

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA PHVA EN EL PROCESO DE TRABAJO DE EXCAVACIONES EN CAMPO DE UNA EMPRESA CONSULTORA DE ARQUEOLOGÍA”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

Edilberto Ysaul Miranda Ccallata

Luis Nestarez Ochoa

Asesor:

Mg. José Antonio Orellana Pardave

Lima - Perú

2021



TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
ÍNDICE DE ECUACIONES	9
RESUMEN EJECUTIVO	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Antecedentes de la empresa	11
1.2. Realidad Problemática	14
1.3. Etapas del Proyecto de Rescate Arqueológico	18
1.4. Planteamiento del Problema.....	26
1.5. Justificación	26
1.6. Formulación de objetivos	26
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	28
2.1. Antecedentes de la investigación relacionada al PHVA.....	28
2.2. BASES TEORICAS	30
2.5. Productividad	38
2.6. Eficiencia.....	38
2.7. Eficacia	39
2.8. Limitaciones	40
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	41
3.1. Descripción.	41
3.2. Diagnóstico	41
3.3. Descripción del problema.....	44
3.4. Población y muestra	45
3.5. Metodología.....	46
3.5.1. Análisis documental	48
3.5.2. Fase Planeación	50
3.5.3. Fase Hacer.....	50
3.5.4. Fase verificar	51
3.5.5. Fase Actuar	52
3.5.6. Implementación de Software	54
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	57
4.1. Evaluación de las actividades de excavación	57
4.2. Evaluación de los indicadores de productividad	59
4.2.1. Eficiencia	59
4.2.2. Eficacia	60

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
REFERENCIAS	64
ANEXOS	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Indicadores de Productividad	44
Tabla 2: Indicadores de productividad.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Oficina de una consultora arqueológica	11
Figura 2. Organigrama funcional de la empresa	13
Figura 3. Guía de Procedimiento Arqueológico Ministerio de Cultura Chile.....	15
Figura 4. Distribución ganancias según servicios brindados	16
Figura 5. Etapas del Proyecto de Rescate Arqueológico.....	17
Figura 6. Actividad realizada Jefe de gabinete y asistente de gabinete.....	18
Figura 7. Autorización de proyecto de rescate.....	19
Figura 8. Cuadriculación en unidades menores.....	20
Figura 9. Materiales recuperados de la excavación.	21
Figura 10. Reentierro de los materiales	22
Figura 11. Análisis de material, realizado por especialistas	23
Figura 12. Inventario general de todo el material recuperado	23
Figura 13. Informe de análisis de material	24
Figura 14. Formato FP13DGPA Aprobación de Proyecto	25
Figura 15. Ciclo PHVA.....	33
Figura 16. Diagrama de Ishikawa	35
Figura 17. Símbolo de Operación DAP.....	36
Figura 18. Símbolo de Transporte DAP.....	36
Figura 19. Símbolo de Inspección DAP.....	37
Figura 20. Símbolo de Demora DAP.....	37
Figura 21. Símbolo de Almacenaje DAP	37
Figura 22. Símbolo de Actividad combinada DAP.....	38
Figura 23. Actividades de los Arqueólogos.....	42
Figura 24. Actividades de los obreros	43
Figura 25. Numero de servicios prestados de setiembre del 2019 a Noviembre del 2020	46
Figura 26. Diagrama de Ishikawa de retrasos de la entrega de información.....	46
Figura 27. Diagrama de Ishikawa de retrasos en la excavación	47

Figura 28. Procedimiento operativo para rescate Arqueológico	49
Figura 29. Planificación con los arqueólogos	50
Figura 30. Capacitación con los obreros	51
Figura 31. Verificación de las unidades excavaciones	52
Figura 32. Distribución y asignación de actividades a los obreros.....	53
Figura 33. Redistribución del personal obrero	54
Figura 34. Vista general del software QUIPU	56
Figura 35. Vista de fichas de proyecto administrado por el software QUIPU	56
Figura 36. Diagrama DAP antes de efectuar la reubicación del personal	57
Figura 37. Diagrama DAP luego de efectuar la reubicación del personal	58

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Índice de Eficiencia.....	39
Ecuación 2. Indicador de Eficacia	40

RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente trabajo de suficiencia muestra los resultados de la experiencia profesional del investigador en una empresa de consultoría arqueológica y tuvo como objetivo la implementación de la metodología PHVA en los trabajos operativos de excavaciones realizados por personal obrero bajo la supervisión de arqueólogos.

Con tal propósito, se realizó la presentación de la consultora y con ella a su estructura organizacional, así como las etapas que se desarrollan dentro de los Proyectos de Rescates Arqueológicos (PRA). Luego se planteó la problemática de la consultora de arqueología, la cual genera una productividad baja en cuanto al avance de las excavaciones por parte del personal obrero, así como la entrega de información por parte de los arqueólogos dentro del proyecto de rescate arqueológico, para lo cual se recabó información de gerencia de proyectos de rescates de años anteriores, a dichos se les realizó los estudios correspondientes y con estos datos se formuló la situación problemática de la consultora de arqueología y esta a su vez se identificaron las deficiencias existentes en los procesos de las excavaciones arqueológicas en campo. Por lo tanto, se optó por aplicar la metodología PHVA que es una metodología que evalúa de manera íntegra todo el proceso y buscando su mejora continua, ya que se adecua con las características y los problemas que afronta la empresa. La metodología PHVA contribuye con la optimización de la productividad de la consultora de arqueología y resultados positivos para beneficio de la productividad y así ser más competitivos en el mercado local.

Palabras claves: Metodología PHVA, Rescate Arqueológico, Productividad

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

Decreto Supremo N° 003-2014-MC. <https://www.gob.pe/594-autorizar-proyecto-de-rescate-arqueologico-pra>

E., Deming. *Calidad, Productividad y Competitividad; la salida de la crisis*. Lima: Thomsom Editores, 1989. (1)

Formato FP12DGPA autorización de PARA <https://www.gob.pe/595-solicitar-aprobacion-del-informe-final-del-proyecto-de-rescate-arqueologico>

Formato FP13DGPA aprobación de informe final PARA <https://www.gob.pe/institucion/cultura/informes-publicaciones/222620-reglamento-de-intervenciones-arqueologicas>

Gutiérrez Pulido Humberto. (2010). *Calidad y Productividad*. 3era edición. México: McGraw-Hill.

Quiroz, M; (2019) “*Implementación de la metodología PHVA para incrementar la productividad en una Empresa de servicios*”. (Tesis de Pregrado para optar el título de Ingeniero Industrial) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú

Guevara Chávez, D. J., & Valencia Obregón, F. S. (2019). *Implementación de la metodología PHVA en la organización Servicios Gráficos Squadrito EIRL para la mejora de la productividad*.

Mazariegos Molina, P. J. (2006). *Estudio de tiempos para la elaboración de los diagramas de procesos (DFP, DOP Y DRP) de las líneas de producción de bombón, dulce y paleta en la fábrica productos la Sultana*. -Guatemala-2006.

Otros, Moyano Fuentes José y. *Administración de empresas, un enfoque teórico práctico*. Madrid: Pearsons Educación S.A., 2011.

Percy Waldir Arzapalo Amaro (2020), Implementación del Ciclo PHVA en la mejora del cumplimiento del plan mensual de avances - AESA RAURA

Pulido, Humberto Gutierrez. Trabajo en equipo y metodología para la solución de problemas mediante el ciclo PHVA. Lima: Derechos reservados, 2010. (3)

Mary, Walton. El método Deming en la práctica. Lima: Norma, 2004. (4)

Reglamento de intervenciones arqueológicas

<https://www.gob.pe/institucion/cultura/informes-publicaciones/222620-reglamento-de-intervenciones-arqueologicas>