



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Relación entre el proceso de planificación operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI- TALARA”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Br. Paz Mariñas Danitza Yesenia

ASESOR:

Msc. Seminario Atarama Mario Roberto

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

Piura-Perú

2018

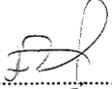
# PÁGINA DEL JURADO

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS</b>	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado en cargado de evaluar la tesis presentada por don (a)  
 ...Paola Manóes Denitza Yesenia.....  
 cuyo título es: Relación entre el proceso de planificación operativa y  
la productividad del montaje de tuberías en el consorcio  
STOBY - T.M. - Talca.....

Reunido en fecha, escucho la sustentación y la resolución de preguntas por es estudiante,  
 otorgándole el calificativo de: 14..... (número) catorce..... (letras).

Trujillo (o Filial) PUURA..... 24 de Junio..... Del 2018

  
 Ms. Nestor Zapata Beltrán  
 PRESIDENTE

  
 Ms. Miguel Acosta Bermeo  
 SECRETARIO

  
 Ms. Severín Fashbender Céspedes  
 VOCAL



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

## **DEDICATORIA**

A DIOS por estar conmigo en todos los momentos de mi vida y por darme las fuerzas que solo EL me puedo dar para seguir adelante, A mis padres ejemplo de perseverancia y lucha para conseguir nuestros sueños, a la razón de mi existencia mi hijo por quien me esfuerzo día a día por dame de su inmenso amor, paciencia y apoyo para llegar a este momento de mis estudios profesionales.

Danitza

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios padre que desde el cielo guía e ilumina mis pasos por los caminos de la vida  
A mis padres por ser ejemplo de sinceridad, perseverancia y humildad, eternamente agradecida de Uds. A mi hijo por darme las fuerzas que necesito siempre en todo lo que hago.

Danitza

### DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Paz Mariñas Danitza Yesenia, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial de la escuela de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N°45639421 con la tesis titulada “Relación entre el proceso de planificación operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI- TALARA”

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis no ha sido auto plagiada, es decir, dicha tesis no ha sido utilizada para obtener algún grado previo o título profesional.
4. Los datos presentados en la tesis son reales, no han sido falseados ni copiados, por lo tanto, los resultados obtenidos en la investigación se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse, la presencia de fraude, plagio, autoplagio o falsificación, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normativa vigente de la Universidad César Vallejo.

Piura, 24 de junio del 2018

Danitza Yesenia Paz Mariñas

DNI: 45639421

Firma:  .....

## **PRESENTACIÓN**

La empresa petrolera Petroperú contaba con una planta de refinación de petróleo obsoleta, por lo que el estado peruano elaboró un proyecto para su renovación, para ello se subcontrató a empresas especialistas en diferentes áreas para la implementación de la misma, siendo el consorcio Stork-tmi como especialista en el montaje de tuberías una de las empresas subcontratadas.

Stork.tmi al no tener implementado un sistema de planificación operativa comenzó a tener atrasos en las entregas a la empresa ganadora de la licitación lo que le generaba multas y pérdidas económicas; por ello se propuso implementar la herramienta de planificación operativa para determinar su relación con la productividad en el montaje de tuberías; asimismo se propuso determinar la eficacia y eficiencia en las áreas de control de inventarios y programación detallada que eran las más sensibles de la empresa. Al implementar esta herramienta de mejora se aumentó la productividad de la empresa de un promedio mensual de 24.38% a 64.36%, lo que represento un aumento de 39.98%.

En el capítulo I se presenta la introducción, donde se detalla la realidad problemática, se formula el problema de investigación y se diseñan los objetivos e hipótesis de investigación; igualmente se presenta un marco teórico básico concerniente al tema, así como trabajos similares elaborados por otros investigadores.

En el capítulo II se muestra el marco metodológico bajo el cual se desarrolló la investigación, señalando el diseño y variables de investigación, población y muestra, técnicas y métodos de recolección y análisis de la información, así como las técnicas estadísticas empleadas.

En el capítulo III se presentan los resultados alcanzados y contrastación de hipótesis planteadas; capítulo IV se hace la discusión de los resultados; en el capítulo V se presentan las conclusiones a las que se llegó al momento de redactar el presente informe final de tesis y en el capítulo VI se tiene las recomendaciones que esperamos sirva de referencia para la empresa.

Paz Mariñas Danitza Yesenia

## ÍNDICE

CARÁTULA.....	i
PÁGINA DEL JURADO.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	v
PRESENTACIÓN.....	vi
ÍNDICE .....	vii
INDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
II. MÉTODO .....	25
2.1 Diseño de investigación.....	25
2.2 Variables y operacionalización.....	26
2.3 Población y muestra .....	28
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	28
2.5 Métodos de análisis de datos .....	29
2.7 Aspectos éticos .....	29
III. RESULTADOS.....	31
IV. DISCUSIÓN .....	40
V. CONCLUSIONES.....	42
VI. RECOMENDACIONES .....	43
REFERENCIAS .....	44
ANEXOS.....	45

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1 Operacionalización de variables.....	27
--	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: Historia de fundación de Stork Fluor Company.....	21
FIGURA 2: Área DP1 – Vista Panorámica desde Navis Word.....	22
FIGURA 3: Esquema de variables.....	26
FIGURA 4: número de incidencias antes y después de la planificación operativa.....	31
FIGURA 5. Número de incidencias antes y después de la planificación operativa.....	32
FIGURA 6. Productividad antes y después de la planificación operativa.....	33
FIGURA 7. Productividad antes y después de planificación operativa.....	34

## RESUMEN

El consorcio STORK-TMI, dedicado al montaje electromecánico, se encuentra trabajando en una de las áreas de la refinería denominada DP1 en el montaje de tuberías para la implementación de la nueva refinería de petróleo de Petroperú; la empresa tiene problemas de productividad debido a que no cuenta con un sistema de planificación operativa que le permita controlar de manera eficiente y eficaz los procesos que realiza en cada una de sus áreas de trabajo; la presente investigación propuso determinar la relación entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías por el consorcio Stork.tmi Talara. Se tomó la información de la data que generan los supervisores de campo, la investigación fue aplicada, correlacional y se evaluó la eficiencia, eficacia de los procesos. Se encontró que existe una relación directa entre la planificación operativa y la productividad, pasando de 24.38% pre test a 64.36% post test, lo que representó un aumento de 39.98% de la productividad de la empresa después de implementar la planificación operativa.

**Palabras claves:** planificación operativa, productividad, eficacia, eficiencia.

## **ABSTRACT**

The STORK-TMI consortium, dedicated to electromechanical assembly, is working in one of the areas of the refinery called DP1 in the assembly of pipelines for the implementation of the new Petroperú oil refinery; The company has productivity problems due to the fact that it does not have an operational planning system that allows it to efficiently and effectively control the processes carried out in each of its work areas; The present investigation proposed to determine the relationship between the operative planning process and the productivity in the assembly of pipes by the Stork.tmi Talara consortium. The information was taken from the data generated by the field supervisors, the research was applied, correlational and the efficiency, effectiveness of the processes were evaluated. It was found that there is a direct relationship between operational planning and productivity, going from 24.38% pre-test to 64.36% post test, which represents an increase of 39.98% of the company's productivity after implementing operational planning.

**Keywords:** operational planning, productivity, effectiveness, efficiency.

## **I. INTRODUCCIÓN**

La presente investigación pretende hallar una Relación entre el proceso de planificación operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI-TALARA. En este apartado se expone la realidad problemática, los trabajos previos que son base para la presente investigación, las teorías relacionadas como sustento científico, las preguntas que formalización del problema de investigación la justificación y los objetivos propuestos.

La Refinería de Talara, presenta una configuración de procesos de complejidad mediana lo que le impide cumplir con las nuevas exigencias de calidad dadas por la normativa ambiental en vigencia, es por ello que no puede enfrentar la competitividad del mercado local, ni tampoco obtener los beneficios de la mayor disponibilidad de crudos pesados. PETROPERU incorporó una configuración de procesos en la Refinería de Talara permitiéndole cumplir con los estándares de calidad establecidos a nivel nacional, mejorar sus tiempos de producción de los productos de mayor valor, aumentar su capacidad de procesar crudos pesados y su nivel de conversión, e incluso favorecer su autoabastecimiento de energía eléctrica, motivando el consumo de gas limpio de la refinería. Para ello se dio inicio a un plan de modernización modificando algunas unidades existentes e instalando servicios industriales, nuevas unidades de procesos, y facilidades complementarias.

El consorcio STORK-TMI, dedicado al montaje electromecánico, se encuentra trabajando en una de las áreas de la refinería denominada DP1, cuenta con las siguientes disciplinas: tubería, equipos, electricidad, instrumentación, aislamiento, ignifugado, traceado, precomisionado. Sin embargo, una de las disciplinas como lo es tubería viene teniendo una baja productividad debido a que no se tiene una adecuada planificación de las actividades que se tienen que realizar.

En los últimos meses se observó que no se está cumpliendo en la entrega de los avances establecidos por la contratista, en el mes de mayo tenemos un Avance total planeado: 75.89 %, Avance total logrado: 66.21 %, con una Desviación: - 9.68 %, en Junio Avance total planeado: 78.49 %, Avance total logrado: 66.86 % con una Desviación: -11.63 %,

en julio Avance total planeado: 86.04 %, Avance total logrado: 69.64 % con una Desviación: -16.40 %.

La falta de planificación para las actividades de montaje de tuberías ha generado en la empresa pérdidas innumerables como: económicas, pérdida de materiales, trabajos mal elaborados, pérdidas de horas hombre y horas máquinas, también no se contó con el personal calificado para poder obtener resultados favorables en la productividad

Para ello se propone que exista un departamento que se encargue de la programación de todas las tareas que debe de realizar la compañía y contratar el personal capacitado en todo lo concerniente al montaje de tubería.

## **1.2 Trabajos previos**

MOYA (2014) en su investigación "planificación y control de la producción para aumentar el rendimiento en la compañía estrella del norte de Chiclayo", tiene como objetivo evaluar los presentes conflictos en la producción de la empresa Estrella del Norte de Lambayeque, por lo que realizó un estudio de mercado, llegando a la conclusión de que es imprescindible contar con un óptimo sistema de planificación para la demanda de materiales con el fin de obtener un buen desarrollo de actividades en todas las empresas, resulta importante estimar la cantidad de materiales requeridos en el proceso de producción; el cual se obtiene del pronóstico de las ventas históricas o de un estudio de mercado, también se aplicó un pronóstico de la demanda con la finalidad de evitar incertidumbre en la cantidad de productos a elaborar, se diseñó un sistema de control y planificación de la producción, para incrementar la productividad, la eficiencia económica y física, finalmente se hizo un estudio económico para percibir la posibilidad de la proposición; la tasa interna de retorno TIR fue de 43% y un VAN de S/. 2 039.3, lo que significa que el proyecto es posible generando una utilidad adicional para la empresa.

AGUILAR (2017) en el artículo "Planeación del incremento de prendas para un mejor rendimiento de la colección de ropa en la empresa New Gaucho S.A., San Juan de Lurigancho, 2016", en el cual la finalidad es identificar cómo el planeamiento de la producción mejora la productividad de la línea de ropa en la compañía New Gaucho

S.A, 2016. La técnica está basada en el planteamiento cuantitativo, de tipo aplicada y diseño pre experimental. La población fue la información numérica de las variables bajo estudio, planificación de producción y productividad de la empresa New Gaucho. Las muestras escogidas correspondieron a los datos numéricos de los últimos 12 meses, desde enero a junio del año 2015 (pre) y de noviembre del año 2016 a junio del año 2016 (post). Señalados a la planificación de la producción y productividad. El método utilizado fue la observación y la herramienta fue la ficha de observación. La aprobación de los instrumentos se realizó a través del juicio de una persona experta. El estudio concluye que lo más importante de la evaluación realizada fue establecer los lugares en los que más se elevaban los precios en desperdicios, midiendo de manera constante los resultados del estudio de la filosofía de fabricación de primera calidad advirtiendo una alteración significativo en el costo de lo fabricado no satisfecho que se pudo minimizar gradualmente.

SANTOS (2015) “Mejora de la productividad de algodón a través de una adecuada planificación para disminuir el desperdicio del mismo” se basa en la elaboración de las metas, se elaboró un cronograma integral de la empresa en donde se reflejaron los puntos a tratar, luego se elaboró el mejoramiento de las enmarcadas en obtener una suma exacta del intercambio entre productos por medio de la programación agregada, y desarrollar una técnica de MRP, para programar sus pedidos en el año, logrando nivelar la fabricación a través de periodos iguales, un mejor espacio para reducir la pérdida de algodón y llevar a cabo el estudio costo-beneficio. Los objetivos se plantearán dentro de la distribución de métodos vigentes, para hacer de su compañía una empresa posicionada en el mercado. Concluyendo que la programación adecuada logra nivelar la producción, disminuyendo los costos y obteniendo más beneficios.

### 1.3 Teorías relacionadas al tema

Respecto a la teoría de la planificación, es aquella que ayuda a obtener información y aplicarla en torno a los recursos con los que se trabaja con la finalidad de alcanzar las metas planteadas, y lograr equilibrar las que puedan aparecer en el transcurso de la ejecución del proyecto, y luego de efectuar los procedimientos que se hayan seleccionado con vista siempre hacia a donde se quiere llegar, buscando controlar el proceso a fin de buscar siempre las prioridades establecidas apoyándose y teniendo en cuenta las fortalezas de la organización Gestión (2018).

Según Cortés (1998) “Es el proceso de definir el curso de acción y los procedimientos requeridos para alcanzar los objetivos y metas. El plan establece lo que hay que hacer para llegar al estado final deseado”. En principio Terry (1987) dice: “Es el proceso de seleccionar información y hacer suposiciones respecto al futuro para formular las actividades necesarias para realizar los objetivos organizacionales”. Por otro lado para Murdick, 1994: “Consiste en decidir con anticipación lo que hay que hacer, quién tiene que hacerlo, y cómo deberá hacerse”: mientras que Jiménez (1982) dice “Es el proceso consciente de selección y desarrollo del mejor curso de acción para lograr el objetivo”, también señala que “La planificación es un proceso de toma de decisiones para alcanzar un futuro deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos”

Los procesos de planificación dotan de un orden y distribución a una sucesión de actividades en conjunto. Su lado contrario es la espontaneidad, que se enfoca en contextos en las que no existe ninguna hoja de ruta, y en las que dejan el buen proceso de un proyecto queda en poder de agentes externos a la empresa. Existen distintas clasificaciones de planificación. Según Stoner (1996), los gerentes en las empresas utilizan dos tipos básicos de planificación:

Según Montana y Charnov (1998), la planificación administrativa u operativa se fundamenta en los planes a corto plazo establecidos en las diferentes partes de su empresa. Usándose para señalar las diferentes partes de la compañía, qué deben hacer para que triunfe a corto plazo. Es una herramienta esencial de organización y teorización, en la cual se señalan todos los detalles para la ejecución de acciones

concretas; es así que se debe planificar antes de decidir sobre una situación para poder cambiarla. Para estos autores la importancia se da en que se debe establecer en el tiempo las actividades y las situaciones semejantes a observar el tiempo citado para ellas, se especifica las tareas y responsabilidades, aporta a su elaboración de una actividad, evitando las improvisaciones, estableciendo los criterios en cuanto a objetivos y metas, y pronostica el manejo de los medios: personas, cosas y maquinas.

Durante un proceso de programación se deben efectuar las preguntas: ¿qué se pretende hacer?, ¿quién realizara las tareas?, ¿en qué tiempo se realizará?, ¿en qué momento debe ejecutarse?, ¿de qué manera se llevará a cabo el plan? etc.

Respecto a las etapas del proceso de planificación, Cuaquera (2008) sostiene que: el proceso de planificación consta de seis etapas que incluyen las siguientes acciones: 1) determinar objetivos, 2) evaluar las condiciones actuales, 4) determinar un plan de acción, 5) control, 6) ejecución, 7) asignar recursos.

### **Determinar objetivos y metas**

Los objetivos su finalidad es cumplir para lo que se disponen medios determinados. En general, la consecución de un determinado logro lleva implícita la superación de obstáculos y dificultades que pueden hacer naufragar el proyecto o, al menos, dilatar su concreción. Las metas es el fin cuando se cumple con todos los parámetros establecidos y hacia el que se dirigen las acciones o deseos. Son una herramienta para aquellos procesos en los que se busca lograr un objetivo de manera general, se logra identificar con los objetivos o propósitos que una persona o empresa se marca.

### **Evaluar las condiciones actuales.**

Incluye los recursos que tiene la empresa, las posturas que tiene la empresa en el sector, los factores económicos y competitivos.

### **Asignar recursos**

La finalidad es que los recursos asignados sean lo más eficaz posible para que sea factible aumentar el rendimiento final con el gasto mínimo de recursos, donde se busca incrementar la eficiencia y la productividad.

### **Establecer un plan de acción**

Es un plan que prioriza las actividades primordiales o más resaltantes que buscan cumplir con objetivos y metas establecidas por ciertas personas, en una prórroga de

tiempos definidos, manejando un conjunto de recursos establecidos con el fin de lograr un objetivo planteado.

### **Control**

Cuyo compromiso se establece en el gerente, teniendo que dirigir parte de las funciones realizadas por el personal. Teniendo presente el manejo y la administración de la empresa, lo cual se debe entregar y establecer datos de una matriz a sus colaboradores, brindando facilidades de todo lo que él sabe.

### **Ejecución**

Consta de las próximas fases: organizar, los recursos de personas y materiales del plan para poder determinar los recursos apropiados a cada labor. Controlar, para asegurar una buena elaboración y la intervención del peligro.

Respecto a las dimensiones, según Armas Ronald (2011) define que existen:

#### **Control de inventario**

Para Orlando Espejo (2011) el manejo de inventarios es imprescindible en el funcionamiento de una empresa, de esta forma las organizaciones y compañías les permite tener un control preciso y claro de sus productos, dando datos precisos al momento de necesitar algún insumo o material, llevando una logística más óptima y comprando lo necesario y sin gastar dinero incensario.

Así mismo se logra determinar cantidades a pedir cuando la demanda es predecible y constante a través del desarrollo del proyecto de acuerdo a la planificación establecida por gerencia y la adquisición de los materiales que se necesitan para el montaje de tuberías evitando quedarse sin stock y pérdida de materiales.

En cuanto a la teoría relacionada a la programación detallada, se determina que es el detalle de cada una de las acciones y cosas que se deben realizar al momento de implementar un proyecto, es un sinónimo de expediente técnico. Según OSCE (s/f), “es el grupo de documentos económicos y/o técnicos permitiendo la ejecución adecuada de una obra, entre ellos se tiene la memoria descriptiva, metrados, planos de ejecución de obra, especificaciones técnicas, presupuesto de obra, análisis de precios, fecha del presupuesto, valor referencial, calendario de avance de obra valorizado, fórmulas polinómicas, y de requerirse, estudio geológico, de impacto ambiental, estudio de suelos u otros complementarios.”

Involucra un minucioso examen individual de los recursos. Esto ayuda a reducir los cuellos de botella, disminuir los plazos de entrega y extender la producción; es básicamente una herramienta que busca racionalizar el proceso entero. Así mismo ver reflejados lo que se quiere lograr en el montaje de tuberías evitando retrasos y re trabajos por la falta de distintos materiales o por la liberación de las zonas de trabajo.

Respecto a la teoría productividad, Alegre (2017) Se basa en una medida económica que estima la cantidad de bienes y servicios que se han producido por cada factor empleado (trabajador, capital, tiempo, costes, etc.). Por ello aumentar la productividad es favorable e importante, ya que mejora los resultados previstos, debido a ello la productividad se mide por lo logrado cantidades producidas, productos despachados, etc.) Y los recursos utilizados (total de trabajadores, horas máquina, tiempo total ejecutado, etc.).

Según Toro (1990), la productividad desde la economía se define como la importancia entre los frutos obtenidos (productos o servicios) y los medios aplicados a su obtención, así:

$$\textit{Productividad} = \textit{Eficiencia} \times \textit{Eficacia}$$

Los cálculos de la productividad se realizan en relación a la eficacia, según Gutiérrez (2014) “es la capacidad de respuesta que alcanza un resultado o produce un efecto esperado tras llevar a cabo una acción, enfocado en utilizar de la mejor manera los recursos para lograr un objetivo específico (cumplir un objetivo con el mínimo de recursos y tiempo disponibles).

La eficacia se mide:

Eficacia = (Resultado alcanzado\*100)/ Resultado previsto. La cifra será un tanto por ciento y, aplicando una tabla de percentiles, se podrá cuantificar la eficacia.

Por otro lado, la eficiencia según Gutiérrez (2014) es la facultad de lograr el efecto en cuestión con pequeñas cantidades de recursos factible o sea el cómo. Según Pokopenko (1989), se basa en la interrelación que hay a través de los recursos establecidos en un determinado proyecto y los resultados obtenidos. Se enfoca sobre todo en lograr un solo objetivo con utilizar la menor cantidad posible de recursos o cuando se logra alcanzar

muchas metas con el mismo número de recursos o menos. La eficiencia se logra con el mayor rendimiento con el mínimo costo.

La eficiencia se mide:

Eficiencia =  $(\text{Resultado alcanzado}/\text{costo real}) * \text{Tiempo invertido} / (\text{Resultado previsto}/\text{costo previsto}) * \text{Tiempo previsto}$ ). Este cálculo dará un número que, sometido también a una escala de valor, permitiendo determinar la eficiencia: si el resultado es inferior a 01 se da ineficiencia y viceversa.

Ahora bien, EL CONSORCIO STORK-TMI, se constituyó en Lima con la misión de trabajar en el proyecto de modernización de la refinería de Talara el 01 de septiembre el año 2017. Se registró dentro de las sociedades comerciales y mercantiles como una CONTRATOS COLABORACION EMPRESARIAL. Sin embargo cada empresa tiene sus orígenes y trayectoria como lo es:

**TÉCNICA METÁLICAS INGENIEROS (TMI):** es una compañía peruana fundada en 1979, enfocada en la fabricación de estructuras metálicas. TMI, como líder en el sector metalmecánico, atiende a empresas mineras, comerciales, de telecomunicaciones, de energía, de transporte, industriales y del sector inmobiliario

**STORK FLUOR:** Stork es el nombre actual de nuestra empresa, pero en realidad su historia se remonta a su fundación en el año 1827 con el nombre holandés Fabriek van Werktuigen en Spoorwegmaterieel (Maquinaria y obras de ferrocarril de los Países Bajos). De forma abreviada se utilizó Werkspoor, que posteriormente se convirtió también en su nombre.

Esta empresa originalmente con sede en Ámsterdam se fusionó en 1954 en igualdad de condiciones con la empresa de ingeniería civil Gebroeders Stork & Co., fundada en la ciudad holandesa de Hengelo en el año 1868. A partir de esto, 1827 es la primera fecha en la que se puede rastrear las raíces de la empresa. Stork se enfocaba principalmente en equipos industriales, como por ejemplo motores de vapor, calderas, bombas y refinerías de calor, mientras que las principales actividades de Werkspoor estaban enfocadas en medios de transporte (componentes de embarcaciones, locomotoras de vapor, automotores diésel, carruajes, autobuses y puentes).

En los prósperos años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, la combinación (que durante mucho tiempo operó bajo el conocido nombre de Verenigde Machinefabrieken/VMF) se hizo cada vez más fuerte en el sector. La mejor forma de enmarcar la actividad fue dentro del sector de bienes de capital pesados. La naturaleza vulnerable de este mercado, debido a la finalización de las reconstrucciones de postguerra que conllevó a la ejecución de grandes proyectos con largos procesos de tomas de decisiones, llevó a la gerencia a iniciar un cambio de rumbo radical y a largo plazo con un fuerte respaldo del gobierno en las décadas de 1970 y 1980. Como resultado de ello, la empresa empezó a abordar nuevos nichos de mercado para equipos industriales de producción (más ligeros), concentrándose en las necesidades básicas: ropa, alimentos, energía, transporte por agua/aire, así como en servicios técnicos para el mantenimiento de instalaciones del sector de la industria y la construcción.

En 1996 se añadieron al portafolio las actividades aeroespaciales, gracias a la adquisición del grupo de empresas Fokker especializadas en componentes aeronáuticos y servicios integrados de mantenimiento aeronáutico. Como parte de una reorientación estratégica a comienzos del año 2000, se formó una estructura con 5 grupos centrados en tecnologías de impresión digital (textil), procesamiento de carne de ave/comida rápida y servicio técnico y suministro de componentes aeroespaciales e industriales. En 2004 Stork vendió el Grupo de componentes industriales, tras lo cual quedaron cuatro grupos (Stork Prints, Stork Food Systems, Stork Fokker y Stork Industry Services).

En 2007 Stork adquirió Turbo-Service y MASA y vendió Stork Food Systems. En 2008 Stork dejó de cotizar en el índice bursátil Euronext y constituyó en 2009 dos equipos directivos independientes: Stork Technical Services y Fokker Technologies.

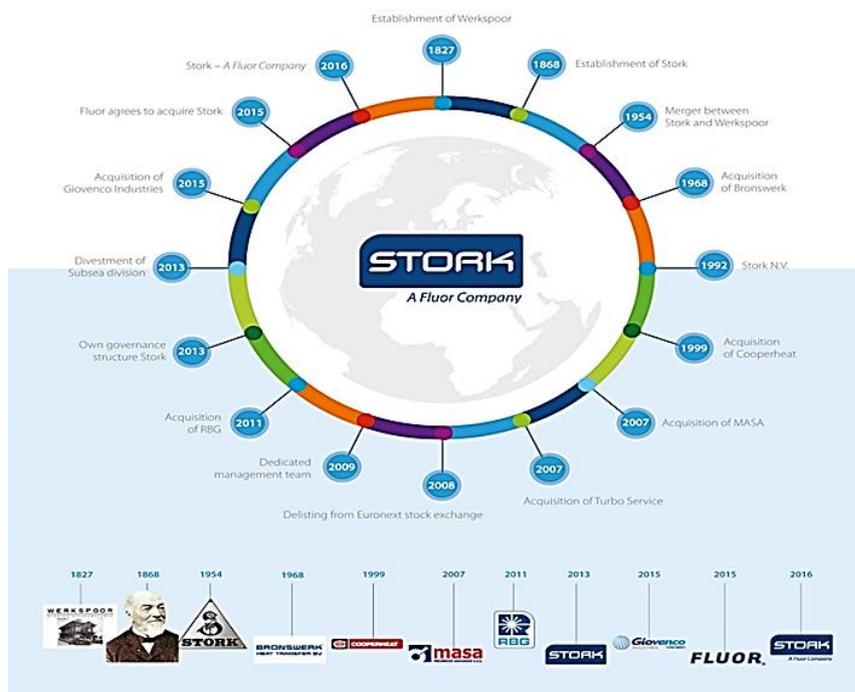
En mayo de 2011 Stork anunció la adquisición de RBG Limited, un proveedor con sede en el Reino Unido de servicios de inspección, evaluación y reparación para la industria energética global. La adquisición de RBG Limited ha supuesto una incorporación estratégica en Stork Holding B.V.

En enero de 2013, se llevó a cabo una nueva estructura de gerencia para los grupos Stork Technical Services y Fokker Technologies.

Con la adquisición de la empresa australiana Giovenco Industries en septiembre de 2015 Stork amplió más su alcance geográfico.

Y finalmente el 1 de marzo de 2016, Fluor es la última adquisición de Stork. La combinación de la línea de negocio de operaciones y mantenimiento de Stork y Fluor crea una empresa líder del mercado en productos y servicios de mantenimiento, modificaciones e integridad de activos.

Figura 1: Historia de fundación de Stork Fluor Company



Fuente: Empresa Stork

### Datos de la Empresa consorcio Stork-Tmi

Empresa en funcionamiento

Ruc: 20602434321

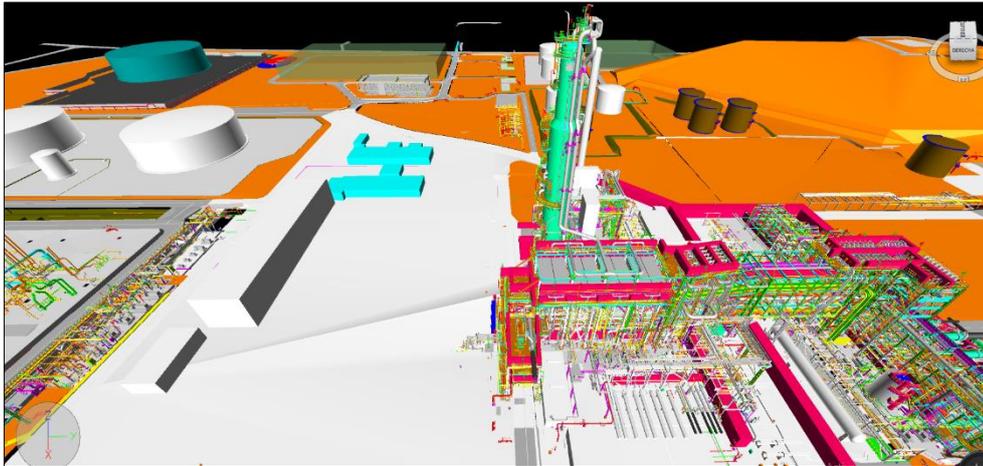
Dirección: av. Juan de arona #151 dpto 1001 san isidro – lima

Razón social: consorcio stork – tmi

### Descripción del área de trabajo:

El área de Trabajo es DP1(ver figura 2), es una de las áreas principales de destilación primaria.

Figura 2. Área DP1 – Vista Panorámica desde Navis Word



Fuente: Empresa Stork -Tmi

La formulación del problema detectado que da origen a la presente investigación, se basa en la respuesta a una serie de preguntas formuladas, la pregunta general, y las específicas. La pregunta general es: ¿Qué relación existe entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara?, y las preguntas específicas son: ¿Qué relación existe entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara?, ¿Qué relación existe entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara?, ¿Cuál es tipo de asociación existe entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara?, ¿Cuál es tipo de asociación existe entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara?.

La justificación del presente estudio se basa en la planificación operativa, la cual es imprescindible para gestionar la programación, el despacho, la inspección, los niveles de inventario, los suministros y los equipos. Por ello hoy enfocarse PMRT , es de suma importancia ya que con la planificación de la producción se consigue dar respuesta a algunas preguntas: cuando elaborar, cuándo elaborar y que cantidad, en la empresa STORK-TMI en Talara, en sus inicios se evidencia falta de planificación lo que ha generado cuantiosas pérdidas económicas y perdidas en los horas hombre, perdidas en materiales , exceso de materiales residuales, generando trabajos inexactos que generan mayor gasto a la empresa, por ello la investigadora propone realizar un estudio en el que se busca precisar cuál es la relación entre la variable planificación y la variable productividad , con miras a realizar un eficiente y eficaz servicio y así reducir las cuantiosas pérdidas económicas que tenemos en el montaje de tuberías en el proyecto . La presente investigación es muy significativa, porque permitirá mediante las actividades de análisis bibliográficas y el estudio de campo obtener información confiable y válida para poder medir la relación existe entre la planificación y la productividad del montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara.

La hipótesis general del presente trabajo de investigación, determina que existe una relación directa entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara. Las hipótesis específicas son: existe una correlación significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara, existe una correlación significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara, existe una correlación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara, existe una correlación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara.

Habiendo determinado las preguntas específicas, la hipótesis y la pregunta general, así como la justificación, se propone el objetivo general, determinar la relación entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara. Y los objetivos específicos: determinar la relación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara, establecer la relación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara, determinar la asociación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara, establecer la asociación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara

## **II. MÉTODO**

### **2.1 Diseño de investigación**

El Tipo de la Investigación, es aplicada, debido a que tiene como base la práctica de las experiencias adquiridas, para ser aplicadas por el consorcio STORK-TMI Talara

Es nivel de la investigación es descriptivo, ya que tiene un registro, análisis y estudio e interpretación de la situación actual de la empresa consorcio Stork – Tmi tomando la realidad tal como se presenta sin el uso adecuado de las variables señaladas. Según Fernández, (2018) un estudio descriptivo, señala la realidad de una circunstancia que se busca analizar.

Es de tipo correlacional, se fundamenta en medir el grado de relación entre dos o más variables. Determina si estas dos a mas variables están o no relacionadas, es otras palabras, si una explica a las otras o viceversa. Lo importante de este tipo de investigación es conocer cómo se implica una variable, como procede de otras variables relacionadas a ella. Es el grado de relación entre dos o más variables (Tamayo y Tamayo, 1999)

Para realizar este tipo de estudio, se miden en primer lugar, las variables y luego, mediante pruebas de hipótesis correlacionales acompañadas de la aplicación de técnicas estadísticas, se estima la correlación. Existen cinco etapas para desarrollar la investigación correlacional”. Sabino (1992). Se resumen así:

- Investigar la literatura.
- Determinar el problema.
- Escoger los sujetos apropiados.
- Determinar las variables pertinentes.
- Definir el diseño operacional.
- Estudiar los datos por medio de las correspondientes técnicas correlacionales e interpretar los resultados.
- Definir las técnicas de correlación estadística apropiadas para los datos.
- Definir que herramientas son los más apropiados para obtener los datos.Reunir los datos.

El diseño de la investigación será no experimental, ya que no alterará la variable independiente para luego saber que pasa con la variable dependiente. por su dimensión temporal sera longitudinal porque se compara los indicadores antes y despues de implementar la planificación en la empresa.

Diseño: Transversal, debido a que la recolección de datos se llevó a cabo en un tiempo del cual se realizó el estudio.

Figura 3: Esquema de variables

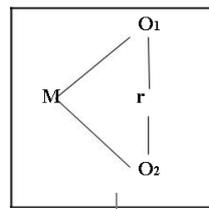
Donde:

M: muestra

O1: planificación operativa

O2: productividad

r: Correlación entre las variables



## 2.2 Variables y operacionalización

Utilizaremos dos variables, la planificación (v. Independiente) y la productividad (V. Dependiente). En la tabla 1 se muestra las dimensiones e indicadores de ambas variables.

**TABLA 01. Operacionalización de variables.**

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>
Planificación operativa	“Consiste en decidir con anticipación lo que hay que hacer, quién tiene que hacerlo, y cómo deberá hacerse Murdick, 1994”	Control de inventarios	Determinar las cantidades necesarias cuando la demanda es predecible y constante de acuerdo a la planificación establecida por gerencia y la adquisición de los materiales necesarios para el montaje de tuberías evitando quedarse sin stock y pérdida de materiales.	Número de incidencias del control de inventarios	Ordinal
		Programación detallada	Implica un examen individual de los recursos, ayuda a reducir los cuellos de botella, los plazos de entrega y aumentar la producción; es una herramienta que busca racionalizar el proceso entero. También se ven reflejados lo que se quiere lograr en el montaje de tuberías evitando retrasos y trabajos dobles por la falta de materiales o por la liberación de las zonas de trabajo.	Número de incidencias de la programación detallada	
Productividad	“Se basa en una medida económica que estima la cantidad de bienes y servicios que se han producido por cada factor empleado (trabajador, capital, tiempo, costes, etc). Alegre 2017”	Eficacia	Se obtendrá de los reportes diarios de los supervisores de línea acerca del avance del montaje de tuberías	Eficacia	Razón
		Eficiencia	Se obtendrán los tiempos a partir de los reportes de los supervisores y con esta información se cuantificará el costo real del montaje de tuberías.	Eficiencia	Razón

Fuente: Elaboración propia

### 2.3. Población y Muestra

#### **Población:**

Es considerado como el sujeto que concuerdan en todos los casos con una serie de especificaciones. Hernández, Fernandez y baptista (2014). Para la presente investigación estará dada por los directivos de la empresa y los colaboradores del área de montaje, siendo en total 200 colaboradores.

#### **Muestra:**

$$\text{Población} < 100\ 000: n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N = Tamaño de la Población = 200

E = error de estimación = 10%

P = Proporción en la población que si pertenece a esta clase = 50%

Q = Proporción en la población que no pertenece a esta clase = 50%

Para seguridad del 95% y una desviación estándar de 1.96 se obtiene un tamaño de muestra de:  $n = 66$

### 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Para la eficiencia se hará uso de la técnica de observación y del instrumento de la ficha de registro (anexo 01). Para el indicador de eficacia se utilizará la técnica de observación y el instrumento de ficha de registro (anexo 02). Para el indicador tiempo se usará la técnica de observación y el instrumento guía de observación (anexo 02).

Para el indicador eficiencia, Se obtendrán los tiempos a partir de los reportes de los supervisores y con esta información se cuantificará el costo real del montaje de tuberías. Para el indicador eficacia, se obtendrá de los reportes diarios de los supervisores de línea acerca del avance del montaje de tuberías

La validez de los instrumentos estuvo conformada por tres profesionales expertos que asesoraron la elaboración del proyecto y dieron su visto bueno.

## **2.5 Métodos de análisis de datos**

Para el número de incidencias de la programación detallada se empleará el método de estadística descriptiva con el uso de diagrama de barras para describir las mediciones antes y después de implementar la planificación operativa

Para el número de incidencias del control de inventarios se empleará el método de estadística descriptiva haciendo el uso de diagrama de barras para describir las mediciones pre y post implementación de la planificación operativa.

Para el indicador Eficacia se analizará y se empleará el método de estadística descriptiva mediante el uso de diagrama de barras para describir las mediciones antes y después de implementar la planificación operativa

Para la eficiencia se empleará el método de estadística descriptiva mediante el uso de diagrama de barras describiendo las mediciones antes y después de implementar la planificación operativa.

Los indicadores serán analizados con el método de estadística descriptiva mediante con diagramas de barras para describir las mediciones anteriores y posteriores al proceso de automatización de los tanques de almacenamiento de combustible. (Se hará uso del mismo método para los tres), los datos tabulados serán analizados e interpretados con ayuda del software estadístico SPSS.

## **2.6 Aspectos éticos**

Este estudio se fundamenta en la ética, los principales entes de análisis son los colaboradores de la compañía serán informados sobre el motivo de la investigación, cuando se realizara y sobre los aporte y resultados que se proporcionara , la información recogida en el debido cuestionario aplicado a los trabajadores y la guía de observación serán aplicados respetando las reglas de la estadística y, sobre la planificación y relación en la productividad del consorcio STORK-TMI Talara, será a través de un cuestionario con preguntas estandarizadas.

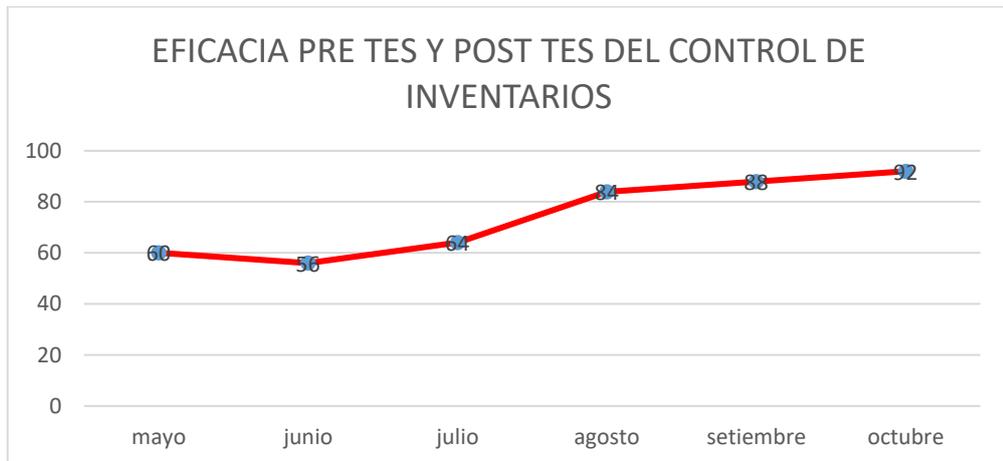
Si es factible investigar acerca de describir la relación entre el proceso de planificación y la productividad del montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara, Los recursos utilizados para el desarrollo de la investigación serán asumidos por la investigadora y la información compartida donde corresponda empezando por la universidad cesar vallejo y directores de la empresa en análisis.

### III. RESULTADOS:

#### **Determinar la relación entre el control de inventarios y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.**

En la figura 4 se muestran los resultados de la eficacia según el número de incidencias de la falta de materiales por no tener un control de inventarios antes y después de la aplicación de la planificación operativa. Como se observa se pasó de una eficacia promedio mensual de 60% antes de la implementación de la planificación operativa a una eficacia promedio mensual de 88% después de la implementación de la planificación operativa; lo que representa un aumento de 28% en la eficacia.

Figura 4: número de incidencias antes y después de la planificación operativa

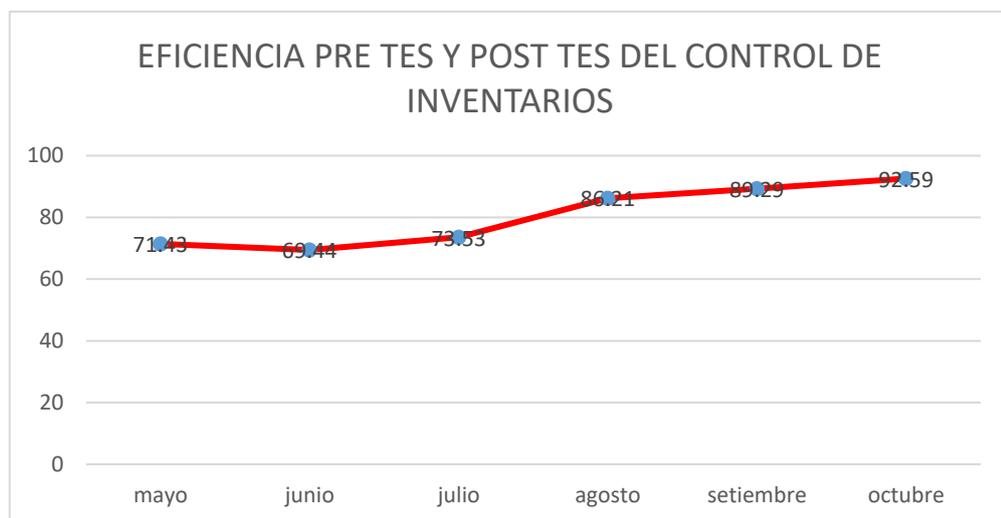


Al correr los datos en el programa Excel se obtiene un valor de  $r^2 = 0.8776$ , lo que quiere decir que existe una alta relación entre la eficacia y la implementación de la planificación operativa en el control de inventarios.

**Determinar la relación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.**

En la figura 5 se muestran los resultados de la eficiencia según el número de incidencias por no tener una planificación operativa donde se planifique a detalle la cantidad de tubos que realmente se necesitaban para el trabajo de montaje de tuberías. Como se observa se pasó de una eficiencia promedio mensual de 71.47% pre test a un promedio de 89.36% post test, mejorando así la eficiencia del control de montaje de tuberías por el buen control que se tiene sobre las actividades del proyecto.

Figura 5. Eficiencia pre test – post test del control de inventarios



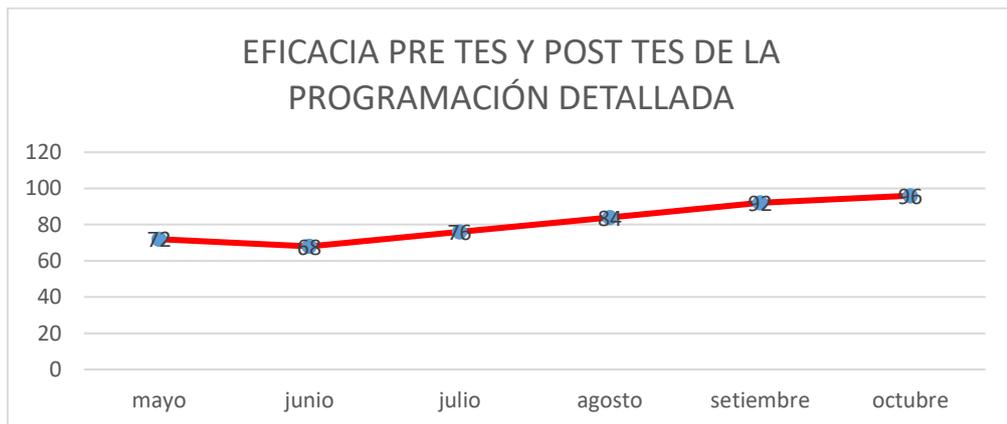
Al correr los datos en el programa Excel se obtiene un valor de  $r^2 = 0.8893$ , lo que quiere decir que existe una alta relación entre la eficiencia y la implementación de la planificación operativa en el control de inventarios.

**Establecer la asociación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara**

En la figura 6 se presentan los resultados de la eficacia por el número de incidencias antes y después de aplicar la planificación operativa en la

programación detallada. Se observa que se pasó de una eficacia promedio mensual de 72% para el trimestre mayo a julio a un valor promedio de 91.65% en el trimestre agosto a octubre, lo que significa un aumento de 18.67%

Figura 6. Eficacia pre tes y post tes de la programación detallada

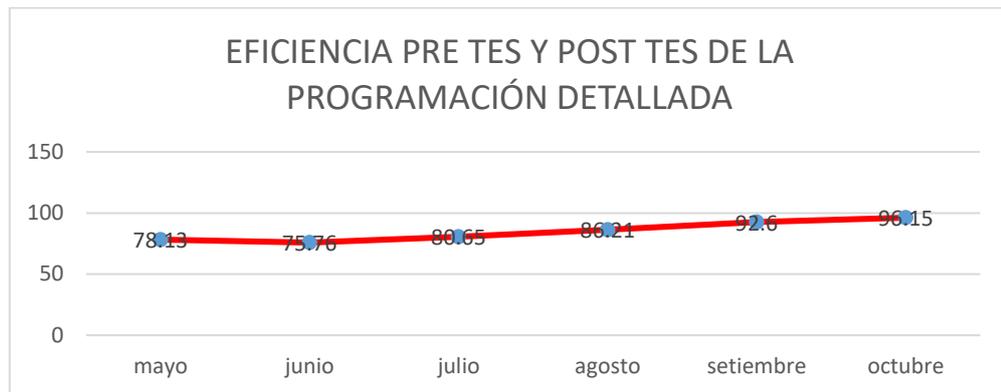


Al correr los datos en el programa Excel se obtiene un valor de  $r^2 = 0.9080$ , lo que quiere decir que existe una alta relación entre la eficacia y la implementación de la planificación operativa en la programación detallada.

**Establecer la asociación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara**

En la figura 7 se presentan los resultados de eficiencia antes y después de aplicar la planificación operativa en la programación detallada del proceso de montaje de tuberías. Se observa que se pasó de un valor promedio mensual de 78.18% pre test a 91.65% post test, lo que representa un incremento de 13.47% comparando ambos trimestres.

Figura 7. Eficiencia pre tes y post tes de planificación operativa en la programación detallada

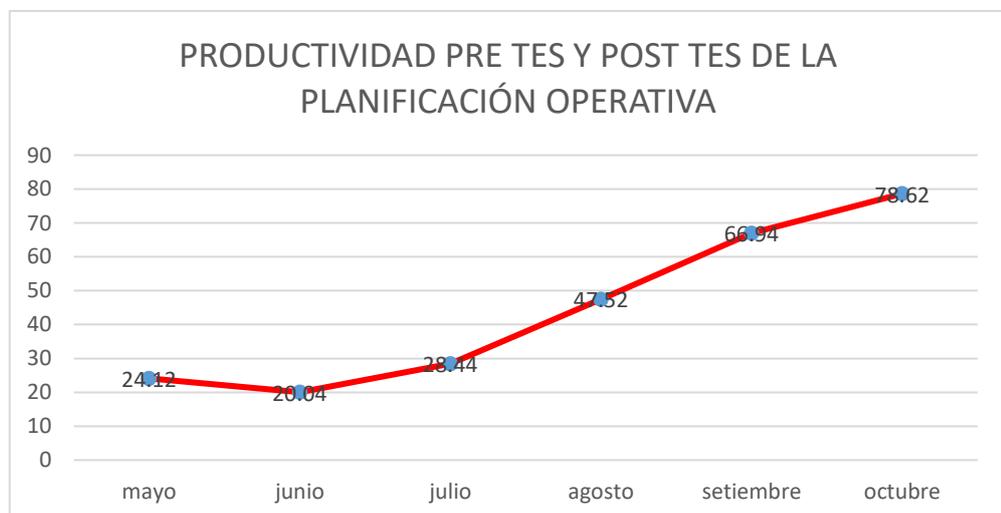


Al correr los datos en el programa Excel se obtiene un valor de  $r^2 = 0.9112$ , lo que quiere decir que existe una alta relación entre la eficiencia y la implementación de la planificación operativa en la programación detallada.

**Relación entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara.**

En la figura 8 se muestra la relación que existe antes y después de aplicar la planificación operativa en la productividad del montaje de tuberías por parte del consorcio. Se observa que se pasó de una productividad promedio mensual de 24.38% pre test a 64.36%, lo que representa un aumento en la productividad de 39.98%.

Figura 8. Productividad pre test – post test de la aplicación de planificación operativa



Al correr los datos en el programa Excel se obtiene un valor de  $r^2 = 0.9055$ , lo que quiere decir que existe una alta relación entre la productividad y la planificación operativa una vez implementada esta última.

### **Contrastación de hipótesis específicos**

#### **Existe una correlación directa y significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.**

Ho: Existe una correlación directa y significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.

H1: No existe una correlación directa y significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.

Los resultados de la significancia se muestran en la tabla 2.

**Tabla 1. Correlación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje**

		Eficiencia del control de inventarios
Número de incidencias del control de inventarios	Correlación de Pearson	-1,000**
	Sig. (bilateral)	0,000
	Coefficiente de determinación (R <sup>2</sup> )	95.78%
N		6

Fuente: Ficha de registro de información. Elaboración propia

El producto de la tabla señala a la eficiencia del control de inventarios evidencia un vínculo importante (Sig.<0.05) e inversa del número de incidencias del control de inventarios. El producto conlleva a eliminar la hipótesis nula y aprobar la hipótesis de investigación (H1).

La relación negativa indica en la medida el número de incidencias del control de inventarios aumenta, el control de inventarios se vuelve menos eficiente.

El factor de precisión en este caso señala el número y incidencias explica el 100% de la eficiencia del control de inventarios.

### Hipótesis específica 02

**Existe una correlación directa y significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.**

Ho: Existe una correlación directa y significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.

H1: No existe una correlación directa y significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.

Los resultados de la significancia se muestran en la tabla 3

**Tabla 2. Correlación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje**

		Eficiencia de la programación detallada
Número de incidencias de la programación detallada	Correlación de Pearson	-1,000**
	Sig. (bilateral)	0,000
	Coefficiente de determinación (R <sup>2</sup> )	95.41%
N		6

Fuente: Ficha de registro de información. Elaboración propia

El producto de la investigación indica el número de incidencias de la programación detallada se vincula de manera importante (Sig.<0.05) e inversa y la eficiencia de su programación detallada; este producto lleva a rechazar la hipótesis nula y aceptar su hipótesis de investigación (H1).

El signo negativo de la relación señala que en manera que aumenta su número de incidencias de la programación detallada disminuye la eficiencia de la programación detallada. Aquel Factor de precisión señala el número de incidencias de dicha programación, explica la totalidad (100%) de la eficiencia de la referida programación.

### Hipótesis específica 03

**Existe una correlación directa entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara.**

Ho: Existe una correlación directa entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara

H1: No existe una correlación directa entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara.

Los resultados de la significancia se presentan en la tabla 4.

**Tabla 3. Correlación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje**

		Eficiencia del control de inventarios
Número de incidencias del control de inventarios	Correlación de Pearson	-0,999**
	Sig. (bilateral)	0,000
	Coefficiente de determinación (R <sup>2</sup> )	92.8%
N		6

Fuente: Ficha de registro de información. Elaboración propia

El producto señala que el número de incidencias del control de inventarios se enlaza de manera importante (Sig.<0.05) e inversa y eficiencia del control de inventarios; este análisis conlleva a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación (H1).

La relación negativa establece que si aumenta el número de incidencias del control de inventarios, la eficiencia del control de inventarios disminuye.

Coefficiente de determinación indica que el número de incidencias del control de inventarios, explica aproximadamente el 99.8% de la eficiencia del control de inventarios.

#### Hipótesis específica 04

**Existe una correlación directa entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara.**

Ho: Existe una correlación directa entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara.

H1: Existe una correlación directa entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara.

Los resultados de la prueba de significancia se presentan en la tabla 5.

**Tabla 4. Correlación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje**

		Eficacia de la programación detallada
Número de incidencias de la programación detallada	Correlación de Pearson	-0,998**
	Sig. (bilateral)	0,000
	Coefficiente de determinación (R <sup>2</sup> )	93.6%
	N	6

Fuente: Ficha de registro de información. Elaboración propia

Los resultados de la tabla indican que el número de incidencias de la programación detallada se enlaza de manera relevante (Sig.<0.05) e inversa con la eficacia de la programación detallada. El producto lleva a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis de investigación de que existe correlación entre el número de incidencias y la eficacia de la programación.

El signo negativo de la relación señala en proporción que aumenta el número de incidencias de la programación detallada, disminuye la eficiencia de la programación detallada.

En este caso, el coeficiente de determinación indica que el número de incidencias de dicha programación, explica el 99.6% de la eficacia de tal programación.

### Hipótesis general

**Existe una relación directa entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara 2018.**

Ho: Existe una relación directa entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara 2018.

H1: No existe una relación directa entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara 2018.

En la tabla 6 se presentan los resultados de significancia.

**Tabla 5. Correlación entre el proceso de planificación operativa y la productividad**

		Productividad
Proceso de planificación operativa (Número de incidencias total)	Correlación de Pearson	-0,981**
	Sig. (bilateral)	0,001
	Coefficiente de determinación (R <sup>2</sup> )	91.2%
	N	6

Fuente: Ficha de registro de información. Elaboración propia

Los resultados del estudio indican que el proceso de planificación operativa se correlaciona de manera representativa (Sig.<0.05) e inversa a la productividad; el producto conlleva a rechazar la hipótesis nula y aprobar la hipótesis de investigación (H1). Es así que la relación negativa indica que en la medida que el número de incidencias del proceso de planificación operativa aumenta, la productividad disminuye.

El coeficiente de determinación por su parte indica que el proceso de planificación operativa expresado en términos del número de incidencias total explica aproximadamente el 96.2% de la productividad.

#### **IV. DISCUSIÓN**

El presente estudio ha demostrado existencia una relación directa y positiva entre la planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara 2018. Esto es, al implementar la programación operativa y el mejoramiento del control de inventarios en la compañía se pasó de un promedio de 24.38% mensual a un promedio de 64.36% mensual, lo cual significa un aumento de 39.98% de la productividad del consorcio.

Los resultados de la investigación para la variable dependiente señalan que al implementar la planificación operativa hizo que se reduzcan el número de incidencias y por tanto aumente la productividad tanto en el control de inventarios como en la planificación detallada de montaje de tuberías. Moya (2014) en su tesis "Planificación y control de la producción para aumentar la productividad en la empresa estrella del norte de Lambayeque" señala que es imprescindible tener un óptimo sistema de planificación en la demanda de materiales para un buen desarrollo en las actividades para favorecer la productividad y eficiencia en distintas áreas; en ese sentido hay una coincidencia de criterios con lo encontrado en la presente investigación. Por otro lado, Aguilar (2017) en el estudio "Planificación de la producción para el desarrollo de la productividad de la colección de ropa en la empresa New Gaucho S.A., San Juan de Lurigancho, 2016" señala que al aplicar la planificación se tuvo una reducción en el número de productos no conformes; que comparado con la presente investigación se encuentra coincidencia en lo que corresponde al número de incidencias negativas.

En los resultados del indicador eficacia determino un valor de 60% sin planificación operativa a un valor promedio de 88% después de implementada la planificación operativa en el control de inventarios; mientras que en la programación detallada se pasó de un promedio de 72% sin planificación operativa a un valor de 91.65%. Según Gutiérrez (2014) eficacia "Es la capacidad de respuesta para alcanzar un resultado determinado o para producir un efecto esperado o se desea tras llevar a cabo una acción", esto significa

mejorar como sucede en la presente investigación, donde después de la implementación de la planificación operativa cuyo objetivo era mejorar se logró un aumento promedio de 28% en el control de inventarios y de 18.67% en la programación detallada.

Para el indicador eficiencia, Cortez (1998) señala que la planificación “es el proceso de definir el curso de acción y los procedimientos para alcanzar objetivos y metas”. Para Gutiérrez (2014) la eficiencia “es la facultad de lograr el efecto deseado”; mientras que Pokopenko (1989) señala es lograr los objetivos con la menor cantidad de recursos posibles; en este caso al implementar la planificación operativa justamente el objetivo era incrementar la eficacia para terminar aumentando la productividad, situación que ha ocurrido. Para el indicador eficiencia se pasó de un promedio de 71.47% a 89.36% después de aplicar la planificación operativa en el control de inventarios, lo que permitió un incremento de 17.89%. Mientras que en la programación detallada se pasó de un valor promedio de 78.18% a 91.65%, lo que represento un aumento de 13.47%.

## **V. CONCLUSIONES:**

1. Se concluye que hay una relación directa entre la planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías en el consorcio Stork- Tmi – Talara. Se pasó de un valor promedio de 24.38% a 64.36%, lo que representa un aumento promedio de 39.98%.
2. Se determinó que existe una relación directa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi – Talara al implementar la planificación operativa. Se pasó de un valor promedio de 60% a 88%, lo que representa un aumento promedio de 28%.
3. Se estableció que existe una relación directa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del montaje de tuberías pre test y post test de la implementación de la planificación operativa. Pasó de un promedio de 71.47% a 89.36% de eficiencia antes y después, lo que representa un aumento promedio de 17.89%.
4. Se determinó que existe una relación directa entre la programación detallada y la eficacia del montaje de tuberías pre test y post test de la implementación de la planificación operativa. Pasó de un promedio de 72% a 91.65% de eficacia antes y después, lo que representa un aumento promedio de 18.67%.
5. Se estableció que hay un vínculo directo entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia en el proceso de montaje de tuberías pre test y post test de la implementación de la planificación operativa; esto es, se pasó de una eficiencia de 78.18% pre test a 91.65% post test, lo que represento un aumento promedio de 13.47% después de aplicar la planificación operativa.

## **VI. RECOMENDACIONES:**

Que toda empresa debe tener desde el inicio de un proyecto implementando el área de planificación operativa con un especialista o ingeniero Planner que se encargue de la programación del proyecto en marcha para evitar las pérdidas de tiempo y dinero.

Que la empresa debe conocer bien el tipo de proyecto a ejecutar, la zona donde se llevará a cabo la implementación y los factores ambientales y climatológicos.

La empresa para llevar a cabo una buena planificación, la mano de obra debe ser calificada, esto es conectora de las tareas que debe realizar.

La empresa debe realizar cada cierto tiempo una auditoria interna para conocer las posibles debilidades de la planificación operativa y analizar cómo mejorar las mismas.

## REFERENCIAS

Condori, A. evaluación y propuesta de un sistema de planificación de la producción en una empresa dedicada a la fábrica de perfumes. lima -Perú. 2007 Disponible en: <https://bit.ly/2BJp7Aa>

Aguilar, A. Planificación de la producción para la mejora de la productividad de la línea de polos Box M/C en la empresa New Gaucho S.A, 2017. Disponible en: <https://bit.ly/2Vhj8LD>

Álava, J. Mejora en el proceso de fusión de piezas metálicas sustituyendo el tipo de soldadura al arco con electrodo revestido (SMAW) por la soldadura al arco con gas protector (GMAW) en la Empresa Fabriesmetal S.A. 04 de agosto de 2015 Disponible en: <https://bit.ly/2LDkXy3>

Alegre, J. Implementación de un plan de Mejora Continua en el área de ensamblaje para incrementar la productividad de la Empresa Indal SRL, SJL, 2016. Disponible en: <https://bit.ly/2Ahwv5B>

Bravo, Z. Estudio de tiempos y movimientos en la fabricación de estructuras metálicas para incrementar la productividad en la empresa ADIFAMM S.R.L, 2016. Disponible en: <https://bit.ly/2CCtApJ>

Fundación Wikimedia, Productividad 16 de mayo de 2010. Disponible en: <https://bit.ly/2Ss127R>

Gallardo, A., & Ypanaque, M. Planificación y productividad en una empresa logística mediante un sistema de gestión para minimizar costos. Caso Empresa DINET. LIMA -PERU.2015 Disponible en: [tps://bit.ly/2LjKG4](https://bit.ly/2LjKG4)

Gonzales, Y. Aplicación de la mejora continua para incrementar la productividad en el servicio de mantenimiento de equipos en la empresa Corporación de Ingeniería Arnao S.A., Cercado de lima, 2017. Disponible en: <https://bit.ly/2Vctk8t>

Moya, M. Planificación y control de la producción para incrementar la productividad en la Empresa Estrella del Norte de Lambayeque 2013. [en línea]. Disponible en: <https://bit.ly/2LGIYwf>

Quispe, J. Proceso FCAW mecanizado, elaboración de procedimiento bajo ASMEIX, análisis de su coste, productividad y aplicación en la fabricación de tanques de almacenamiento de petróleo 2014. Disponible en <https://bit.ly/2Ajgkou>

Santos, P. "Propuesta de planificación y control de la producción para mejorar la productividad en la fábrica de colchones Dinor E.I.R.L. 03 de noviembre de 2015. Disponible en: <https://bit.ly/2RoLuVe>

Ticona, P. "Aplicación de ensayos no destructivos y control de calidad 2016. Disponible en <https://bit.ly/2ERoE1S>

Yanes, J. Mejoras en el proceso de producción de fabricación de tuberías pvc en la empresa tubrica. Santenejas. 2017 Disponible en: <https://bit.ly/2rXHYTt>

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de consistencia

“Relación entre el proceso de planificación y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI Talara”				
PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	INDEPENDIENTE	
¿Qué relación existe entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara?	Determinar la relación entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara.	Existe una relación directa entre el proceso de planificación operativa y la productividad en el montaje de tuberías del consorcio STORK-TMI Talara 2018.	Planificación operativa	
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICA	DEPENDIENTE	
¿Cuál es la relación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara?	Determinar la relación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.	Existe una correlación significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficacia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.	Productividad	
¿Cuál es la relación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara?	Determinar la relación entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.	Existe una correlación significativa entre el número de incidencias del control de inventarios y la eficiencia del proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara.		
¿Cuál la asociación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara?	Establecer la asociación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara	Existe una correlación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficacia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara		
¿Cuál es la asociación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara	Establecer la asociación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara	Existe una correlación entre el número de incidencias de la programación detallada y la eficiencia para el proceso de montaje de tuberías del consorcio Stork- Tmi - Talara		

Fuente: elaboración propia

## Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

### Reporte Diario de Actividades

		<b>REPORTE DIARIO DE ACTIVIDADES</b>						
AREA: _____		FECHA: _____		INICIO: _____				
RESPONSABLE: _____		FIRMA: _____		FIN: _____				
MANO OBRA	(Canti.)	EQUIPOS	Codigo/placa	Capacid.	Hrs.	MATERIALES	Und.	Cantidad
Capataz	_____	Grúa 1:	_____	_____	_____	Grout Kg	bls	_____
Operario	_____	Grúa 2:	_____	_____	_____	Soldadura 6011	Kg	_____
Oficial	_____	Camión grúa 1:	_____	_____	_____	Soldadura 7018	Kg	_____
Ayudante	_____	Camión grúa 2:	_____	_____	_____	Disco desbaste 4.5"	und	_____
	_____	Camión Plataf. 1:	_____	_____	_____	Disco desbaste 7"	und	_____
	_____	Camión Plataf. 2:	_____	_____	_____	Disco corte 4.5"	und	_____
	_____	Manlift 1:	_____	_____	_____	Disco corte 7"	und	_____
	_____	Manlift 2:	_____	_____	_____	Fresa Ø	und	_____
	_____	Manlift 3:	_____	_____	_____	Fresa Ø	und	_____
	_____		_____	_____	_____	Piedra buril Ø	und	_____
	_____		_____	_____	_____			_____
ACTIVIDAD:		<input type="checkbox"/> Grouteo de planchas nivelac.	<input type="checkbox"/> Aplome / Nivelación	<input type="checkbox"/> Completado de pernos	<input type="checkbox"/> Traslado a obra			
		<input type="checkbox"/> PreEnsamble	<input type="checkbox"/> Torqueo preajuste	<input type="checkbox"/> Touch up de pintura				Otro: _____
		<input type="checkbox"/> Montaje	<input type="checkbox"/> Torqueo final	<input type="checkbox"/> Pintado de pernos				

Fuente: elaboración propia





## Ficha de Registro de Variables

Ficha de registro de variables										
Investigadora:					Jefe de Área:					
Empresa:					Área:					
Datos del indicador										
Indicador	Descripción	Técnica	Instrumento	Formula						
Eficacia	Es la relación entre las actividades planeadas y los resultados deseados	Observación	Ficha de registro	Eficacia = producción real de tubos soldados / producción requerida de tubos soldados						
Eficiencia	Es la relación entre los resultados alcanzados y los recursos empleados	Observación	Ficha de registro	Eficiencia = Tiempo útil trabajado / Tiempo total empleado						
Productividad	Es la relación entre los resultados obtenidos y los recursos para lograrlo	Observación	Ficha de registro	Productividad = Eficiencia x Eficacia						
Pre - test										
						Tiempo para la actividad (minutos)				
N° Sem	Fecha.	Descripción	Resultado alcanzado(m)	Resultado Previsto(m)	Eficacia	Tiempo Útil	Eficiencia	Tiempo total	Productividad	
1										
2										
3										
4										
Total										

Fuente: elaboración propia

### ANEXO 3: Validación de instrumentos



#### CONSTANCIA DE VALIDACION

Yo: Carlos Flores Villegas  
con DNI 47472383 De profesión Ing. Geotécnico.  
con n° de colegiatura 190949, desempeñándome actualmente  
como Sup. de Materiales. en la  
empresa Geosf. SPOE-TIF

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos.

- Tablas dinámicas de recolección de datos, montaje de tubería

Ambos de aplicación para medir planificación y productividad, luego de haber observado pertinentemente, puedo formular lo siguiente:

FICHA	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actividad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

Fuente: elaboración propia

FICHA DE REGISTRO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actividad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la siguiente constancia, en la ciudad de Talara a los 20 días del mes de Julio del Dos mil Dieciocho.

ING.: Carlos Flores Villegas 

DNI: 47472383

CIP: 190949

EMAIL: carlosfv185@jwaia.com



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**CONSTANCIA DE VALIDACION**

Yo: GALY FABIAN Dilupú Yuga  
con DNI 46755132 De profesión Ing. Electrónico  
con n° de colegiatura 197529, desempeñándome actualmente  
como Ing. de Estructuras en la  
empresa STOE - YMF

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos.

- Tablas dinámicas de recolección de datos, montaje de tubería

Ambos de aplicación para medir planificación y productividad, luego de haber observado pertinentemente, puedo formular lo siguiente:

FICHA	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actividad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

Fuente: elaboración propia

FICHA DE REGISTRO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				/	
2. Objetividad				/	
3. Actividad				/	
4. Organización				/	
5. Suficiencia				/	
6. Intencionalidad				/	
7. Consistencia				/	
8. Coherencia				/	
9. Metodología				/	

En señal de conformidad firmo la siguiente constancia, en la ciudad de Talara a los 20 días del mes de Julio del Dos mil Dieciocho.

ING.: GARY FABIAN SILUPU YUGA



DNI: 46755132

CIP: 197529

EMAIL: g.silupu25@gmail.com

**CONSTANCIA DE VALIDACION**

Yo: Juan Eduardo Bauntes Aribaldo  
 con DNI 44175479 De profesión Ing. Civil  
 con n° de colegiatura 177305, desempeñándome actualmente  
 como Jefe de Producción en la  
 empresa Consorcio SATOR-YMF

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación los instrumentos.

- Tablas dinámicas de recolección de datos, montaje de tubería

Ambos de aplicación para medir planificación y productividad, luego de haber observado pertinentemente, puedo formular lo siguiente:

FICHA	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				/	
2. Objetividad				/	
3. Actividad				/	
4. Organización				/	
5. Suficiencia				/	
6. Intencionalidad				/	
7. Consistencia				/	
8. Coherencia				/	
9. Metodología				/	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FICHA DE REGISTRO	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				/	
2. Objetividad				/	
3. Actividad				/	
4. Organización				/	
5. Suficiencia				/	
6. Intencionalidad				/	
7. Consistencia				/	
8. Coherencia				/	
9. Metodología				/	

En señal de conformidad firmo la siguiente constancia, en la ciudad de Talara a los 20 días del mes de Julio del Dos mil Dieciocho.

ING.: Juan Eduardo Barrantes Arávalo

DNI: 44175479

CIP: 177305

EMAIL: juan.eduardo.barrantes@gmail.com

	<b>“Relación entre el proceso de planificación Operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI Talara”</b>	Fecha:	01/08/2018
		Pág.	

#### ANEXO 4: Desarrollo del producto de ingeniería

##### Presentación:

La modernización de la Refinería de Talara requiere de un marco orientador en aspectos técnicos, administrativos y financieros, que conduzca a un buen arranque y consolidación de las acciones del proyecto. Los ejecutores de los proyectos demandan información sobre conceptos básicos, principios para cada acción importante de la organización de proyectos, instrumentos útiles y experiencias relevantes de ejecución, que puedan aplicarse para facilitar y mejorar las intervenciones en el área de influencia y la población objetivo. Para tal fin, la empresa Consorcio STORK-TMI ha implementado el área de PLANIFICACION OPERATIVA para la Ejecución de Proyectos, que consta de un conjunto de documentos, que pueden ser utilizados en forma individual o en su totalidad, para apoyar actividades desde las fases iniciales de la ejecución del proyecto. La Serie consta de un documento de consideraciones generales, preparados en función del orden lógico requerido para ejecutar un proyecto y una relación de términos para uniformar los conceptos empleados en la ejecución de proyectos. La propuesta contiene un formato común que comprende conceptos básicos, objetivos, resultados, principios, responsables, secuencia de acciones, período para realizar las actividades y finalmente, un método de trabajo propuesto con sus respectivas etapas, actividades e instrumentos.

##### Propósito de la propuesta

El propósito es brindar lineamientos orientadores para la preparación, ejecución, seguimiento y evaluación de las acciones de planificación operativa del proyecto.

En él se presenta un método de trabajo que comprende diferentes etapas sucesivas y complementarias, que se sugieren seguir para lograr un proceso ordenado de planificación operativa que lleve a un uso racional y óptimo de los recursos del proyecto

	<b>“Relación entre el proceso de planificación Operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI Talara”</b>	Fecha:	01/08/2018
		Pág.	

Procedimiento como se implementará un área de planificación para una mejor relación con la productividad del montaje de tuberías.

### **1. Objetivo.**

Realizar un correcto control y seguimiento que ayuden a tomar decisiones y así verificar la calidad de los productos o servicios, facilitando la comunicación entre las áreas de negocio, el departamento de sistemas de información, y los proveedores de servicio.

### **2. Propósito.**

El papel fundamental de la planificación del proyecto es interpretar correctamente las necesidades de las áreas de negocio para verificar cómo se cubren mediante la ejecución de los proyectos.

### **3. Alcance.**

Para compañías que empleen la tecnología de manera extensiva, que requieran gestionar un gran número de proyectos de elevada complejidad que involucren a múltiples proveedores con diferentes métodos de trabajo, y que necesiten una atención especial en la coordinación, el seguimiento y el control.

### **4. Responsabilidades.**

El Planner tiene la responsabilidad de reunir a todo el personal en obra e indicar las curvas de avance del proyecto y así evitar demoras para la entrega del proyecto en la fecha establecida.

### **5. Definiciones.**

#### Planificación Operativa

La planificación operativa consiste en manifestar planes a corto plazo que pongan de relieve las diversas partes de la organización. Se utiliza para especificar lo que las diversas partes de la organización deben hacer para que la empresa tenga éxito a corto plazo.

	<b>“Relación entre el proceso de planificación Operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI Talara”</b>	Fecha:	01/08/2018
		Pág.	

## **I- Procedimiento**

Para la correcta planificación del proyecto en marcha.

- 1.- Tabla de recolección de información: para el llenado de las tablas dinámicas se tendrá que trabajar en base a los reportes presentados por cada supervisor de área.
- 2.- Cada supervisor tendrá que solicitar con anticipación a las diferentes áreas el material y verificación de equipos.
- 3.- La información que sea proporcionada se ingresara al sistema para poder planificar la tarea que realizara cada jefe de área y así mismo el plazo que tienen para la entrega de las mismas.
- 4.- Cada supervisor y jefe de área deberá entregar su cronograma de trabajo para la programación semanal.
5. Se elaborará a programación en base a toda la información recolectada y poder ajustar los gastos y aumentar el rendimiento de la producción.

<h2 style="margin: 0;">“Relación entre el proceso de planificación Operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI Talara”</h2>	Fecha:	01/08/2018
	Pág.	

RESPONSABLE/UNIDAD REGALADA	SUBCONTRATOS	ACTUALIZACIÓN DE FABRICACIÓN DE SOPORTES Y PROYECTO DE MONTAJES	MONTAJE DE VALVULAS Y CABLEADO DE INSTRUMENTACIÓN	REPORTES DE PRODUCCIÓN DE TUBERÍAS POR FRECUENCIA DE MONTAJE	ACTUALIZACIÓN DE POSICIONES DE MONTAJE Y T	VERIFICAR REPORTES DE INSPECCIONES VISUALES EN LOS MONTAJES	REPORTES DE MONTAJE DE TUBERÍAS	REPORTES DE TUBERÍAS (FOTOS TUBERÍAS EN EL MOMENTO DE MONTAJE)	AVANCES EPI	REPORTES DE COMERCIALIZACIÓN	REPORTES DE REVISIÓN DEL DISEÑO	NOIVEL IV	INFORME TÉCNICO	REPORTES DE REVISIÓN Y REVISIÓN DE MONTAJES	INFORME SEMANAL	3 week	Actualización del Cronograma PERT
Juan Barrios											Revisión del Informe	Revisor	Elaboración del reporte	Elaboración del reporte	Revisión del Informe	Revisión del Informe	Reporte y Actualización de % Avances reportados por TI y por de Avance por disciplina.
Christian Cruz							Reporte diario ejecutado y enviado a CSI	Reporte diario ejecutado y enviado a TI		Participante	Participante			Elaboración del Informe GIS	Elaboración de 3 week		
			Reporte por responsable de Área, muestra la cantidad de soldadores y cantidad de días producidos	Reporte diario ejecutado y enviado a CSI	Elaboración del reporte a TI		Reporte diario ejecutado y enviado a CSI										
Yuliano Barrio	Seguimiento y control en Avances de producción a Subcontratista en Talleres (Campo)	Reporte diario enviado a Gerencia Operativa	Reporte diario enviado a Gerencia Operativa							Participante	Participante				Participante		
Alexis Paz								Reporte diario ejecutado a TI, Pulquis, Mena, Ica, Ortegá		Reporte diario ejecutado a TI, Ica, Pulquis, Mena, Ortegá	Reporte diario ejecutado a CSI	Elaboración		Elaboración del Informe GIS	Participante		
<b>FRECUENCIA</b>	Todos los días < 10am	Todos los días < 10am	Todos los días < 10am	Todos los días < 10am	Todos los días < 12am	Todos los días < 12am	Todos los días < 12am	Todos los días < 3pm	Todos los días < 10am	Todos los días < 10am	Todos los días < 10am	Todos los viernes antes de las 8 am	Todos los lunes < 9pm	Todos los lunes < 9pm	Todos los lunes < 12 am	Todos los lunes < 12 am	Todos los lunes < 5 pm
Recursos/Instancia Prima	Reporte diario del subcontratista	Entrega de Avances por Subcontratista	Entrega de Reportes de producción Campo todos los días al final de la jornada.	Entrega de reportes de producción Campo todos los días al final de la jornada.	Entrega de Reportes de producción Campo todos los días al final de la jornada.	Entrega de Inspecciones visuales por Área de Talleres	Entrega de Reportes de producción Campo todos los días al final de la jornada.	Entrega de Reportes de producción Campo todos los días al final de la jornada.	Entrega de Reportes de producción Campo todos los días al final de la jornada.	Entrega de Reportes de producción Campo todos los días al final de la jornada.	Entrega de Reportes de producción Campo todos los días al final de la jornada.	Entrega de Reportes de producción Campo todos los días al final de la jornada.	Consolidar todos los reportes de producción diarios	Reportes diarios de producción y Reporte semanal de MH	Reporte diario de MH enviado por administración.	Consolidar todos los reportes de producción diarios	Avances del Nivel IV
Área responsable Recurso	Subcontratista	Subcontratista	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Construcción	Reunión	Reunión / Administración	Reunión / Administración	Reunión	Reunión	Reunión
Unidad exclusiva/Asignación	Interno Área											GERENCIA DE PRODUCCIÓN TI	GERENCIA	GERENCIA	GERENCIA	GERENCIA / CONSTRUCCIÓN	TI Y PLANIFICACIÓN TI

## OFICINA DE PLANEAMIENTO

	<b>“Relación entre el proceso de planificación Operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI Talara”</b>	Fecha:	01/08/2018
		Pág.	

### **Implementación de la oficina de planeamiento**





**Equipo de Ingenieros trabajando en la planificación**

**PANEL FOTOGRÁFICO DE LA PLANIFICACIÓN OPERATIVA**

<b>“Relación entre el proceso de planificación Operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI Talara”</b>	Fecha:	01/08/2018
	Pág.	



**Supervisión previo al montaje de una tubería de 34 pulgadas**

<b>“Relación entre el proceso de planificación Operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI Talara”</b>	Fecha:	01/08/2018
	Pág.	



### **Supervisión del montaje de una tubería y la colocación de los accesorios**



## Supervisión del montaje de tuberías y verificación del cumplimiento de la planificación



## ANEXO 5: Acta de consentimiento



### CONSTANCIA DE AUTORIZACION

YO: **PAZ MARIÑAS DANITZA**, Identificado con DNI No 45639421, Actualmente trabajadora de la empresa STOK-TMI del DPI-ZONA A+B+C+D+MONTAJE MÓDULOS para el proyecto de la Modernización de la Refinería de Talara, ubicada en la ciudad de Talara, perteneciente al distrito de Pariñas, departamento de Piura Perú.

Acudo a su despacho para pedirle que me brinde las facilidades para poder realizar mi proyecto de investigación denominado "Relación entre el proceso de planificación Operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI Talara". Así mismo toda información proporcionada será de especial cuidado y manejo con toda seriedad y responsabilidad.

Talara, Perú septiembre del 2018

## ANEXO 6: Acta de aprobación de originalidad de tesis

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Version : 07 Fecha : 21-01-2020 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Mg. **Mario Seminario Atarama** docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Piura, revisor (a) de la Tesis titulada “**Relación entre el proceso de planificación operativa y la productividad del montaje de tuberías en el consorcio STORK-TMI- TALARA**”, del estudiante Paz Mariñas Danitza Yesenia, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 24% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Piura, 21 Enero de 2020

  
.....  
Firma

**MSc. Ing. Mario Seminario Atarama**  
DNI: 02633043



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------

# ANEXO 7: Pantallazo de software turnitin

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

\*Evaluación sobre el proceso de planificación operativa y la productividad del montaje de tuberías en el caso de STORE "BIBI" TAYASA\*

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE**  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

**AUTOR:**  
Por: **Marilva Ramos Yencola**

**ASERVO:**  
MSc. **Gertrudis Alarcón Alvaro Roberto**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**  
Gestión empresarial y productiva

Piura-Perú  
2018

Resumen de coincidencias ✕

24 %

	Fuente de Internet	Porcentaje
1	www.stork.com	7 %
2	repositorio.ucv.edu.pe	5 %
3	www.ceniap.gov.ve	1 %
4	alicia.concytec.gob.pe	1 %
5	metodologiasdeinvesti...	1 %
6	proyectofinalcpa.blogs...	1 %
7	www.edenred.es	1 %

*NR*  
*firmado*





ANEXO 9: Autorización de la versión final del trabajo



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

PAZ MARIJAS DANITZA YESENIA

INFORME TITULADO:

"RELACIÓN ENTRE EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN OPERATIVA Y LA  
PRODUCTIVIDAD DEL MONTAJE DE TUBERÍAS EN EL CONSOLIDO STORK-TMI-TACARA"

PARA OBTENER EL GRADO O TÍTULO DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

SUSTENTADO EN FECHA: 24 DE JUNIO 2018

NOTA O MENCIÓN: 14

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

