



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACION DE HERRAMIENTAS DE INGENIERIA PARA  
LA MEJORA DEL PROCESO DE PLANILLAS EN LA EMPRESA  
PEGAMA INGENIEROS SAC”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título  
profesional de:  
Ingeniera Industrial

Autor:

Evelyn Rosario Tiza Ponce

Asesor:

Mg. Ing. Juan Alejandro Ortega Saco  
<https://orcid.org/0000-0001-8777-1665>

Lima - Perú

**2023**

## INFORME DE SIMILITUD

### 2da revisión Versión 7 de junio

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Tecnologica de Honduras</b> Trabajo del estudiante	<b>5%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.usil.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>www.sinnaps.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uigv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>biblioteca.usac.edu.gt</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>www.beetrack.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>www.coursehero.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>www.repositorio.usac.edu.gt</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>repositorio.uladech.edu.pe</b> Fuente de Internet	

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INFORME DE SIMILITUD .....</b>	<b>2</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>3</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>4</b>
<b>TABLA DE CONTENIDO.....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>6</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES .....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
1.1. Contexto de Experiencia profesional .....	10
1.2. Descripción de la Empresa .....	11
1.3. Misión.....	11
1.4. Visión.....	12
1.5. Clientes .....	12
1.6. Organigramas .....	12
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
2.1. Antecedentes de Investigación .....	16
2.2. Conceptos Básicos.....	19
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....</b>	<b>30</b>
3.1. Descripción de la experiencia .....	30
3.2. Identificación del problema.....	33
3.3. Formulación del problema general.....	33
3.4. Problema específico .....	33
3.5. Objetivos.....	33
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....</b>	<b>40</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>52</b>
<b>CAPÍTULO VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>54</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>57</b>
ANEXO 1. <i>Descripción de mis funciones en el área de recursos humanos.</i> .....	57
ANEXO 2. Tarjeta de control de asistencia manual .....	58
ANEXO 3. Comparación de cotizaciones .....	59
ANEXO 5. Fotos .....	82

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Tipos de remuneraciones .....	20
<b>Tabla 2.</b> Resumen de Retenciones y Aportes .....	20
<b>Tabla 3.</b> Escala a considerar en la Matriz de priorización .....	38
<b>Tabla 4.</b> Cálculo de hora extra .....	46
<b>Tabla 5.</b> Cálculo de hora extra con el uso del reloj biométrico .....	47

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.</b> Organigrama de la oficina principal. ....	12
<b>FIGURA 2.</b> Organigrama UM. Yauricocha. ....	13
<b>FIGURA 3.</b> Organigrama UM. Huachocolpa.....	14
<b>FIGURA 4.</b> Organigrama de la UM. Yaruchagua.....	15
<b>FIGURA 5.</b> Etapas del ciclo Deming .....	26
<b>FIGURA 6.</b> Diagrama de flujo del proceso de entrega de información para las planillas. ....	34
<b>FIGURA 7.</b> Diagrama de operaciones (primer trimestre 2023) .....	35
<b>FIGURA 8.</b> Diagrama Ishikawa de la demora de entrega de planillas.....	37
<b>FIGURA 9.</b> Matriz de priorización de los problemas de la demora de planillas.....	39
<b>FIGURA 10.</b> Técnica de los 5 por qué's. ....	41
<b>FIGURA 11.</b> Cronograma de actividades.....	43
<b>FIGURA 12.</b> Lector biométrico para el control de asistencia. ....	44
<b>FIGURA 13.</b> Agenda de capacitación .....	45
<b>FIGURA 14.</b> Hoja de verificación.....	49
<b>FIGURA 15.</b> Diagrama de operaciones mejorado.....	50

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b>ECUACIÓN 1.</b> Cálculo anual de la renta de quinta categoría .....	22
<b>ECUACIÓN 2.</b> Formula del cálculo costo - beneficio.....	48

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de suficiencia profesional plantea como objetivo implementar herramientas de ingeniería para la mejora del proceso de planilla de remuneraciones y beneficios de la empresa Pegama Ingenieros SAC, dado que se generaban retrasos e inconvenientes en los pagos a sus colaboradores.

La empresa Pegama Ingenieros SAC, pertenece al rubro minero, cuya principal actividad es la extracción de minerales, el cual cuenta con un promedio de 621 colaboradores al día de hoy, número que sigue en aumento dado a la ampliación de sus operaciones.

Para la identificación de las causas de la demora del cálculo de las planillas se emplearon herramientas como Diagrama de Ishikawa, diagrama de priorización y los 5 porqués que permitieron tener un mejor panorama para la determinación de las mismas.

Dado lo anterior mencionado, se optó por el método Deming como soporte para establecer etapas que permitan identificar soluciones con el fin de optimizar el proceso en la elaboración de planillas.

Con ello, el presente proyecto demostrará que al implementar dicha herramienta metodológica de ingeniería se puede llevar un mejor control, ya sea ejecutada de manera semanal y/o periódica, de tal forma que se actualice la información para evitar la demora en el cálculo de planillas, puesto que hubo una reducción en el plazo de entrega de la misma, en consecuencia, los trabajadores obtendrán su pago y/o boletas de manera oportuna.

## **NOTA**

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.



## REFERENCIAS

- Lechuga Acosta, E (2010). Propuesta de reducción de defectos en la producción de cojinetes automotrices bajo el ciclo Deming. [Tesis de titulación, Instituto politécnico nacional de Toluca, México].  
<https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/7403/UF7.184.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Leonardo Paredes, J.C (2019) Mejora del Control de Asistencia de Personal a través de un Sistema de Información con Reconocimiento Facial Geolocalizado en AGRO RURAL [Tesis de titulación, Universidad tecnológica del Perú].  
[https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1947/Julio%20Leonardo\\_Tra\\_bajo%20de%20Suficiencia%20Profesional\\_Titulo%20Profesional\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1947/Julio%20Leonardo_Tra_bajo%20de%20Suficiencia%20Profesional_Titulo%20Profesional_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Barsalou, M. (Consultado el 10 de junio de 2019). Re: Análisis de causa raíz, diagramas de Ishikawa y los 5 porqués" & SixSigma [ Comentario de foro en línea].  
<https://www.isixsigma.com/tools-templates/cause-effect/root-cause-analysis-ishikawa-diagrams-and-the-5-whys/>
- Ortega Venegas, C (2018) Propuesta de estrategia comercial para un nuevo servicio de una empresa de control de asistencia [Tesis de titulación, Universidad de Chile].  
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/169877/Propuesta-de-estrategia-comercial-para-un-nuevo-servicio-de-una-empresa-de-control-de-asistencia.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Castellanos Martel, I. (2018). El ciclo Deming para mejorar la productividad en los procesos de la empresa textil. [Tesis de pre grado, Universidad peruana los Andes].  
<https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/962/Castellanos%20Martel%20Ivan%20Alex.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Betancourt, D. F. (02 de agosto de 2018). *Ciclo de Deming (PDCA): Qué es y cómo logra la mejora continua*. Recuperado el 12 de mayo de 2023, de Ingenio Empresa: [www.ingenioempresa.com/ciclo-pdca](http://www.ingenioempresa.com/ciclo-pdca)
- Espino Guerra, C. A (2018) Sistema de información para el control de asistencia del personal de la empresa Global Sales Solutions Line Sucursal Perú [Tesis de titulación, Universidad Inca Garcilaso de la Vega]. [http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4293/TESIS\\_ESPINO\\_CES\\_AR.pdf?sequence=1](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4293/TESIS_ESPINO_CES_AR.pdf?sequence=1)
- Realyvasquez. A, Arredondo. K, Carrillo. T y Ravelo. G (05 de noviembre del 2018). Re: Aplicación del ciclo Plan-Do-Check-Act (PDCA) para reducir los defectos en la industria manufacturera. <https://www.mdpi.com/2076-3417/8/11/2181>
- Vélez Durand, G. (2021). Aplicación del ciclo de Deming en el servicio de emergencia en un establecimiento de salud privado de nivel II-2 para mejorar el índice de calidad de atención. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM. [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16434/Velez\\_dg.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/16434/Velez_dg.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Diaz Tiburcio A. (2017) Propuesta de mejora de la gestión de planillas aplicando herramientas de ingeniería en una empresa de servicios. [Tesis de titulación, San Ignacio de Loyola]. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/561259f1-745e-4c8b-91a0-f0c09d7228f4/content>