-una-guia-completa/#:~:text=El%20uso%20de%20m%C3%A9tricas%20en,puede%20ser%20ineficaz%20y%20costoso>

Silva, P. (22 de Enero de 2024). *SCM LATAM*. Recuperado el 07 de noviembre de 2024, de SCM LATAM: <https://scmlatam.com/tareo-de-personal-para-gestion-empresarial/>

ANEXOS



Lima, 21 de noviembre del 2024

Señores

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR –UNTELS

Presente.

De mi consideración:

Es grato dirigirme a ustedes en mi calidad de Gerente de Administración y Finanzas identificado con **DNI N°07536555** de la empresa **INGENIERÍA, SOLUCIONES Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS SAC** con **RUC N°20600289382**, para comunicar que la Srta. Leydi Paola Santiago Raymondi identificada con **DNI N°76530876**, ha desempeñado el cargo de **ASISTENTE DE DIRECCIÓN**, por ello otorgamos la autorización de presentar y desarrollar el proyecto de suficiencia profesional titulado: **"UTILIZACIÓN DE MÉTRICAS COMO PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS: CASO INGENIERÍA, SOLUCIONES Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS S.A.C 2024"** en el VII Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional 2024 de su institución.

Atentamente,

INGENIERÍA, SOLUCIONES Y CONSTRUCCIONES METÁLICAS SAC

HUGO BELTRÁN SANCHEZ
GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

Hugo Beltrán Sánchez
Gerente de Administración y Finanzas
DNI: 07536555

Jr. Morro Solar 1010 Edificio San Martín. Piso 5.- Surco - Lima - Lima Teléfono:4559267
Correos electrónicos: hugo.beltran@cmetal.com.pe / josue.caceres@cmetal.com.pe