



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Mejora de la calidad en las obras civiles usando gestión por procesos en la
Empresa Trapexa S.A.C, 2018.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL**

AUTORES :

Cconislla Quispe, Adriana Melany
Cconislla Quispe De Quiroga, Katherine

ASESOR :

Mg. Arnold Flores Paucar

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de Calidad

LIMA-PERÚ

2018



DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 174- 2018-II-UCV Lima Ate /EP I.I.-DPI

Ate, 7 de diciembre de 2018

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCION DIRECTORAL N° 384-2018-II-UCV Lima Ate/EP I.I.-DPI de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial acuerdan:

PRIMERO.-

- Aprobar pase a publicación ()
- Aprobar por unanimidad ()
- Aprobar por mayoría (X)
- Desaprobar ()

La tesis presentada por **CCONISLLA QUISPE, ADRIANA MELANY** y **CCONISLLA QUISPE DE QUIROGA, KATHERINE**, denominada:

MEJORA DE LA CALIDAD EN LAS OBRAS CIVILES USANDO GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C, 2018.

SEGUNDO.- Al culminar la sustentación, el (la) estudiante **CCONISLLA QUISPE, ADRIANA MELANY** y **CCONISLLA QUISPE DE QUIROGA, KATHERINE**, obtuvo el siguiente calificativo:

NUMERO	LETRAS	CONDICIÓN
14	CATORCE	Aprobado por mayoría

Presidente (a): ABANTO MORALES MANUEL JESÚS

M. B. A.
Firma

Secretario: RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO

F. R. A.
Firma

Vocal: FLORES PÁUCAR ARNOLD ÓSCAR

A. P. A.
Firma



M. E. A.
Dra. Miriam Elizabeth Acuña Barreto
Coordinador de Escuela Profesional de Ingeniería Industrial
UCV – Lima Ate



C.c: Archivo
Escuela Profesional, Interesados, Archivo

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo, en primer lugar a Dios por darnos un día más para disfrutar de los propósitos que él tiene para nosotras, a nuestros padres Adrián Cconislla y Julia Quispe, por su constante dedicación y apoyo físico y moral.

AGRADECIMIENTO:

Empezamos agradeciendo al que fue nuestro apoyo incondicional, por su predisposición, su orientación y dedicación que nos brindó para la orientación de este proyecto, nos referimos al Ing. Arnold Flores.

A nuestros padres por la motivación constante y la confianza mostrada, a mi esposo e hijos por ser mi pilar fundamental en cada paso que doy.

A los docentes en general de la UCV por las enseñanzas en lo largo de estos 5 años, por su paciencia y entrega en nuestra educación.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Katherine Cconislla Quispe De Quiroga, identificado con DNI: 45830157 y Adriana Melany Cconislla Quispe, identificado con DNI: 76850797, a efectos de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grado y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela de Ingeniería, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y autentica.

Así mismo declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de información mostrada, por lo cual obedezco a lo habilitado por las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 30 de noviembre del 2018



Adriana Melany Cconislla Quispe



Katherine Cconislla Quispe De
Quiroga

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis “Mejora de la calidad en las obras civiles usando gestión por procesos en la empresa Trapexa S.A.C, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración, esperando de tal forma que cumpla con los requerimientos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Adriana Melany Cconislla Quispe y Katherine Cconislla Quispe De Quiroga

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	5
PRESENTACIÓN	6
INDICE GENERAL	7
RESUMEN	13
ABSTRACT	14
GENERALIDADES	15
1. INTRODUCCIÓN.....	17
1.1. Realidad problemática	18
1.2. Trabajos previos.....	23
1.3. Teorías relacionadas al tema	26
1.3.1 Variable Independiente: GESTION POR PROCESO	26
1.3.2 Variable Dependiente: CALIDAD	30
1.4. Formulación del problema.....	31
1.4.1 Problema general	31
1.4.2 Problemas específicos.....	32
1.5. Justificación de estudio.....	32
1.5.1 Justificación Teórica	32
1.5.2 Justificación Práctica	32
1.5.3 Justificación Metodológica	32
1.6. Hipótesis.....	32
1.6.1 Hipótesis General.....	32
1.6.2 Hipótesis Específicas.	32
1.7. Objetivos	33
1.7.1 Objetivo General.....	33
1.7.2 Objetivo específico	33
2. MÉTODO	34

2.1.	Diseño de investigación	35
2.2.	VARIABLES DE OPERACIONALIZACIÓN	35
2.3.	Población y Muestra	37
2.3.1	Población.....	37
2.3.2	Muestra	37
2.4.	Técnica e instrumentos de recolección de datos	37
2.5.	Validez y confiabilidad	38
2.5.1	Validez.....	38
2.5.2	Confiabilidad.....	38
2.6.	Métodos de análisis de datos	38
2.7.	Aspectos éticos	39
2.8.	Desarrollo de la propuesta.....	39
2.12.1	Presentación de la empresa	39
2.12.2	Análisis de la situación Actual.....	46
2.12.3	Propuesta de mejora.....	50
2.12.4	Implementación de la propuesta	55
3.	Resultados.....	68
3.1.	Análisis descriptivo	68
3.1.1	Análisis descriptivo de Calidad	68
3.1.2	Análisis descriptivo de Conformidad.....	70
3.1.3	Análisis descriptivo de satisfacción del cliente	77
3.2.	Análisis inferencial	86
3.2.1	Análisis de la hipótesis general.....	86
3.2.2	Análisis de la 1° Hipótesis Específica	88
3.2.3	Análisis de la 2° hipótesis Específica.....	91
3.3.	Análisis costo financiero	93
3.4.	Análisis de revisión final de los resultados para la mejora continua.....	96
4.	DISCUSIÓN.....	97
5.	CONCLUSIONES.....	99

6.	RECOMENDACIÓN	100
7.	REFERENCIAS	101
8.	ANEXOS	103

INDICE DE GRAFICO

Grafico 1: PBI del sector construcción.....	19
Grafico 2: % de fallas en obras civiles	20
Grafico 3: Gestión por proceso.....	26
Grafico 4: Diagrama de un proceso.....	28
Grafico 5: Modelo de mapa de procesos	29
Grafico 6: Ciclo PHVA	30
Gráfico 7: Organigrama Actual de Trapexa	40
Gráfico 8: Obras de la empresa Trapexa	41
Gráfico 9: Obra implementación de nueva sede chevrolet.....	42
Gráfico 10: Ejecución de obras	42
Gráfico 11: Mapa de proceso de Trapexa.....	43
Gráfico 12: Diagrama de flujo actual de Trapexa	44
Gráfico 13: Diagrama de Sipoc	45
Gráfico 14: Diagrama de pareto	46
Gráfico 15: Diagrama de los 5 porque.....	47
Gráfico 16: Registro de personas capacitadas	49
Gráfico 17: Fotografías de personal en obra	50
Gráfico 18: Diagrama de Pareto	51
Gráfico 19: Diagrama de flujo Actual	57
Gráfico 20: Flujograma Actual de Trapexa.....	58
Gráfico 21: Flujograma de proceso (drywall)	59
Gráfico 22: Flujograma de trabajos (Cerámica).....	61
Gráfico 23: Flujograma de trabajos de pintura.....	60
Gráfico 24: Registro de capacitación.....	65
Grafico 25: Protocolo de orden y limpieza.....	66
Grafico 26: Informe fotográfico	67
Grafico 27: Avance de conformidad	76
Gráfico 28: Avance de Satisfacción al cliente.....	84
Gráfico 29: Variación de pérdidas económicas en reprocesos	94
Gráfico 30: Variación de pérdidas económicas en penalidades	96

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Fallos en los procesos productivos	19
Tabla 2: Resumen de las No Conformidades	20
Tabla 3: Trabajos No Conformes por mes.....	21
Tabla 4: Diagrama de pareto	22
Tabla 5: Cuadro Operacional.....	36
Tabla 6: Juicio de Expertos	38
Tabla 7: Cuadro de conformidades.....	47
Tabla 8: % de personal capacitado	48
Tabla 9: Gastos para Supervisión de calidad.....	54
Tabla 10: Gastos generales	54
Tabla 11: Gastos en capacitación al personal	55
Tabla 12: Gastos totales.....	55
Tabla 13: Programa de capacitaciones	63
Tabla 14: Intervalos de calificación de capacitación.....	64
Tabla 15: Avance de personas capacitadas.....	64
Tabla 16: Resultados de calidad en los meses de Abril, Mayo y Junio.....	68
Tabla 17: Resultado de calidad en los meses de Agosto, Setiembre y Octubre	69
Tabla 18: Análisis descriptivo de la calidad	69
Tabla 19: Resultados de conformidad en Abril	70
Tabla 20: Resultados de conformidad en Mayo	71
Tabla 21: Resultados de conformidad en Junio.....	72
Tabla 22: Resultados de conformidad en Agosto	73
Tabla 23: Resultados de conformidad en Setiembre	74
Tabla 24: Resultados de conformidad en Octubre.....	75
Tabla 25: Resultados del indicador de conformidad	76
Tabla 26: Análisis descriptivo de conformidad	77
Tabla 27: Resultados de satisfacción al cliente en Abril	78
Tabla 28: Resultados de satisfacción al cliente en Mayo	79
Tabla 29: Resultados de satisfacción al cliente en Junio.....	80
Tabla 30: Resultados de satisfacción al cliente en Agosto	81

Tabla 31: Resultados de satisfacción al cliente en Setiembre	82
Tabla 32: Resultados de satisfacción al cliente en Octubre.....	83
Tabla 33: Resultados del indicador de satisfacción del cliente	84
Tabla 34: Análisis descriptivo de Satisfacción al cliente	85
Tabla 35: Tabla de SIG paramétrico.....	86
Tabla 36: Prueba de normalidad - Calidad	86
Tabla 37: Tabla Prueba T STUDENT para la variable dependiente - Calidad	87
Tabla 38: Estadístico de prueba T STUDENT para la calidad.....	88
Tabla 39: Prueba de normalidad- Conformidad	89
Tabla 40: Prueba de T Student de la variable dependiente – conformidad.....	89
Tabla 41: Estadístico de prueba T Student para la conformidad.....	90
Tabla 42: Prueba de normalidad- 1° Hipótesis específica.....	91
Tabla 43: Prueba de T-Student de la variable dependiente – Satisfacción al cliente	92
Tabla 44: Estadístico de prueba T-Student para la Satisfacción al cliente	93
Tabla 45: Análisis de pérdidas de reproceso (PRE TEST – POST TEST)	94
Tabla 46: Análisis de pérdidas de penalidades (PRE TEST – POST TEST).....	95

INDICE DE ANEXO

Anexo 1: Diagrama de ishikawa.....	104
Anexo 2: Cuestionario de expertos.....	105
Anexo 3: Diagrama de pareto.....	106
Anexo 4: Grafico de Pareto	107
Anexo 5: Matriz de consistencia	108
Anexo 6: Mapa de procesos TRAPEXA	109
Anexo 7: Formato de observaciones de obra Trapexa s.a.c	110
Anexo 8: Porcentaje de similitud.....	111
Anexo 9: Evidencia fotográfica de obras entregadas (orden y limpieza)	111
Anexo 10: Evidencia fotográfica de las capacitaciones	112
Anexo 11: solicitud para realizar la investigación en Trapexa S.A.C.	114
Anexo 12: Registro de evaluación de capacitaciones.....	115
Anexo 13: Hoja de cálculo de indicadores	116
Anexo 14: Formato de orden de compra de parte del cliente	118
Anexo 15: Formato de conformidad.....	119
Anexo 16: Procedimiento de Control de Calidad e Informe de Resultado	120
Anexo 17: Procedimiento de Ejecución de trabajo	124
Anexo 18: Procedimiento de abastecimiento de Materiales y Personal	128
Anexo 19: Ficha de proceso de ejecución de obra	132
Anexo 20: Ficha de proceso de Calidad y Resultados.....	133
Anexo 21: Ficha de proceso de Abastecimiento de material y personal	134
Anexo 22: Juicio de Expertos	135

RESUMEN

La presente tesis cuyo título es la Mejora de la calidad en las obras civiles usando gestión por procesos en la empresa Trapexa S.A.C, 2018, en el análisis de estudio se visualiza que la investigación es aplicada cuantitativa, de diseño de investigación experimental – pre experimentales, cuyo objetivo es determinar de qué manera la aplicación de la Herramienta del ciclo PHVA y por medio de la gestión por proceso para mejorar la calidad en las obras civiles en la empresa Trapexa S.A.C

Para esta investigación el problema principal se centra en el poco control de calidad en los trabajos, es decir, el poco conocimiento que tienen los trabajadores en cuanto a los requisitos exige el cliente, esto se debe primordialmente por no contar con el conocimiento e información acerca de las especificaciones técnicas en los proyectos. Con la aplicación de la Gestión por Procesos se pretende disminuir las no conformidades.

El objetivo de la investigación es mejorar significativamente los indicadores de conformidad de proyectos en la empresa, ya sea por la falta de entrega a tiempo, por errores en la ejecución o por falta de control de calidad de las obras.

Realizando la aplicación de la gestión por proceso estimamos lograr un 75% de efectividad en la ejecución y entrega de obras, mejorando la calidad de las terminaciones de las obras.

El resultado de análisis inferencial demostró que los datos son paramétricos, para ello se usó la prueba de normalidad (Shapiro Wilk) y con la prueba T-Student, por lo tanto se rechaza la Hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis del investigador (H_1).

Palabras Clave: Gestion por proceso ,Calidad ,Conformidad.

ABSTRACT

The present thesis whose title is the Improvement of the quality in the civil works using management by processes in the company Trapexa SAC, 2018, in the study analysis it is visualized that the research is applied quantitative, of experimental research design - pre experimental, whose objective is to determine how the application of the PDCA cycle tool and through process management to improve the quality of civil works in the company Trapexa SAC

For this investigation the main problem is focused on the poor quality control in the works, that is, the little knowledge that the workers have regarding the requirements demanded by the client, this is mainly due to not having the knowledge and information about of the technical specifications in the projects. With the application of Process Management, the aim is to reduce non-conformities.

The objective of the research is to significantly improve the rejection indicators of accordance in the company, either by the lack of timely delivery, by errors in the execution or by lack of quality control of the works.

Realizing the application of the management by process we estimate to achieve a 75% of effectiveness in the execution and delivery of works, improving the quality of the completions of the works.

The result of inferential analysis showed that the data are parametric, for this the normality test (Shapiro Wilk) and with the T-Student test was used, therefore the Null Hypothesis (Ho) is rejected and the researcher's hypothesis is accepted (H1)

Keywords: Management by process, Quality, Conformity.

GENERALIDADES

Título

Mejora de la calidad en las obras civiles usando gestión por procesos en la empresa trapexa S.A.C, 2018

Autor(as)

Adriana Melany Cconislla Quispe y Katherine Cconislla Quispe De Quiroga
Alumna de la E.A.P Ingeniería Industrial - Universidad Cesar Vallejo

Asesor

MG. ARNOLD FLORES PAUCAR
Docente - Universidad Cesar Vallejo

Tipo de Investigación

Este tipo de investigación es Aplicada de nivel explicativo y descriptivo de diseño experimental de categoría pre - experimental con un alcance temporal longitudinal
Bajo el Enfoque: Cuantitativo

Línea de Investigación

Sistema de Gestión de Calidad

Localidad

Lima – Perú

Duración de la Investigación

El tiempo de la investigación es de 7 meses, con inicio en Abril de 2018

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

A nivel Nacional, el sector de la construcción tiene una ocupación valiosa en la economía del país. En comparación de otros sectores, la construcción es pieza elemental del crecimiento social y económico de diversos países. Siendo de valiosa envergadura para el crecimiento económico, no sólo por el gran número de empresas constructoras que por su impacto dinamizador involucra una demanda elevada de insumos. Adicionalmente también se puede apreciar la importancia de gestión por procesos en las empresas constructoras con el fin de incrementar el rendimiento y excelente satisfacción de sus clientes ya que reinciden observaciones al término de proyectos realizándose reprocesos que negativamente relaciona a la calidad de obra y capacidad de las empresas.

Así mismo el sector de la construcción es un gran empleador industrial del mundo. Es un sector que despliega un resultado multiplicador en la economía, teniendo por cada obra de construcción se originan dos trabajos más en el mismo sector o en otras partes de la economía relacionadas con el mismo.

Capeco (2018), nos comenta como el PBI del rubro de la construcción presenta una progresión de 2,01% para el 2018, de acuerdo a la recopilación de información de las empresas de rubro constructor las cuales fueron entregadas por la Cámara Peruana de la Construcción.

El alcance de esta mejora se conserva desde enero (cuando se estimó 2,08%). Sin embargo, la situación actual no es alentadora. Las cifras del INEI han detallado una contracción del sector de 6,11% interanual en el primer bimestre del año. Solo en febrero, el retroceso fue de 6,89%.

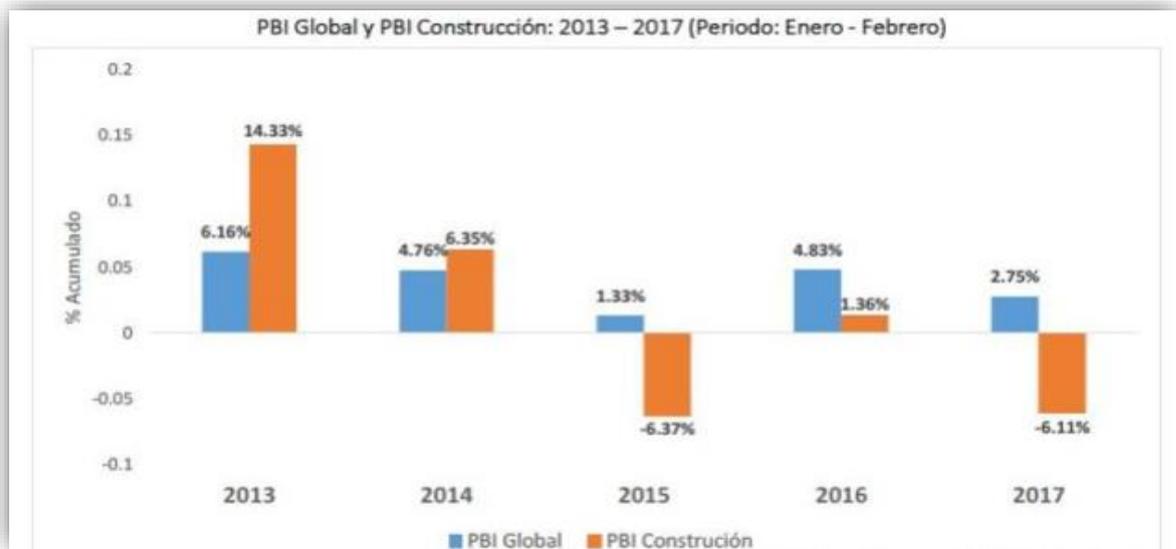


Grafico 1: PBI del sector construcción

Como observamos en el Grafico N°1, entre 2014 y 2018, los niveles del PBI de la construcción han sido superiores en el año 2014 y 2015 que a los años posteriores.

Por otro lado, diversas estadísticas del sector construcción afrontan problemas dentro de la ejecución de obra que conlleva a una deficiente calidad.

Estadísticas precedentes coinciden en señalar la elevada incidencia de los errores de ejecución que, por consiguiente, hay un rechazo de proyecto y se realiza el reproceso de las tareas. Para resumir Bureau veritas detalla las fallas en las líneas de construcción así mismo el costo de cada línea.

Tabla 1: Fallos en los procesos productivos

FALLOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO		
	EN NUMERO	EN COSTE
EJECUCION	53	44
PLANIFICACION	37	43
MATERIALES INADECUADOS	15	6
USO Y MANTENIMIENTO	8	8

Fuente: Bureau veritas

En la Tabla N°1 se observa que las incidencias o fallos se encuentran en mayor proporción en la ejecución del proceso de construcción.

Por tanto, en la actualidad son estas razones por la cual en el rubro de la construcción necesita un área de control de calidad para poder minimizar las incidencias al momento de ejecutar una obra civil, teniendo en cuenta que la inconformidad de trabajos nos demanda inversión. Esto implica costos adicionales en mano de obra, materiales y en muchas veces penalidad por no cumplir los plazos pactados para el término de una obra o proyecto. Adicional a ello podemos identificar las no conformidades por la falta de capacitación al personal.

Tabla 2: Resumen de las No Conformidades

RESUMEN	N° NO CONFORMIDADES
Mano de obra	37
Materiales	0
Incompatibilidad de los planos	2
Procesos	2

Fuente: elaboración propia

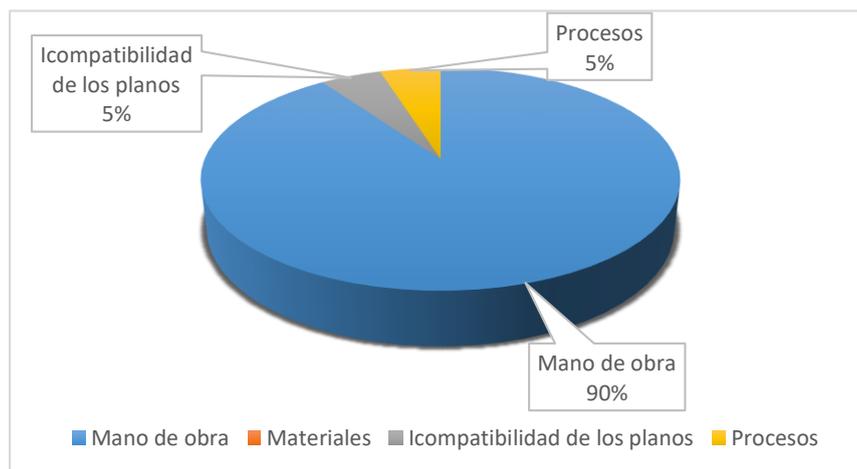


Gráfico 2: % de fallas en obras civiles

En la tabla y grafico se puede apreciar en su mayoría que el motivo de las observaciones es por los errores realizados por la mano de obra. Esto debido a la falta de procedimientos que no tiene la empresa trapexa S.A.C.

En estas condiciones Constructora Trapexa S.A.C, con sede en la Molina –Ate, cuya matriz opera en Lima, con un año y medio en el mercado. Ofreciendo construcción de obras civiles, remodelación de edificios, etc. Además, a efectuar mantenimiento en las distintas plantas industriales para las correspondientes supervisiones entre ellas Indeci.

A la fecha, la empresa Trapexa S.A.C está contando con incidencias en la fase de ejecución de obra, debido a que no cuenta con un área de calidad y procedimientos estandarizados por lo que se genera un gran número de reproceso e inconformidad de los clientes en las obras civiles por una deficiente calidad, afectando la fidelidad del cliente.

Tabla 3: *Trabajos No Conformes por mes*

	noviembre	diciembre	enero	febrero	marzo	abril	Mayo	promedio
N° de proyectos realizados	25	13	22	19	22	22	27	21.3
N° de trabajos no conformes	10	6	11	9	11	13	20	10.9
%	40%	46%	50%	47%	50%	59%	70%	49%

Fuente: Trapexa S.A.C. - Elaboración propia

En la tabla N°2 se ha recolectado información de los reportes de ejecución de los últimos siete meses donde se observa un promedio de 49% inconformidades de trabajos en los proyectos realizados.

En la tabla N°3 se recogió datos de los meses; Enero, Febrero, Marzo y Abril del año 2018 donde se observa resumen de inconformidades en obras civiles.

Por lo que concluimos que la empresa trapexa SAC tiene un promedio de reproceso de 50.6% siendo los meses abril y mayo los de mayor porcentaje con un 61% y 60%% de inconformidades respecto a los meses de enero a abril del año 2018.

Con la finalidad de realizar un diagnóstico de las causas se usa la herramienta del diagrama de Ishikawa. Estas causas fueron obtenidas mediante la observación y juicio de expertos del personal de obra que conforman parte del proceso de ejecución de las obras. Así mismo en el diagrama de Pareto se plasma la causa más relevante siendo la mala calidad que tiene un porcentaje del 40%, falta de personal capacitado 33% y orden y limpieza en obra 14.75%.

El diagrama de Pareto nos contribuirá a exponer de manera cuantitativa las causas descritos en el diagrama de Ishikawa (Anexo 1).

Los datos que se emplearon para este diagrama fueron obtenidos mediante la observación y juicio de expertos del personal de obra que conforman parte del proceso de realización de las obras.

Tabla 4: Diagrama de Pareto

N°	CAUSAS DE NO CONFORMIDAD EN LOS TRABAJOS	E1	E2	E3	E4	V	FRECUENCIA RELATIVA UNITARIA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA
C1	Mala calidad en los trabajos	20	20	20	20	500	29.09%	29.09%
C2	Falta de personal capacitado	20	15	20	20	469	27.27%	56.36%
C3	Orden y limpieza en obra	15	20	15	15	406	23.64%	80.00%
C4	Falta de herramientas	5	5	5	5	125	7.27%	87.27%
C5	Desmotivación	5	5	0	5	94	5.45%	92.73%
C6	mala manipulación de herramientas	5	0	5	0	63	3.64%	96.36%
C7	Falta de material en obra	0	5	0	0	31	1.82%	98.18%
C8	Falta de stock	0	5	0	0	31	1.82%	100.00%
Total						1719	100.00%	

Recolección de datos por medio de juicio de expertos (Anexo: 2) donde las valoraciones fueron 0=Muy bajo / 5=Bajo / 10= Medio / 15=Alto / 20=Muy alto

Fuente: Elaboración propia

Como consecuencia de este análisis, este proyecto de investigación se orientará en la reducción de reproceso en las obras civiles presentando alternativas para la mejora de la calidad teniendo en cuenta la metodología PDCA en el ámbito de la gestión por procesos.

1.2. Trabajos previos

Con referente al siguiente proyecto de investigación se contará con las investigaciones previas tales como proyectos de Tesis de pre y post grado que tiene mucha relación con el asunto planteado.

Líneas debajo se citarán investigaciones que se tomaron como antecedentes para nuestra investigación realizada para la empresa Trapexa S.A.C.

Trabajos previos internacional

En su tesis “Diseño de un modelo de gestión por procesos para el Departamento de Química de la Universidad Técnica Particular de Loja”, Esta investigación tiene como objetivo dar a conocer un piloto de gestión por procesos que intentará mejorar la calidad de actividades administrativas del Departamento de Química de la UTPL. Se concluyó el funcionamiento, cuáles son sus productos y cuáles eran sus clientes así mismo el área ya tiene un flujograma y diagrama SIPOC de cada subproceso en el cual se especifica las actividades que deben desarrollarse. Letty Castillo (2013).

En la tesis “Diseño de un modelo de gestión por procesos para la empresa EQUINORTE S.A.C orientado al mejoramiento continuo del sistema comercial”, que tiene como propósito plantear la gestión por procesos para la empresa EQUINORTE S.A.C , donde la recaudación de información de cada proceso del sistema comercial nos permitirá aumentar los niveles de eficacia , eficiencia y productividad así se conseguirá determinar la segmentación objetiva asimismo el tipo de investigación que se adaptara será aplicativo donde la mejora de la tesis radico en determinar que la organización necesitaba un modelo de gestión por procesos donde les permitió progresar el sistema comercial determinando responsabilidades y tiempos para efectuar la preventa – venta y postventa. (Machado y Aguirre, 2013)

En la tesis “Estandarización y Mejora de los Procesos Productivos en la empresa Estampados Color Way SAC”. Cuyo objetivo es estandarizar y mejorar los procesos productivos de las dos líneas de producción de la empresa Color ay S.A.C, la sublimación y la serigrafía textil. Donde se desarrollará la práctica de estandarización de los procesos por medio del método de estudio de tiempos y métodos de trabajo, en la cual se tuvieron que determinar absolutamente todas las actividades del proceso productivo, asimismo se hizo a la toma de tiempos y luego fue documentada en el programa de Excel para poder calcular el tiempo

estándar y estudiando cada procedimiento y método empleado (GONZALES, Carolina 2013)

Según la tesis, “Propuesta de un modelo de gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Ladrillera Ximena”. Su objetivo principal es diseñar el modelo de gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa ladrillera Ximena, con el propósito de mejorar su situación actual y posicionarse en el mercado. Se concluye, que la empresa Ximena a carecido de una adecuada gestión por ende no resulta tener una mejor utilidad de sus procesos. Debido a ello, con la metodología de gestión por procesos juntamente con el valor agregado se ha logrado que la documentación y estandarización de sus procesos llegue a obtener un alto desempeño y tendrá sobresalientes resultados. (Quintero y entre otro ,2013).

En la investigación, “Propuesta integral de un modelo de gestión por proceso de negocio”, el propósito significativo es en Diseñar una metodología en base a las “mejores prácticas “que han demostrado un éxito sostenido, para cumplir exitosamente, la finalidad vital de la organización, es llevar a cabo la mejora, gestión y control de los procesos. Estos objetivos se pueden lograr aplicando la gestión por procesos de negocio, como cualquiera disciplina de mejora, sustenta muchas de las metodologías de mejora que, a su vez son apoyadas por tecnologías de información. Se concluye, que este diseño de implementación se adapta a los cambios de manera correcta a todas las áreas, es decir “ser más eficaces y eficientes” “vender más o gastar menos”, con un enfoque sistemático. (Arcadio Martínez, 2012).

De acuerdo a los antecedentes citados líneas arriba estos nos permitirán ampliar nuestro conocimiento de las teorías de gestión por procesos y mejora de la calidad donde ayudará como guía para el desarrollo de la presente investigación.

Trabajos previos Nacionales

La presente tesis, “Propuesta de mejora de procesos en el área de servicio técnico de una empresa de venta de equipos médicos”, cuyo objetivo es brindar propuestas de solución realizando un buen procesos administrativo, operativos y reduciendo el bajo nivel que afecta al rendimiento de la productividad. Se utilizaron técnicas y las mejores estrategias de la Ingeniería; asimismo para identificar sus procesos se utilizó el diagrama de Flujo de

Procesos y para el análisis económico de la propuesta el flujo de caja. Lo que se propuso para la solución comprende un plan de acción que consiste en reestructurar la organización, Se concluye, que al realizar esta implementación evitaran una perdida S. / 44, 4529.89 anual y si se mejora la calidad del servicio a un 90 % y además las propuestas de mejora para alinear la capacidad de la demanda resulto ser viable la inversión. (Durand Sara ,2018)

En la tesis, “Propuesta de implementación de un modelo de Gestión por Procesos y Calidad en la Empresa O&C Metals S.A.C.”. Su objetivo principal es mejoramiento del desempeño, tanto en eficacia y eficiencia, de los procesos de O&C Metals S.A.C. con el diseño de ordenamiento, documentación y mejora continua de los mismos, pudiendo satisfacer las necesidades del cliente. Se concluyó que verificación de las acciones propuestas ayudaron a reducir las causas reales de los problemas, esto impactara positivamente y ayudara a lograr los objetivos (Coaguila Antonio, 2017).

En la tesis, “Propuesta de Implementación de gestión por procesos para incrementar los niveles de productividad en una empresa textil”, cuyo objetivo es desarrollar una importante tarea al interior o exterior de ellas; optimizar los procesos, aprovechar al máximo sus recursos, buscar la eficiencia, eficacia y productividad; sin dejar de lado la satisfacción de las necesidades de sus clientes ante ello, deben tener la facilidad de adaptarse con facilidad a los cambios que se presenten por la demanda. Se concluye, que realizar la implementación de la Gestión por Procesos ayudara a la reducción del producto reprocesado por el defecto “Fuera de tono” (Herrera Katherine, 2018)

En su tesis titulada “Propuesta de un Sistema de Mejora Continua para la Reducción de Mermas en una Procesadora de Vegetales en el Departamento de Lima”. Consta como objetivo Aumentar su Productividad y Competitividad. Cuyo objetivo planteado fue determinar los problemas que ocurren y verificar que puedan ser solucionados aplicando metodologías de la mejora continua, como la acumulación de grandes cantidades de mermas, actividades repetitivas, etc. El tipo de investigación del trabajo es aplicativo, el proceso productivo a estudiar es la capacidad de producción y cantidad de materia prima que requiere la procesadora de las dos líneas de vegetales. Concluyo que, la aplicación de TQM (Gestión de Calidad Total) garantizó la calidad total tanto en los procesos, materia prima y área administrativa de la empresa reduciendo los errores de procesamiento de los vegetales,

incrementando el nivel de productividad porque el uso de los recursos se optimizó. (Rodríguez, 2011)

Según su tesis, “Propuesta de un plan de mejoras, basado en Gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A&B”. Su objetivo valioso, es realizar una propuesta con planes de mejoras, estas estarían basadas en la gestión de procesos, ello elevará la productividad. Para ello se utilizó el mapa de procesos de la empresa, los diagramas de flujo y los diagramas causa efecto. Se concluyó, que la inversión del íntegro del sistema de recuperación fue efectiva. (Cabrera Fernando, 2017).

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Variable Independiente: GESTION POR PROCESO

La gestión por procesos es un fundamento de la calidad, de las cuales está en busca de la mejora continua, admitiendo así llevar el total control de las empresas, así mismo lograr la satisfacción del cliente, ofreciéndole el producto o servicio que necesita.

Conforme al artículo de Domingo Rey Peteiro "Todo sobre la Gestión por Procesos", indica que: “en la última década, la Gestión por Procesos ha llamado el interés de las empresas por ello dicha inclinación creciente, siendo considerablemente empleada por distintas empresas que usan de referencia de gestión de calidad o calidad total”.

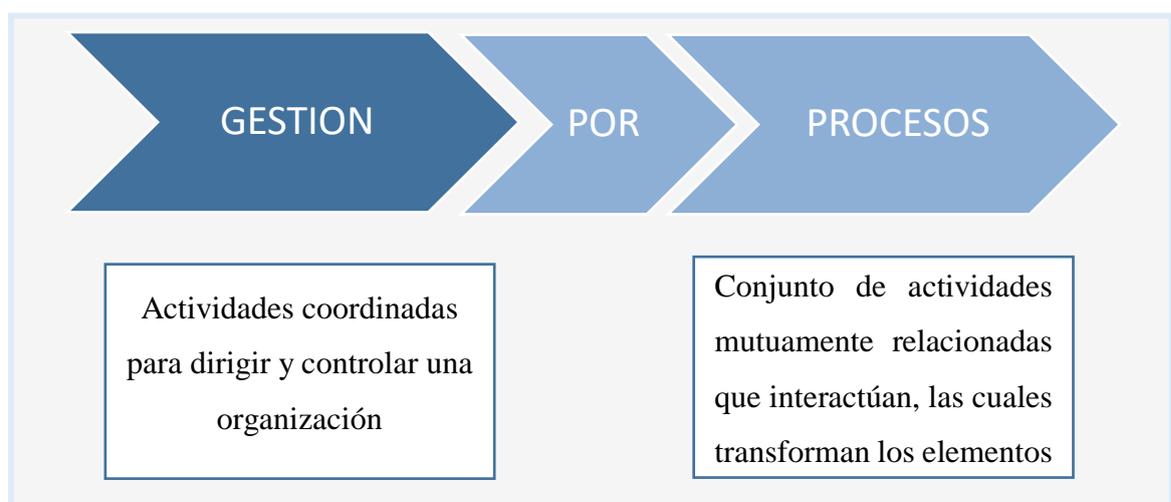


Grafico 3: Gestión por proceso

OBJETIVOS DE LA GESTIÓN POR PROCESO

Lo primordial de la Gestión por procesos es incrementar el rendimiento de una empresa con el fin de conseguir niveles excelentes de satisfacción a los clientes. Además, aporta con:

Reducción de costos innecesarios (actividades sin valor agregado).

Reducción de plazos de entrega.

Mejorar la calidad y el valor percibido por los clientes

PASOS BÁSICOS PARA REALIZAR LA GESTIÓN POR PROCESOS.

Basado en un enfoque de procesos, se puede realizar en cuatro sobresalientes pasos. Donde la adopción del enfoque no facilitara la comprensión del mismo.

LA IDENTIFICACIÓN Y SECUENCIA DE LOS PROCESOS

Siendo el primer paso para adoptar el enfoque basado en procesos en una organización es importante la identificación y selección de los procesos que formaran parte de la estructura de procesos ya una vez ya identificados los procesos y en qué nivel de detalle se encuentra procederemos de manera representativa a plasmar a través de un mapa de procesos que viene a ser la representación gráfica. Para ello vamos a definir:

PROCESOS

El termino procesos tiene diferentes conceptos, entre ellos es el que nos manifiesta "Un proceso ha estado relacionado con un conjunto de operaciones y actividades que se ejecutan para crear valor" (Fuquene, 2008, p. 37).



Grafico 4: Diagrama de un proceso

MAPA DE PROCESOS

Es una gráfica de los distintos procesos de una organización y donde se observa sus relaciones con el cliente. Los procesos de la organización se clasifican en: procesos estratégicos, procesos claves, procesos de soporte y procesos de validación.

Procesos Estratégicos: son los procesos responsables de analizar las necesidades y condicionantes de la sociedad y de los accionistas, así mismo indican cómo se deben realizar para que se orienten a la misión y visión de la empresa.

Procesos Claves: Son los procesos que tienen un trato directo sobre la satisfacción del cliente a partir de los cuales el cliente percibirá y valorará la calidad: comercialización, planificación del servicio, prestación del servicio y entrega.

Procesos de Soporte: son los procesos encargados de suministrar a la empresa en su totalidad los recursos necesarios en cuanto a personas, maquinaria y materia prima que resultan necesarios en los procesos operativos para lleguen a buen fin.

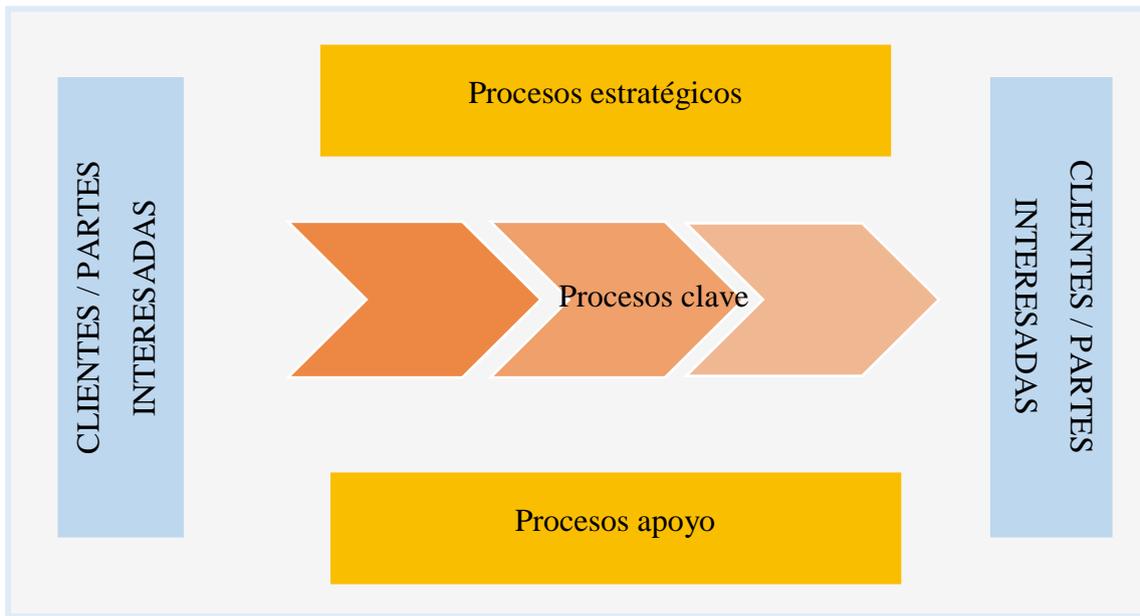


Grafico 5: Modelo de mapa de procesos

El mapa de procesos nos permite como organización identificar y conocer la estructura, evidenciando las interacciones entre los mismos así mismo el mapa de procesos no profundiza como es por dentro y como conceden la trasformación de entradas en salidas. Esto hace que la descripción de un proceso se enfoque en las actividades, así como en las características importantes que les permita la gestión del proceso de la cual será representada por un diagrama de procesos o flujo de procesos y fichas de proceso.

El seguimiento y la medición para conocer los resultados

El enfoque basado en procesos tiene como importancia de contar con un seguimiento y medición de los procesos con el fin de conocer los resultados.

La mejora de los procesos

Una vez extraídos los datos del seguimiento y la medición de los procesos deben ser estudiados para poder obtener resultados que reflejen; que procesos no están alcanzando los resultados planificados y donde existen oportunidades.

Dimensiones de la gestión por procesos

1.3.1.1 Control de reprocesos

El control de reproceso es imprescindible para que podamos conocer la cantidad de obras rechazadas por errores en el proceso de ejecución.

De tal manera que un sistema de gestión se realice de forma eficiente deberá tener evidencias en las que se puede basar el proceso de toma de decisiones y mejoras.

"Los procesos enfocados en el cliente deben medir sus resultados, la comparación de lo esperado. Por consiguiente, los procesos enfocados en la satisfacción del cliente deben ser medidos" (Bonilla, 2010, p. 67)

1.3.1.2 Mejora continua

Tomaremos como segunda dimensión de la gestión por procesos, la mejora continua ya que es un proceso que pretende mejorar los servicios y procesos de una organización. "Es un proceso metodológico que significa aplicar a un proceso una acción cíclica que cuenta de cuatro pasos fundamentales" (Cortez, 2010, p.34)

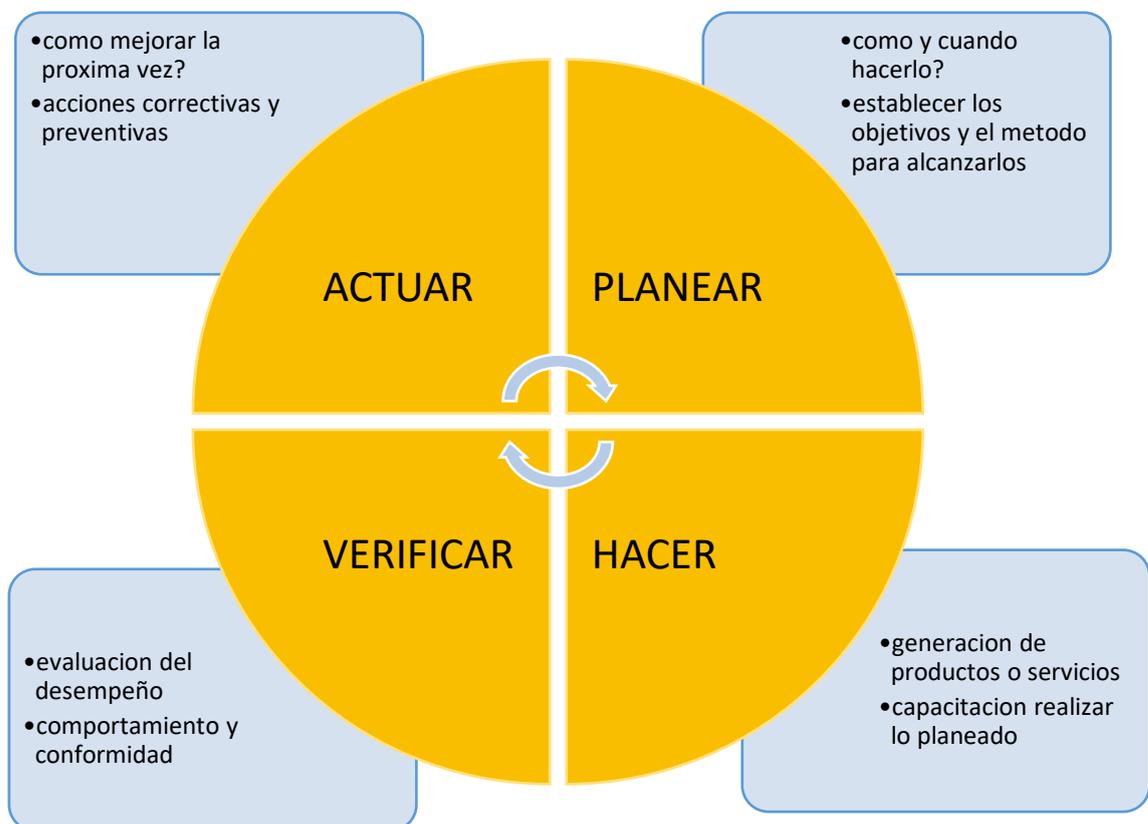


Grafico 6: Ciclo PHVA

1.3.2 Variable Dependiente: CALIDAD

Calidad representa aquellas particularidades del producto o servicio que se ajustan a los requisitos del cliente y que por tanto le satisfacen. Además, calidad es un instrumento de utilidad para la ausencia de defectos.

Según Kaoro Ishikawa la calidad es diseñar, producir y brindar un producto o servicio que sea provechoso, al mejor precio, y que continuamente satisfaga las necesidades del cliente. "Calidad tiene diversos conceptos sintetizados, donde se describe a las características establecidas a un elemento que le asignan características para poder satisfacer necesidades implícitas o explícitas. Por otro lado, la calidad de un producto o servicio es la estimación que el cliente tiene de lo adquirido, es un dominio mental del consumidor que acepta conformidad y disconformidad de dicho producto o servicio y la capacidad del mismo para satisfacer sus necesidades" (Ramírez Alexander, 2014, p.98)

CALIDAD DE SERVICIO

Termino que deriva de la explicación de calidad, muchas veces conceptualizada como satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente del producto o servicio prestado.

Dimensiones de calidad

1.3.2.1 Conformidad

"En este concepto conformidad se simplifica en aceptación de un producto o servicio que cumple con los estándares establecidas de calidad. Por tanto, se da a conocer como hacer las cosas bien a la primera vez ya que esta calidad de conformidad se orienta al modo de hacer las cosas. Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados" (Van Bon, 2007, p.120)

1.3.2.2 Satisfacción del cliente

"La calidad del producto es considerada como los esfuerzos que hacen los empleados y todos los involucrados en la empresa para cumplir con las exigencias del cliente, tomando en cuenta alcanzar la satisfacción de estos y lograr buenos indicadores de satisfacción por parte de ellos" (Tschohl, 2008, p.67)

1.4. Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿Cómo la gestión por procesos mejora la calidad las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018?

1.4.2 Problemas específicos

¿Cómo la gestión por procesos mejora la conformidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018?

¿Cómo la gestión por procesos mejora la satisfacción del cliente en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018?

1.5. Justificación de estudio

1.5.1 Justificación Teórica

La presente investigación se enfocará en la propuesta de una adecuada mejora para la calidad en las obras civiles poniendo en práctica los conocimientos de gestión por procesos.

1.5.2 Justificación Práctica

De acuerdo con los objetivos de la investigación, su resultado accederá reconocer los primordiales problemas de calidad y plantear las mejoras que se dirijan a los problemas indicados que inciden en la calidad de la empresa Trapexa S.A.C.

1.5.3 Justificación Metodológica

La actual investigación sustenta una justificación metodológica, ya que nos permitirá mejorar la calidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa S.A.C, mediante la gestión por procesos que hasta el instante no se ha desarrollado en la empresa. Por ello, para alcanzar los objetivos propuestos, se empleará la técnica de observación para poder analizar los datos y se usará el instrumento de formato de recopilación de datos con el fin de medir las variables mencionadas.

1.6. Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

La gestión por procesos mejora la calidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

1.6.2 Hipótesis Específicas.

La gestión por procesos mejora la conformidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018.

La gestión por procesos mejora la satisfacción del cliente en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

1.7. Objetivos

1.7.1 Objetivo General

¿Determinar cómo la gestión por procesos mejora la calidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018?

1.7.2 Objetivo específico

Determinar como la gestión por procesos mejora conformidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

Determinar como la gestión por procesos mejora la satisfacción del cliente en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

2. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

El diseño de investigación, es el "Plan o estrategia que se desarrolla para tener la información que se solicita en una investigación" (Hernández, 2014, p.60).

Por ello concluimos que la presente investigación es experimental con clasificación – pre experimental

Para realizar esta investigación emplearemos un grupo con la medición del antes y después.

Bernal
(2010)

$$G: O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Esquema del diseño de un grupo
Medición antes y después

G: Grupo de análisis

O1: Pre-test, medición previa de la variable dependiente a ser estudiada (calidad).

X: Aplicación de la variable independiente, (gestión por procesos).

O2: Post-test, nueva medición de la variable dependiente (calidad).

2.2. Variables de operacionalización

Tabla 5: Cuadro Operacional

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
Variable Independiente GESTION POR PPROCESOS	La gestión por procesos está basada en aplicar sistemas de gestión de la calidad a la gestión de las actividades que las integran los mismos buscando su eficacia y eficiencia (Gonzales, 2005, p.72)	Es una herramienta de mejora de la gestión más efectivas para todos los tipos de organizaciones	Control de reproceso	$RP = \frac{\text{N}^\circ \text{ de reprocesos}}{\text{total de obras civiles}}$ <p style="text-align: center;"><i>% de reprocesos</i></p>	Razon
			Mejora continua	$Nc = \frac{\text{Meta alcanzada de trabajos conformes}}{\text{Meta trazada de trabajos conformes}} * 100$ <p style="text-align: center;"><i>Nivel de cumplimiento</i></p>	
Variable Dependiente	Calidad servicio que se ajustan a las necesidades del cliente y que por tanto le satisfacen	Impulsa y satisface las necesidades del cliente la cual se medirá a través de la satisfacción del cliente al adquirir el servicio así como la conformidad del servicio con el fin de mejorarla	conformidad	$TR = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajos aprobados}}{\text{total de obras civiles}} * 100\%$ <p style="text-align: center;"><i>% de trabajos aprobados</i></p>	porcentual
			Satisfaccion del cliente	$OA = \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajos entregados a tiempo}}{\text{Total de trabajos entregados}} * 100\%$ <p style="text-align: center;"><i>% de entrega a tiempo</i></p>	

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y Muestra

2.3.1 Población

"Es un grupo de componentes o personas que poseen una particularidad y de las cuales se necesita observar un comportamiento. Para determinar la población con la que se debe trabajar es necesario tener en cuenta las características espaciales y el espacio físico" (Valderrama, 2015, p.182).

Para la presente investigación la población está conformada por el número de trabajos de obras civiles totales

2.3.2 Muestra

La muestra es "Una parte de la población, ya que es una porción de los elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características a la que llamamos población. Además, todas las muestras bajo el enfoque cuantitativo deben ser representativas" (Hernández, 2014, p.175)

Tomaremos como muestra de la investigación tres meses antes y después de la implementación, realizando mediciones semanales, por ello obtendremos 12 datos de antes y después.

2.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

El instrumento a emplear en esta investigación para la recolección de datos son los siguientes:

Descripción	Instrumentos
Servicio de ejecución de obra	Registro y control de reproceso en obra
Capacitaciones al personal	Registro y control semanal de capacitaciones realizadas
Obras entregadas a tiempo	Registro y control de inicio- final de cada obra

Instrumento de medición: se utilizará 2 herramientas básicas para proceder con la gestión por procesos la herramienta estadística del diagrama causa – efecto y Pareto, la herramienta

administrativa como mapa de procesos debido a nos ayudará a lograr la mejora de los procesos en la toma de decisiones.

Observaciones de campo: se medirán con indicadores de gestión y calidad.

2.5. Validez y confiabilidad

2.5.1 Validez

“El juicio de expertos viene a ser una opinión calificada e informada de personas con amplia experiencia en el tema propuesto, siendo reconocidas como otros expertos calificados y que pueden brindarnos información, evidencia, juicio y valoraciones” (Valderrama, 2015, p.198) Para este proyecto de investigación tendremos la ayuda de 3 expertos relacionados con la materia, estos mismos se encargaran de validar la investigación así como también los instrumentos que utilizaremos para desarrollar la presente investigación.

Tabla 6: *Juicio de Expertos*

N°	Nombres y Apellidos de los expertos	Pertenencia	Relevancia	Claridad
1	Hernan Gonzalo Almonte Ucañan	✓	✓	✓
2	Freddy Ramos Harada	✓	✓	✓
3	José Quiroz Calle	✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia

2.5.2 Confiabilidad

“La confiabilidad se basa en la consistencia de los resultados, este análisis se refiere al grado de precisión y exactitud de la medida. Determinando la estabilidad y consistencia del instrumento” (Hernández, 2015, p.215).

2.6. Métodos de análisis de datos

Análisis a nivel descriptivo

Se utilizará toda la información obtenida a través de la gestión por procesos de acuerdo a las variables cuantitativas donde utilizaremos población muestra y desviación estándar.

Análisis a nivel Inferencial

Para acreditar la hipótesis se realizará una prueba estadística SPSS 19 por ser muestras pareadas y corresponder a variables de razón si los datos tienen un comportamiento normal probado con la prueba de normalidad

2.7. Aspectos éticos

El investigador da convicción que los datos conseguidos son verdaderos, bajo autorización para el uso de los datos para el desarrollo de la presente investigación y previo compromiso de oprimir las normas de investigación de la propia universidad.

Así mismo se defenderá absoluta discreción con la información presentada que pueda perjudicar la presentación de los implicados.

2.8. Desarrollo de la propuesta

2.12.1 Presentación de la empresa

Trapexa S.A.C, es una empresa constructora peruana dedicada a Ofrecer servicios de construcción de obras civiles brindando la organización y diseño de remodelaciones de edificios, obras de parques, movimiento de tierras, pavimentos de concreto y/o asfalto, redes de agua, cercos perimétricos y mantenimiento en plantas de producción grandes y líderes para las respectivas supervisiones de Indeci. Lo que nos convierte en una empresa más sólida.

La empresa Trapexa S.A.C ubicada en el distrito de SAN JUAN - héroes, cuenta con el requerimiento de personal por obra teniendo como 36 colaboradores estables considerando personal administrativo y obreros, así mismo con más de dos años en el mercado se encuentra abarcando todo Lima- Perú, Dentro de sus principales clientes se encuentran empresas industriales, manufactura, eléctricas, logísticas, inmobiliarias y constructoras como AGP PERU SAC, DIPERUGIA, MAKINE.

Visión

Ser la empresa constructora de mayor prestigio en el país, reconocida por su calidad, rapidez y cumplimiento, orientada a garantizar la plena confianza a nuestros clientes cumpliendo lo acordado: calidad, seguridad, tiempo y costo.

Misión

Construir lo necesario para nuestros clientes con la calidad, tiempo y precio acordado, cumpliendo con las buenas prácticas de seguridad, protección del medio ambiente y gestionando los proyectos de manera que creen valor para la empresa a la vez para la sociedad.

Organigrama

A continuación, mostraremos el organigrama de la empresa donde marcaremos el área donde se desarrollará el trabajo de investigación.

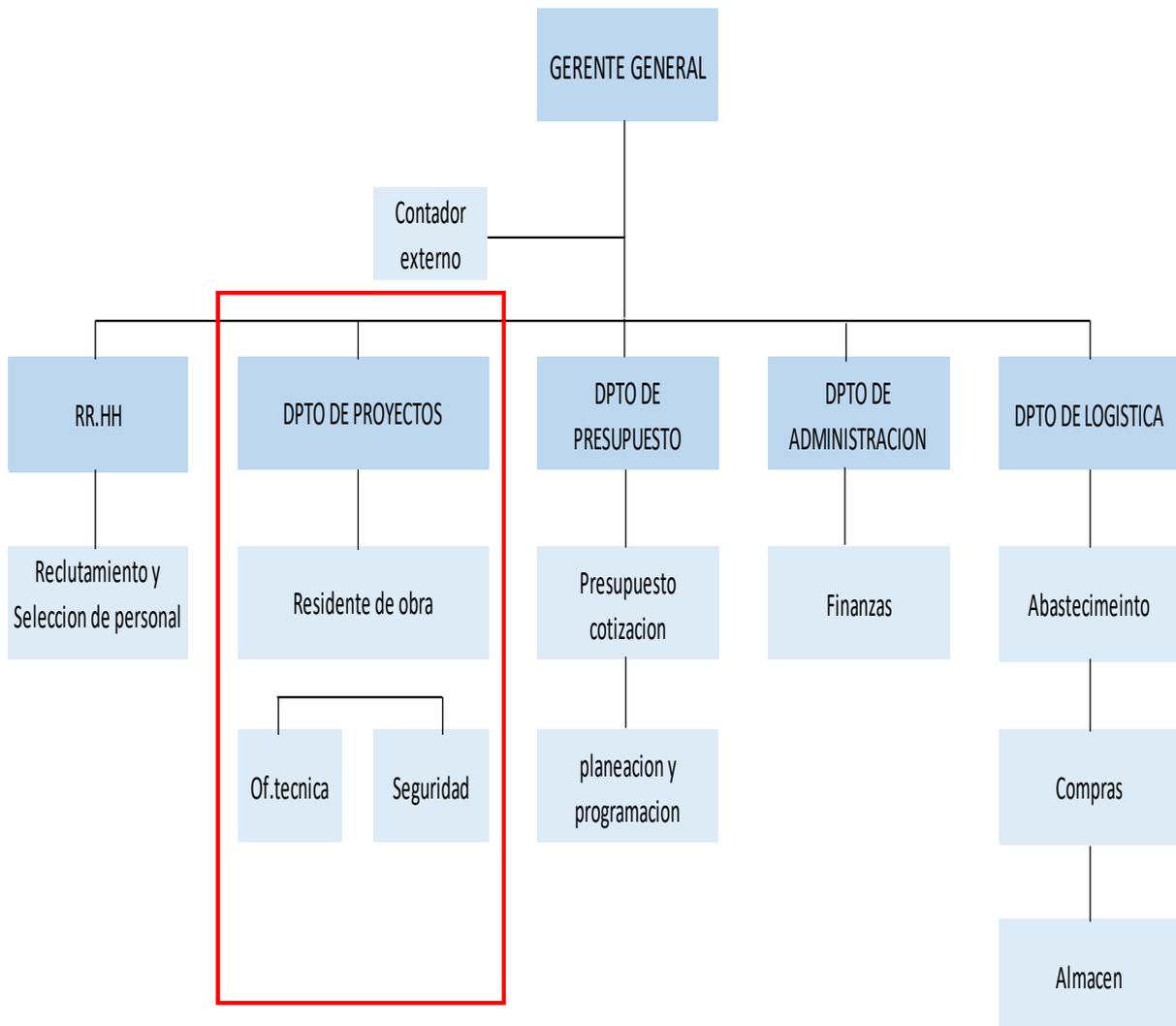


Gráfico 7: Organigrama Actual de Trapexa

Proyectos de la empresa

La empresa TRAPEXA S.A. cuenta con diversos proyectos realizados entre ellos la construcción del parque temático Voces por el clima en Surco viejo, este proyecto fue el más representativo para la empresa ya que contribuimos con la concientización del cuidado del medio ambiente.



Gráfico 8: Obras de la empresa

Makine es una empresa que confió en Trapexa para la construcción de su tercer concesionario en Surco, este proyecto implicó mucho compromiso porque era un proyecto con arquitectura de primera.



Gráfico 9: Obra implementación de nueva sede chevrolet

Entre nuestros principales clientes tenemos a AGP GLASS, esta empresa se dedica a la fabricación de parabrisas de las diferentes marcas de carros. Los proyectos en esta empresa son de mantenimiento para las inspecciones de Indeci. Estos proyectos son más puntuales, quiere decir, trabajos en drywall, trabajos eléctricos, sanitarios, terminaciones de arquitectura.



Gráfico 10: Ejecución de obras

MAPA DE PROCESOS

El mapa de Trapexa abarca tres elementos; procesos operativos, procesos de apoyo, procesos de dirección. Se resaltó el área donde se realizará nuestra propuesta.



Gráfico 11: Mapa de proceso de Trapexa

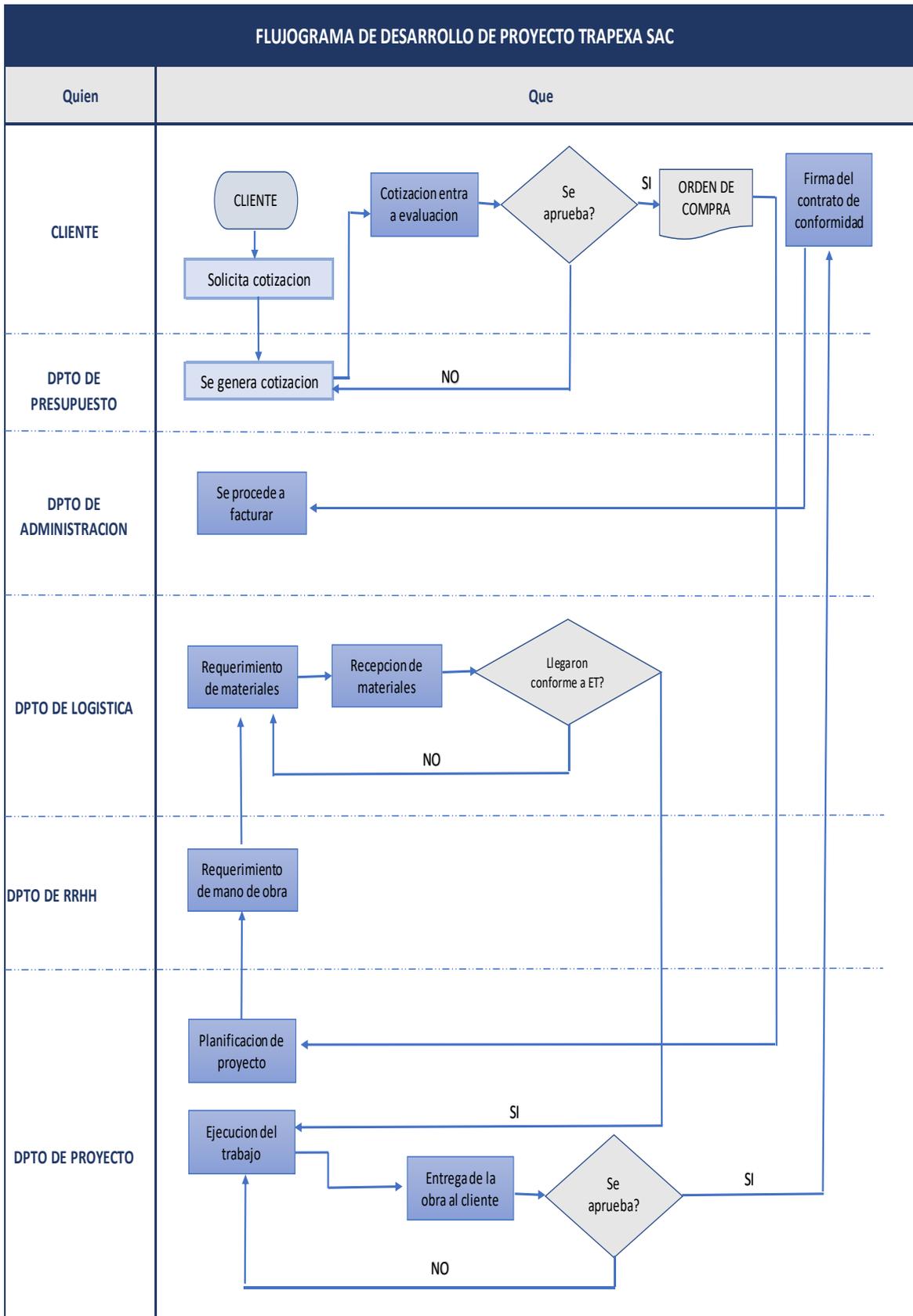


Gráfico 12: Diagrama de flujo actual de Trapexa

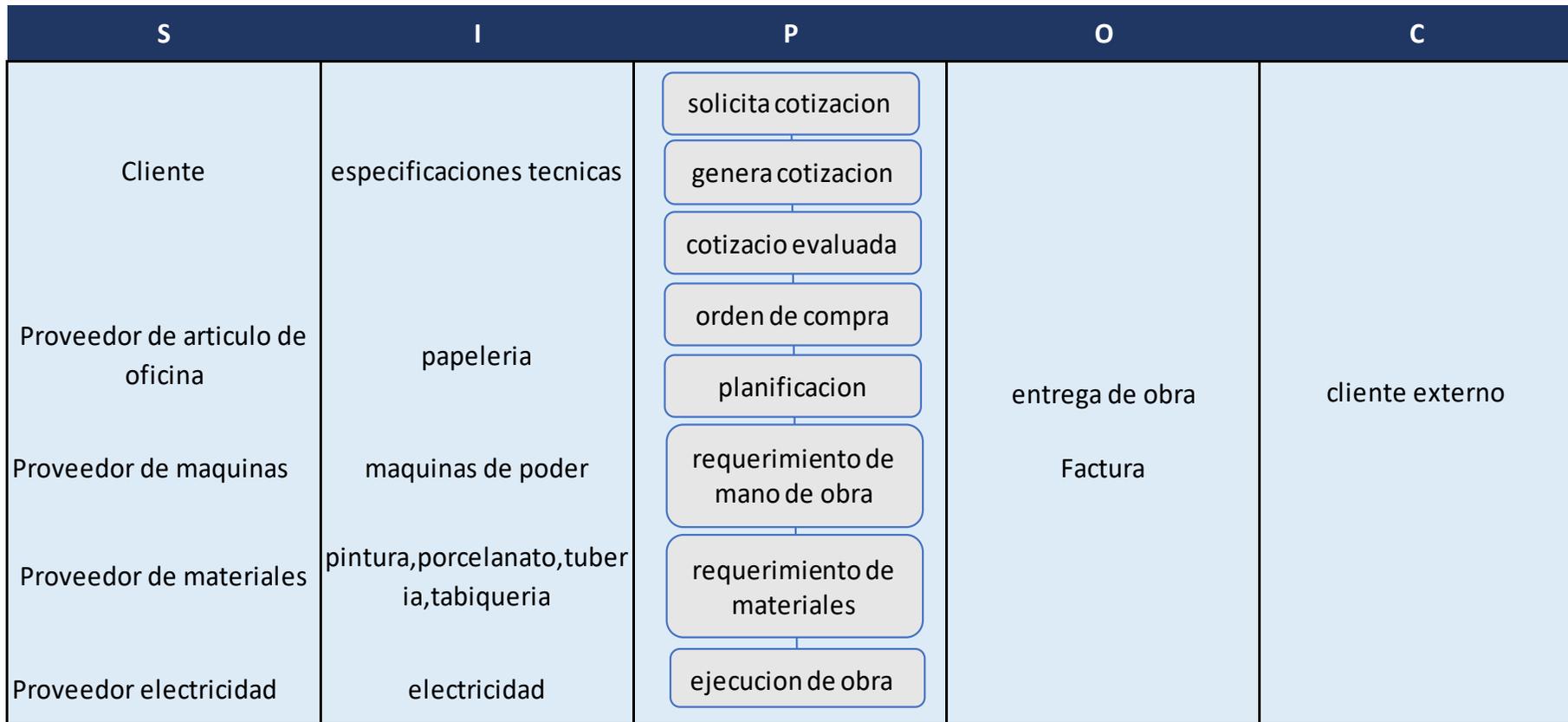


Gráfico 13: Diagrama de Sipoc

El diagrama representa la relación entre los clientes y proveedores, donde desarrollo del proyecto se alimenta de entradas, siendo una cadena en el que existe un proceso de pedido.

2.12.2 Análisis de la situación Actual

2.12.2.1 Análisis de las causas

Los problemas que padece Trapexa están el área de calidad, para lo que profundizaremos en el tema, para que con ayuda del personal operativo se pueda mejorar las áreas de trabajo correspondientes. Conociendo nuestras problemáticas más resaltantes, propondremos planes de acción que correspondan al ámbito de la gestión por procesos para disminuir los reprocesos que no agregan valor al proceso de ejecución de obra, disminuirémos también los retrasos en las entregas de los proyectos.

N°	CAUSAS DE REPROCESO DE TRABAJOS	E1	E2	E3	PUNTAJE DE EXPERTOS	FRECUENCIA RELATIVA UNITARIA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA
C1	Mala calidad en los trabajos	5	5	4	100	40.98%	40.98%
C2	Falta de personal capacitado	4	4	5	80	32.79%	73.77%
C3	Orden y limpieza en obra	3	3	4	36	14.75%	88.52%
C4	Falta de herramientas	2	3	2	12	4.92%	93.44%
C5	Desmotivacion	2	2	2	8	3.28%	96.72%
C6	mala manipulacion de herramientas	2	2	1	4	1.64%	98.36%
C7	Falta de material en obra	1	2	1	2	0.82%	99.18%
C8	Falta de stock	1	2	1	2	0.82%	100.00%
	Total				244	100.00%	

Gráfico 14: Diagrama de pareto

Las principales causas son las siguientes:

Mala calidad en los trabajos

A causa de mala calidad la empresa Trapexa posee muchas inconformidades en la entrega de trabajos, lo que repercute claramente con la satisfacción, fidelidad y confianza de los clientes. Así mismo se determina una fecha de entrega para cada proyecto que en la casuística de retraso en la entrega del proyecto esta afecta considerablemente con penalidades monetarias siendo esto un impacto negativo para la empresa.

Para hallar nuestra causa raíz haremos uso de la técnica de los 5 ¿por qué?

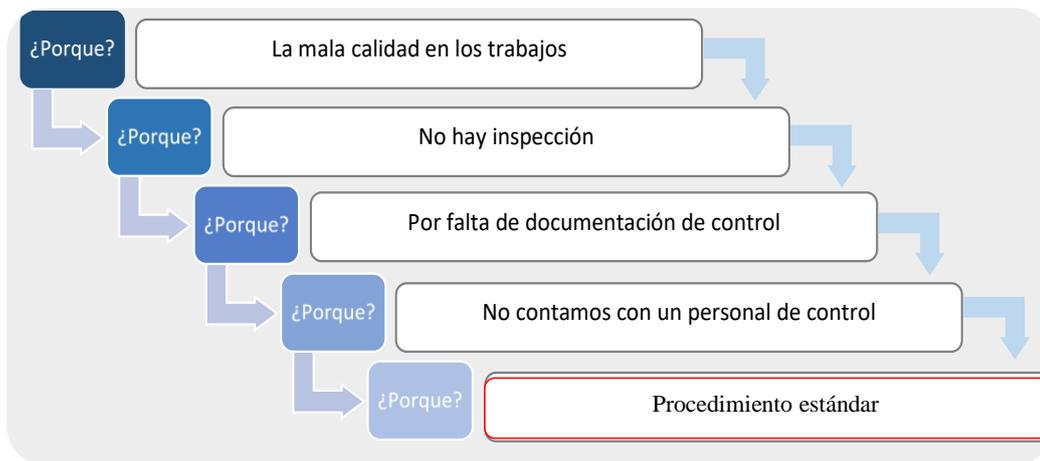


Gráfico 15: Diagrama de los 5 porque

En la figura podemos apreciar que se determinó la causa raíz siendo la falta de implementación de una metodología dentro de la empresa Trapexa SAC.

En la empresa no se ha implementado una metodología así mismo no se encuentra estipulado un personal de calidad por lo que no existe un mecanismo, herramienta y documentación que sirva como guía y control para el desarrollo de los trabajos en la empresa.

Al no coexistir una metodología que estandarice los procedimientos y que controle la calidad de los trabajos se origina la no conformidad (NC) en el término de trabajo. Líneas debajo se plasma la cantidad de no conformidad (NC) durante el mes de abril, mayo y junio– meses de muestra antes de la implementación de la gestión por procesos.

Tabla 7: Cuadro de conformidades

ITEMS		ABRIL	MAYO	JUNIO
PROYECTOS CONFORMES		41%	30%	36%
PROYECTOS NO CONFORMES	REPROCESO	45%	41%	24%
	ORDEN Y LIMPIEZA	14%	30%	40%
N° TOTAL DE PROYECTOS		22	27	25

Fuente: elaboración propia

En la tabla N° 7 se observa el porcentaje de las Conformidades y No Conformidades que se obtuvo en los meses ya mencionados, podemos observar que se tiene un alto nivel de NC, esto resulta preocupante para la empresa.

A todo eso se agrega las actividades que no tienen valor en el proceso tales como la demora en la búsqueda de materiales en almacén, esto debido a que se encuentra desordenado el almacén, demora en la llegada de los materiales que faltan cuando no se realiza la estimación debida de materiales que se van a necesitar, se tiene que parar la obra hasta ir a comprar los materiales que faltan para seguir el avance de la obra, pérdidas de tiempo en los cambios de maquinarias, en cada trabajo se utilizan múltiples maquinarias, no se pueden conectar todas al mismo tiempo por la sobrecarga de energía, por ende se tiene que hacer el cambio todas las veces que sea necesario, se realiza un cambio de discos a las amoldadoras y cambio de brocas para los taladros, esto se debe a que cada trabajo requiere accesorios específicos; esto suma a la problemática de la mala calidad en las obras.

Falta de personal capacitado

En una empresa la capacitación dirigida al personal es esencial, debido al entrenamiento e información de sus actividades. Además, sabiendo que cada trabajador que haya recibido una formación sólida tiende a ser mucho más eficiente en sus labores en las que se desempeñan. Es ahí donde surge la causa de las no conformidades.

Si bien es cierto se ha realizado las capacitaciones de trabajos específicos como: Sistema drywall, trabajos eléctricos, trabajos sanitarios, excavación, pintura y concreto, de las cuales el porcentaje de las personas capacitadas se encuentra en un nivel bajo de 43% siendo este porcentaje de alto impacto en el desarrollo de la empresa.

Tabla 8: % de personal capacitado

N° DE TRABAJADORES EN CAMPO	30
N° DE PERSONAS CAPACITADAS	13
% DE PERSONAS NO CAPACITADAS	43%

Fuente: Elaboración propia

La tabla N° 8 nos da conocer el porcentaje de personas capacitadas siendo esta un nivel muy bajo de 43%. Por ejemplo, se muestra en el cuadro adjunto el registro de capacitaciones que tiene cada colaborador dentro y fuera de la empresa de los siete trabajos específicos.

TRAPEXA CONTRATISTAS GENERALES SAC		PROCESO	GESTION							CÓDIGO	SGRC18	
		FORMATO	REGISTRO DE CAPACITACIONES							VERSIÓN	2	
DATOS FUNCIONARIO			TRABAJOS ESPECIFICOS							RECIBIDO		
NOMBRE	DOCUMENTO IDENTIDAD	PROCESO/AREA/OBRA	Edificios Civiles	Trabajos Especiales	Trabajos de Mantenimiento	Extracción	Pavimentos	Clasificación	Concreto	FIRMA	FECHA	
MIGUEL ANGEL ALCALDE DECECAL	73903420	OBRA	X	X	X	X	X	X	X		MAYO	
Alberth Shaparama Lopez	46543692				X							
Hugo Nieto Palacios	44996436							X				
José Luis Montaña Palacios	75403521											
Pedro Fernandez Garcia	40122528			X								
Delson Cuica Mendez	71277504			X								
Erickson Licana Yojuro	77663992						X					
José Rodolfo Hoyos	48402157											
Roberto Romero Janampo	45645239						X					
Abner Vazquez Sanchez	41016211											
				SUPERVISOR								

TRAPEXA CONTRATISTAS GENERALES SAC		PROCESO	GESTION							CÓDIGO	SGRC18	
		FORMATO	REGISTRO DE CAPACITACIONES							VERSIÓN	2	
DATOS FUNCIONARIO			TRABAJOS ESPECIFICOS							RECIBIDO		
NOMBRE	DOCUMENTO IDENTIDAD	PROCESO/AREA/OBRA	Edificios Civiles	Trabajos Especiales	Trabajos de Mantenimiento	Extracción	Pavimentos	Clasificación	Concreto	FIRMA	FECHA	
Omar Eloy Rito Angila	70325433	OBRA	X				X				MAYO	
Harry Vera Perales	75446538											
EMMANUEL REALES AGUIRO	72486671			X								
Aldair Ruiz Montaña	73778341											
José Guillermo Macalé O.	23903421											
José Santiago Leones	7725116						X	X				
José Huachuyay Licana	01102553											
Tony Jimeno Pino	71520199		X									
Angelo Atencio Almonacid	73626647											
Ronald Barredas S.	46345067											
				SUPERVISOR								

Gráfico 16: Registro de personas capacitadas

Falta de orden y limpieza: Actualmente en la empresa Trapexa SAC los clientes observan la falta de orden y limpieza en los proyectos de obras civiles lo cual genera una pérdida de tiempo al momento de llevar a cabo las actividades, por lo que las herramientas no se encuentran con rapidez y los obreros tienen que desplazarse en las instalaciones para poder encontrarlas. De tal manera que esto ocasiona un retraso en los proyectos a desarrollar.

Por ejemplo, una casuística en la cual afecto el orden y limpieza en obra; fue cuando Trapexa al posicionarse en el espacio a trabajar muchas veces se ensuciaba infraestructura cerca al lugar de trabajo. Lo cual tiene como consecuencia el reclamo del cliente mejor dicho observación.



Gráfico 17: Fotografías de personal en obra

2.12.3 Propuesta de mejora

Para implementar la gestión por proceso y mejorar de tal modo la calidad de los trabajos en la empresa Trapexa S.A.C, se necesita realizar un análisis de los objetivos que se pretende cumplir. Para este proyecto se aplicó las siguientes herramientas:

La aplicación del Ciclo de Deming (PHVA), para obtener un alto resultado de planificación, de tal forma que mejoremos la productividad, reduciendo costos y mejora la calidad de los trabajos.

Aplicando estas herramientas lograremos disminuir los reprocesos en la ejecución de las obras, así mismos errores en la recepción de materiales defectuosos y/o incorrectos y sobre todo la satisfacción del cliente, esto se logrará mejorando la entrega a tiempo de los proyectos.

2.12.3.1 Alternativas de solución

Para que la alta gerencia de a conocer las mejoras a realizar en la empresa ellos decidieron convocar al Residente de las obras Adrián Mamani y a todo el staff de la empresa haciéndole conocer la investigación; donde se evidencia las problemáticas y deficiencias que se tenía en la empresa, al reunirnos se consideró que las problemáticas más resaltantes son las que

detectamos mediante el diagrama de Pareto, teniendo en consideración que estos mismos se detectaron mediante un juicio de expertos, tras una tormenta de ideas para darle solución a nuestros problemas se decidió elaborar nuevamente un diagrama de Pareto dándole una puntuación del 1 al 5, teniendo como 1 al de menor ayuda y 5 al de mayor lo que ayuda para saber cuál de las alternativas nos ayudara más a minimizar estas problemáticas de la empresa.

Nº	CAUSAR DE BAJOS NIVELES DE INVENTARIO	E1	E2	E3	E4	E5	FRECUENCIA RELATIVA UNITARIA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA
C1	Implementar un control de calidad	5	5	5	5	5	62.44%	62.44%
C2	Elaboracion de procedimientos para cada traba	4	4	4	3	4	15.34%	77.78%
C3	Capacitacion al personal de trabajo	4	4	4	4	3	15.34%	93.13%
C4	Protocolo de entrega de orden y limpieza	3	3	2	3	3	3.24%	96.36%
C5	Elaboracion de Dossier de calidad para el client	3	2	3	3	3	3.24%	99.60%
C6	Motivacion al trabajador	2	2	2	1	2	0.32%	99.92%
C7	Verificacion de materiales conforme a ET	1	2	2	1	1	0.08%	100.00%

Gráfico 18: Diagrama de Pareto

Teniendo nuestro diagrama podemos darnos cuenta de que nuestras alternativas de solución serán la implementación de un control de aseguramiento a la calidad, elaboración de procedimientos y capacitación al personal.

IMPLEMENTAR UN CONTROL DEL ASEGURAMIENTO A LA CALIDAD.

Muchas veces las obras son entregadas sin el filtro de control de aseguramiento a la calidad. Al momento de realizar la entrega de las obras el cliente tiene muchas inconformidades, esto nos genera observaciones que muchas veces nos toma más tiempo poder levantarlas o corregirlas que el del mismo proyecto, teniendo en cuenta que en algunos proyectos el contrato está regido a penalidades por demora en entrega.

Trapexa ha tenido varios inconvenientes con este tema, por lo que se decidió implementar un control de calidad en obra, colocando a un personal con los conocimientos necesarios para que verifique el proceso de cada trabajo ya sea desde la llegada de los materiales

(verificar que son los que se pidieron y están dentro de las ET del proyecto) hasta las terminaciones arquitectónicas del trabajo (acabados). Este personal tendrá constante comunicación con el cliente y se encargara de que este mismo realice un pequeño recorrido diario para ver el avance de la obra y así pueda dar algunas observaciones y corregirlo o eliminarlo sin esperar que estas se den al finalizar el proyecto y se dejara constancia en una hoja de inconformidades y/o observaciones donde llevará la firma del personal de calidad, residente de obra y el cliente y se entregará al finalizar la jornada laboral.

Este personal nos ayudara a elaborar los procedimientos que realizaremos como parte de la investigación y se encarga que se cumplan tal cual en campo.

ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Trapexa es una empresa constructora que realiza diferentes trabajos tales como sanitarios, eléctricos, aire acondicionado entre otros, contamos con personal que tiene conocimiento, pero cada uno tiene una manera distinta de llevar a cabo el trabajo que se le asigna, esto ocasiona errores constantes en la ejecución de los trabajos. Por ello se consideró realizar procedimientos para cada trabajo.

Los procedimientos deben describir las responsabilidades, autoridades e interrelaciones del personal que gerencia, efectúa y verifica el trabajo que afecta a la calidad, como se deben efectuar las diferentes actividades, la documentación que se debe utilizar y los controles que se deben aplicar.

Con la elaboración de esta documentación nos facilitara con la formación de los nuevos trabajadores, a reducir la cantidad de errores en la ejecución de los trabajos, simplificar y estandarizar los trabajos y mejorar la eficiencia.

Elaboración de procedimientos operativos e instructivos de trabajo

Los procedimientos operativos y/o instructivos son el punto de partida de los controles y mediciones a realizar en las diferentes obras. Estos se realizaron con la colaboración del staff de experimentados ingenieros de la empresa, así como también con la ayuda de Reglamento Nacional de Construcción y las normas necesarias. Se realizaron los procedimientos de los trabajos donde tenemos más fallas y NC, se pretende en un futuro realizar procedimientos para todos los trabajos. A continuación, mencionamos algunos de los procedimientos que realizaremos:

- ✓ Colocación del Concreto
- ✓ Trabajos drywall
- ✓ Enchapado de cerámico
- ✓ Trabajos sanitarios
- ✓ Trabajos eléctricos
- ✓ Trabajo de pintura

CAPACITACION AL PERSONAL DE TRABAJO

Trapexa cuenta con más de 36 obreros y se detectó que mucho de ellos no han sido capacitados para los trabajos específicos. En algunas ocasiones se realizó inspecciones en campo sin programación donde el cliente pudo observar que el personal no tenía conocimiento de la funcionalidad del trabajo.

También encontramos problemas con la manipulación de las maquinarias, algunos de los operadores no tienen el conocimiento necesario, eso genera errores y demora en el trabajo y muchas veces por lo mismo el personal se encuentra desmotivado.

Consideramos que una empresa que no cuente con programas de capacitación no será capaz de crecer a largo plazo, porque le será imposible no solo enfrentar a la competencia (que si tiene personal capacitado) en cuestión de nuevas tecnologías, sino que, por lo expuesto en lo anterior, el recurso humano, el más importante, no estará en condiciones de realizar un trabajo en conjunto adecuado.

Tener en cuenta que si tenemos personal que no está capacitado tendremos que reformar más la supervisión. Se deberá pasar más tiempo corriendo errores que encontrando nuevas alternativas para mejorar la empresa.

PROTOCOLO DE ORDEN Y LIMPIEZA E INFORME FOTOGRAFICO EN OBRA

Como propuestas para eliminar la falta de orden y limpieza en la empresa Trapexa SAC se propuso un protocolo de orden y limpieza para mantener libre las áreas de trabajo y así no se interrumpa el desarrollo de la obra. Este protocolo será utilizado al inicio y termino del proyecto por el encargado o capataz de obra. Igualmente se propone un informe fotográfico donde estarán las fotos realizadas al inicio, durante y al término del proyecto. En el archivo

se especificará la fecha y donde fue tomada cada fotografía para poder contar con un respaldo para posteriores reclamos u observaciones por parte del cliente.

2.12.3.2 Cronograma de implementación de la propuesta de la mejora

CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA EN EL AMBITO DE LA GESTIÓN POR PROCESOS EN LAS OBRAS CIVILES EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C				
FASES DE INVESTIGACION	IMPLEMENTACION			
ACTIVIDADES	JULIO			
SEMANAS	1	2	3	4
Residente solicita al supervisor de calidad				
RR.HH realiza la selección del supervisor de control de calidad				
Se incorpora el supervisor de calidad				
se elabora los procedimientos de calidad				
Se aprueban los procedimientos				
Se capacita al personal				
Se reduce los errores en los trabajos				
Se mide la mejora de los procesos				

2.12.3.3 Presupuesto de la propuesta de mejora

Para dar inicio a la implementación de la propuesta de mejora, se necesita estimar el presupuesto que le implicara a la empresa al aplicar el estudio de este proyecto de investigación, para ello detallaremos estos costos:

Tabla 9: Gastos para Supervisión de calidad

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNI	CU	CT
Supervisor de calidad	1	unidades	S/. 3,000.00	S/. 3,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Gastos generales

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNI	CU	CT
Computadora	1	Unidades	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00
Hojas bond	3	Millar	S/. 32.00	S/. 96.00
Sello	1	Unidades	S/. 15.00	S/. 15.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11: *Gastos en capacitación al personal*

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNI	CU	CT
Personal de capacitación	7	unidades	S/. 250.00	S/. 1,750.00
Proyector	1	unidades	S/. 1,500.00	S/. 1,500.00
Laser	1	unidades	S/. 120.00	S/. 120.00
Materiales de demostración	1	glb	S/. 500.00	S/. 500.00

Fuente: Elaboración propia

Para el caso del presupuesto de Recurso humano su estimación es mensual, Presupuesto de materiales se estima con periodo anual y finalmente el presupuesto de capacitación será semestral.

Tabla 12: *Gastos totales*

RECURSOS	COSTO PARCIAL	PERIODO	S/. POR PERIODO
Presupuesto de Recurso Humano	S/. 3,000.00	MENSUAL	S/. 36,000.00
Presupuesto de materiales	S/. 2,611.00	ANUAL	S/. 2,611.00
Presupuesto de capacitación	S/. 3,870.00	SEMESTRAL	S/. 23,220.00
			S/. 61,831.00

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la última tabla N° 12 el monto que se requiere para la aplicación de nuestro proyecto es de 61,831 soles

2.12.4 Implementación de la propuesta

Se procederá a indicar de qué manera se implementará la propuesta para la investigación:

Implementar un control del aseguramiento a la calidad.

Como se mencionó en el desarrollo del proyecto, una de las grandes deficiencias de la empresa Trapexa es la cantidad de errores que existes en la ejecución de los trabajos, esto llevándolo a tener una mala calidad.

La alta gerencia y el residente de obra dieron la orden de contratar al personal que cumpliera con el perfil para el puesto de trabajo. El área de RR.HH realizó la convocatoria y selección del personal para que realice las funciones de control de calidad.

Una vez contratado al supervisor de calidad, se convocó a una reunión para la presentación formal del supervisor y hacerle conocer la problemática existente en la empresa.

Este personal se encargará de lo siguiente:

- ✓ Elaborará los formatos de inspección diaria de trabajos
- ✓ Realizara múltiples recorridos en obra para verificar si los trabajos se están cumpliendo conforme a los procedimientos
- ✓ Se encarga del recorrido con el cliente cuando este decida visitar la obra
- ✓ Se encarga de hacerle conocer al cliente los avances de la obras
- ✓ Realizara la inspección final para firmar el formato de conformidad con el cliente
- ✓ De haber alguna NC, el supervisor de calidad hará llegar la información al residente de obra para programar la subsanación de las NC
- ✓ Una vez se subsanen, coordinará una reunión con el cliente para obtener la C de la obra.

Después de esta reunión con el personal de la empresa, se convocó a otra con cada cliente que la empresa tiene, para que tengan conocimiento de la integración del supervisor de calidad y sepan que los temas de ejecución de obra se pueden tratar con el supervisor.

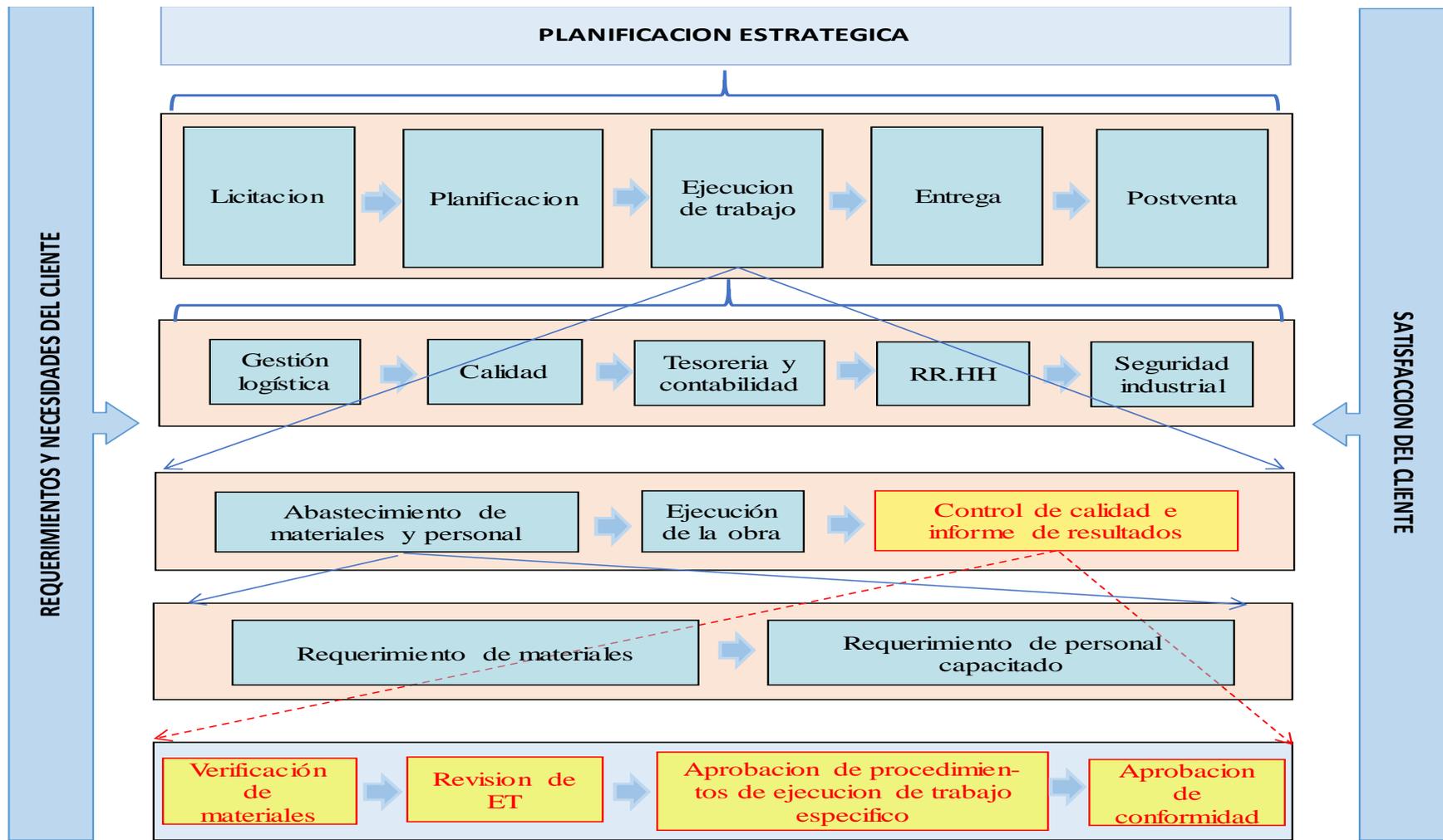


Gráfico 19: Diagrama de flujo Actual

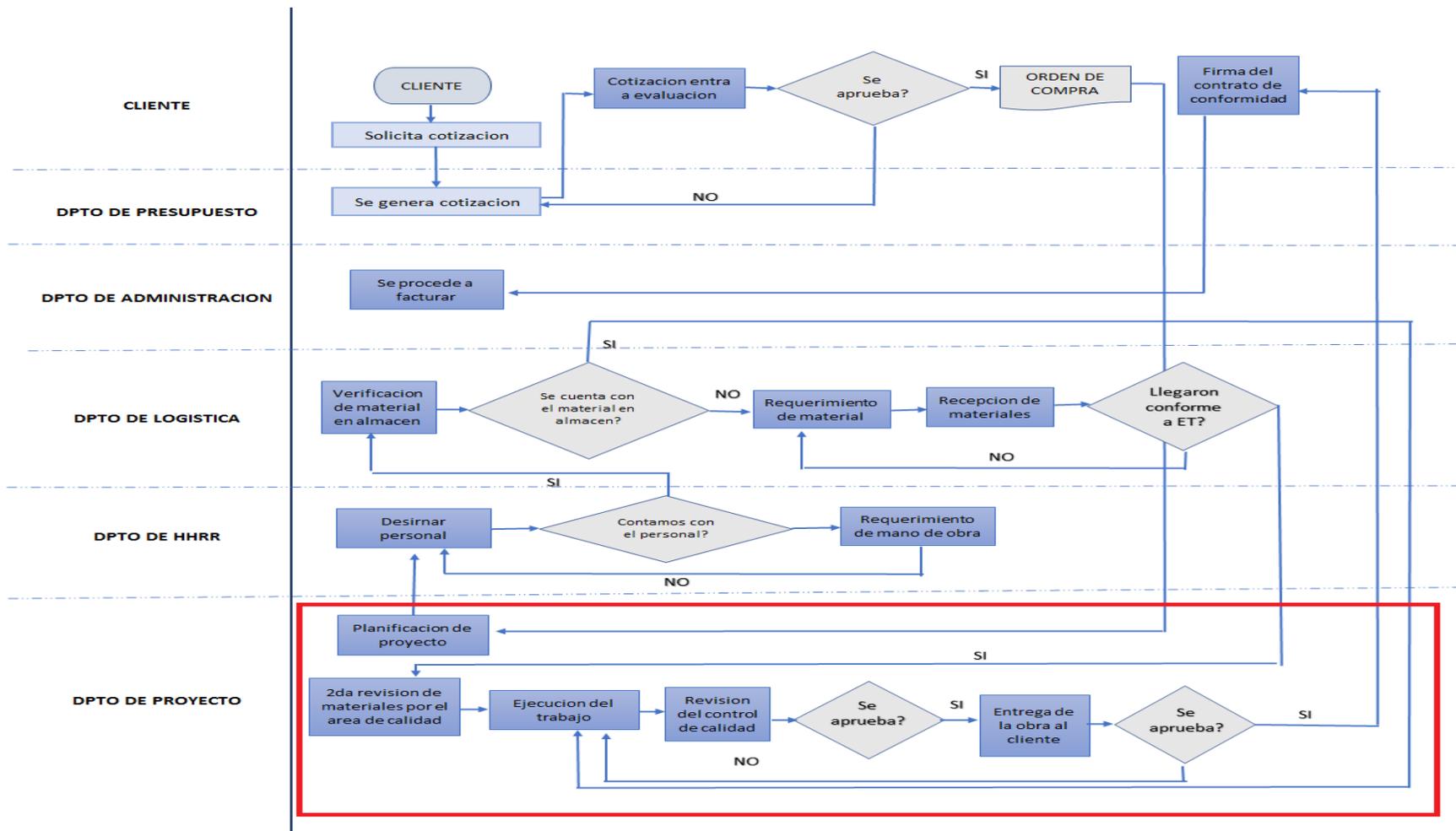


Gráfico 20: Flujograma Actual de Trapexa

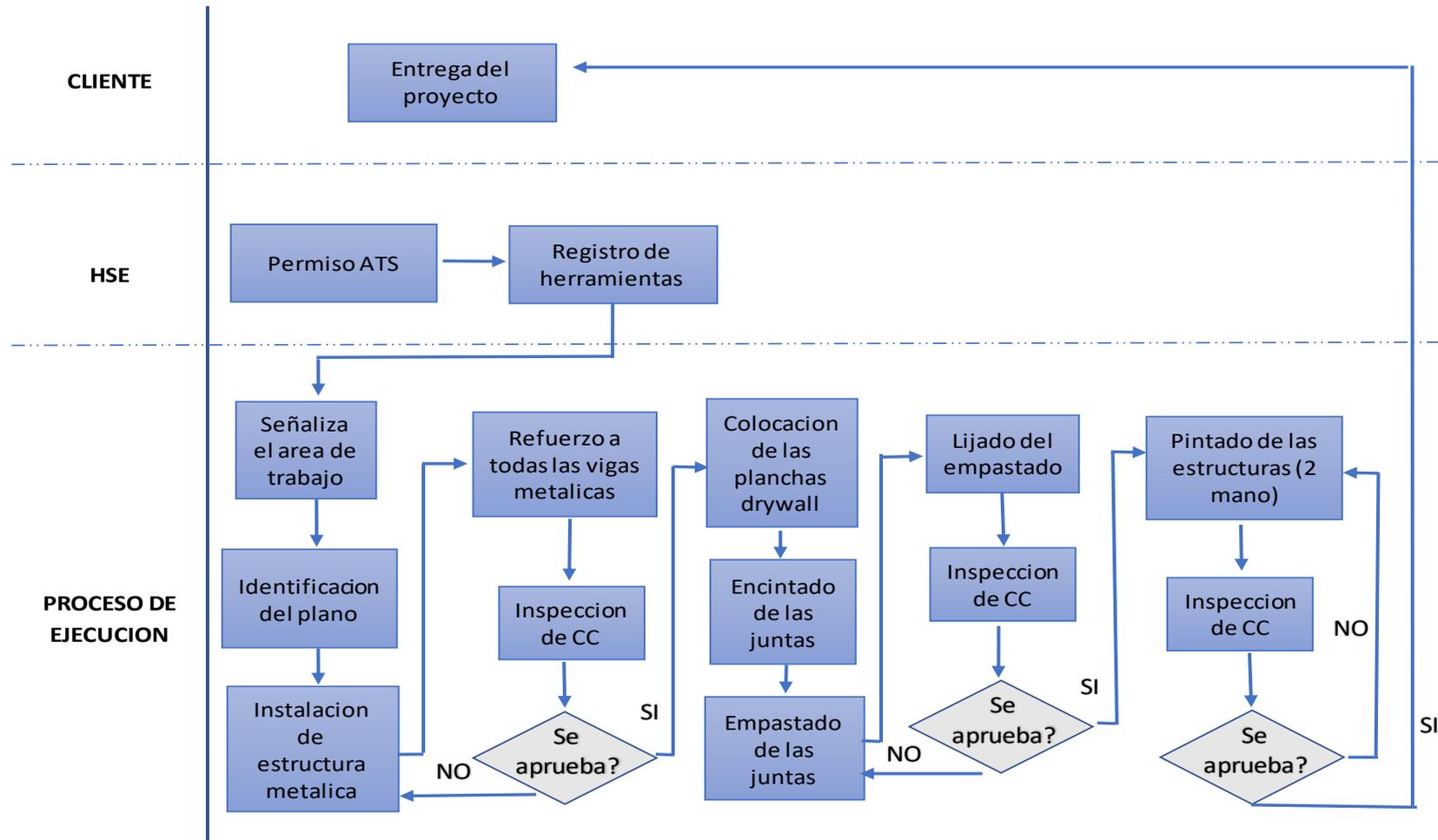


Gráfico 21: Flujograma de proceso (drywall)

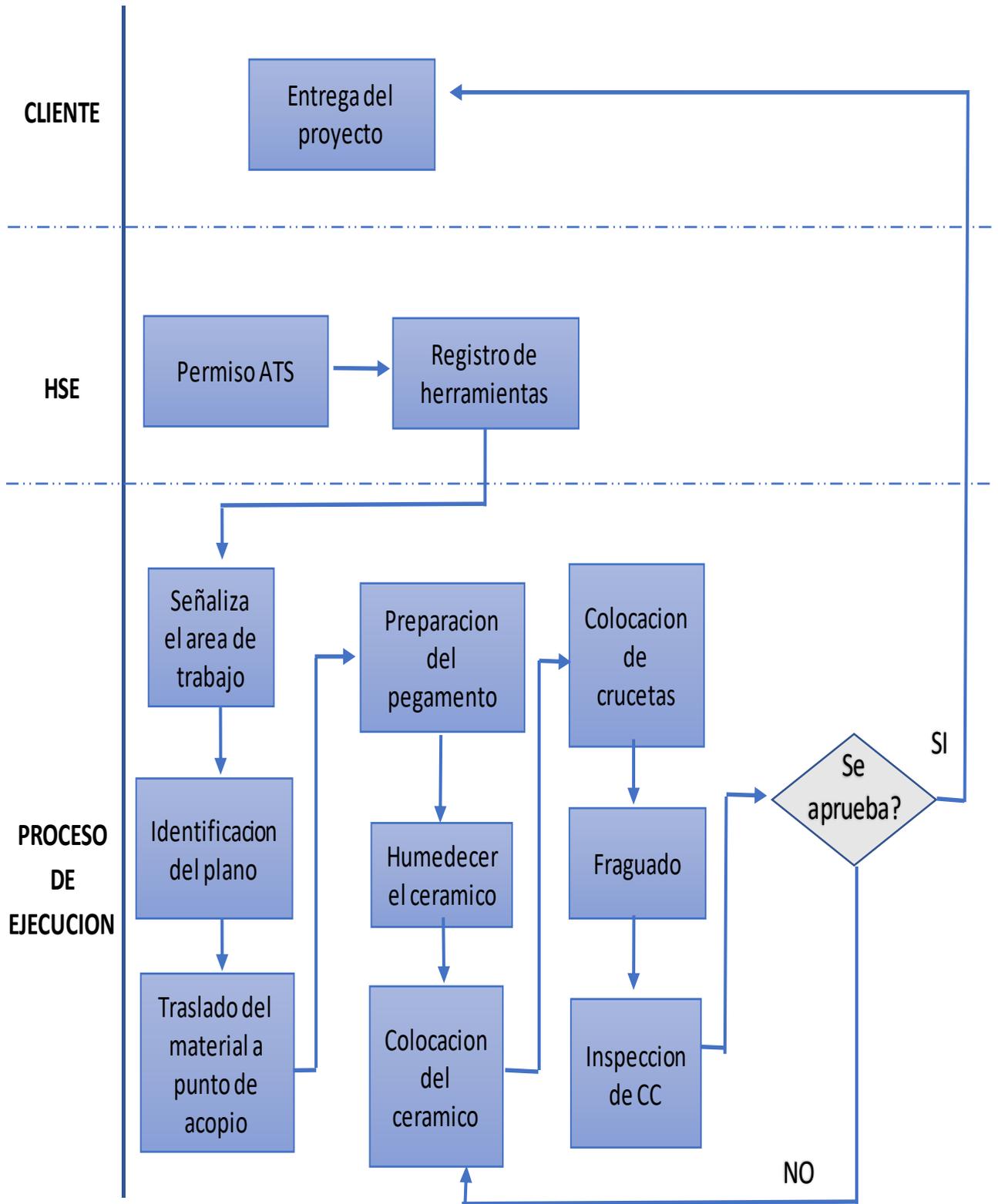


Gráfico 22: Flujograma de trabajos de pintura

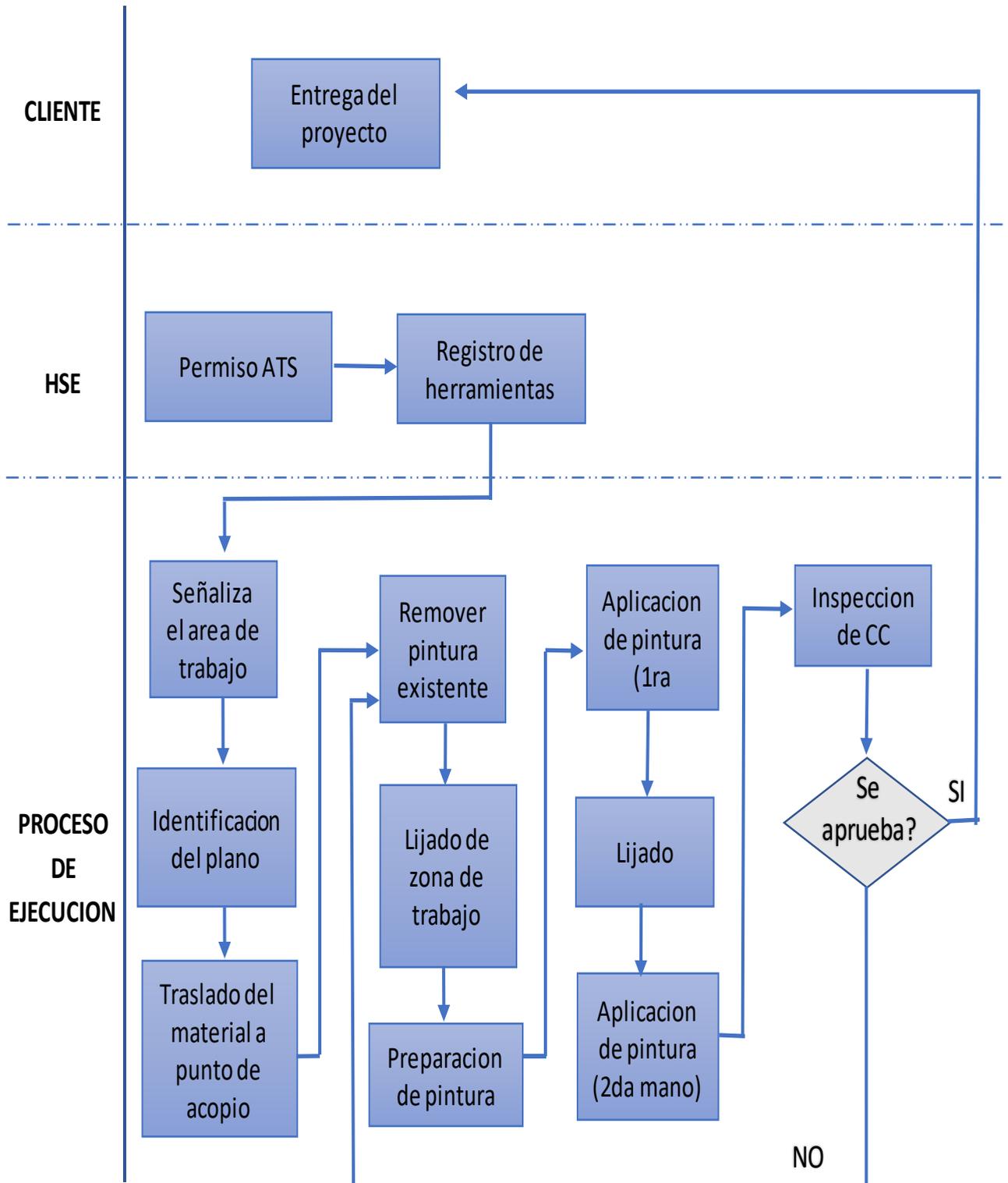


Gráfico 23: Flujoograma de trabajos (Cerámica)

2.12.4.1 Elaboración de procedimientos

Los procedimientos operativos y/o instructivos son el punto de partida de los controles y mediciones a realizar en las diferentes obras. Estos se realizaron con la colaboración del staff de experimentados ingenieros de la empresa, así como también con la ayuda de Reglamento Nacional de Construcción y las normas necesarias.

La estructura de los procedimientos será el siguiente:

- Título y Aprobación del Documento.
- Registro de revisiones efectuadas a este documento.
- Objetivo
- Alcance
- Responsables
- Condiciones/Normativas
- Descripción de las Actividades.
- Documentos de Referencia.
- Registros

A continuación, mencionamos algunos de los procedimientos, instrucciones de trabajo y registros que se elaboraron y forman parte del sistema de calidad de esta empresa.

- Colocación del Concreto
- Curado del Concreto
- Trabajos drywall
- Enchapado de cerámico
- Trabajos sanitarios
- Trabajos eléctricos
- Trabajo de pintura

2.12.4.2 Implementación de un programa de capacitación

Para la implementación de la propuesta de capacitaciones se realizó un programa de diversos temas en los que se necesita reforzar y contribuir en el desarrollo de sus actividades, en los cuales ellos puedan reconocer y aplicar en su trabajo diario, es por ese motivo que se realizó la tabla N° 13 programa de capacitación; donde se exponen las diferentes capacitaciones que se están brindando a los trabajadores. En la tabla podemos apreciar los temas a tratar y la persona que realizara estas capacitaciones a los trabajadores dentro de un periodo en la empresa Trapexa SAC

Tabla 13: Programa de capacitaciones

TIPO DE CAPACITACION	TEMA	DESCRIPCION	PERSONA RESPONSABLE	PERIODO
Trabajos especificos	Sistema drywall	En esta capacitacion nos enfocaremos en instruir a los colaboradores a dominar temas de trabajos.	Capataz	Semanal
	T.Electrico			
	T.Sanitarios			
	Pintura			
	Excavacion			
	Ceramico			
	Concreto			
Maquinarias	Maquinaria de poder : cortadora, amoladora, rotormatillo, compresora y otros	En esta capacitacion se enseñara a maniobrar las diferentes maquinarias que existe en el trabajo.	Capataz	Semanal
Deberes	procedimientos	Dentro de deberes utilizaremos el manual de procdimientos en las obras civiles al inicio y termino de este mismo.	Capataz	Semanal

Fuente: Elaboración propia

Al término del programa de capacitación se realizará una evaluación con calificación de 0 a 20 nota que se priorizará para las capacitaciones a los trabajadores. Para saber a quién se debe reforzar.

Tabla 14: *Intervalos de calificación de capacitación*

EVALUACION			
NECESITA MEJORAR	REGULAR	BIEN	EXCELENTE
calificación			
0 – 10	11 - 14	15 - 18	18 - 20

Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, las escalas de necesita mejorar y regular (0 – 14) son las personas a las que se brinda mayor información de manera semanal para mejorar el nivel de capacitación.

Tabla 15: *Avance de personas capacitadas*

JULIO	
N° DE COLABORADORES	30
N° DE PERSONAS CAPACITADAS	30
%	100%

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla N° 15 podemos apreciar que en el mes de Julio se realizaron los programas de capacitación semanal de las cuales tenemos un 100% de personas de capacitaciones

 TRAPEXA CONTRATISTAS GENERALES SAC	REGISTRO DE CAPACITACION		FECHA DE EMISIÓN:	2018
			VERSIÓN :	1
	DOCUMENTO CONTROLADO			

NOMBRE DEL SUPERVISOR	_____		
AREA	_____	TEMA	_____
H.INICIO	_____	H.TERMINO	_____

CLASIFICACION DE TEMA			
1. Sistema drywall		6. Ceramico	
2. T.Electrico		7. Concreto	
3. T.Sanitarios		8. Maquinaria	
4. Pintura		9. Deberes	
5. Excavacion		10. Mejora continua	

NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA	FECHA

OBSERVACIONES: _____

Gráfico 24: Registro de capacitación

2.12.4.3 Protocolo y registro fotográfico de orden y limpieza para la entrega de los proyectos

Para esta causa implementaremos lo propuesto en la investigación.

PROTOCOLO DE ORDEN Y LIMPIEZA EN OBRA

Se procedió a la implementación del protocolo considerando una lista de descarte con el objetivo de llevar un control del orden y limpieza en obra. El cual será utilizado al empezar el trabajo diario, donde el capataz de obra será el responsable del llenado del protocolo Para evitar observaciones que repercute en la satisfacción y desarrollo de la obra.

En el grafico N° 25 se muestra el protocolo ya implementado.

Grafico 25: Protocolo de orden y limpieza

		PROTOCOLO DE ORDEN Y LIMPIEZA EN OBRA				Codigo: Tra007 Fecha: 18/08/2018 Pagina: 1
CLIENTE					FECHA	
SECTOR					HORA	
N° DE PROYECTO						
ITEM	DESCRIPCION			SI	NO	OBSERVACIONES
1	Existe algún material u objeto bueno, cerca de lo inútil					
2	Existe algún material sin usar hace mucho tiempo en el área.					
3	Existe chatarra, material fuera de servicio o en desuso en esta área					
4	Existe algún objeto de personal fuera de su sitio					
5	Existe algún material, equipo para ser recuperado y/o reparado					
6	Cuáles son los materiales que pueden ser eliminados.					
7	Cuáles son los materiales que deben ser recuperados					
8	Que materiales pueden ser aprovechados por otras áreas					
RECOMENDACIONES:						
APROBACIONES:						
SUPERVISOR DE CALIDAD		RESIDENTE DE OBRA			SUPERVISION CLIENTE	

INFORME FOTOGRÁFICO

La implementación del informe fotográfico contiene como estructura la fotografía antes, durante y al término de obra, donde indicara la fecha y donde fue tomada, para evitar posteriores observaciones o posibles reclamaciones de terceros, siendo este un registro de control fácil de realizarlo.

	INFORME FOTOGRAFICO	Codigo: IFOTO0010 Fecha: 18/07/2018 Pagina: 1	
CLIENTE		FECHA	
PROYECTO		N° DE PROYECTO	
UBICACIÓN		HOJA N° :	
FOTOS DE INICIACION DE OBRA			
			
FOTOS DURANTE LA OBA			
			
FOTOS AL TERMINO DE OBRA			
			
RECOMENDACIONES:			
<hr/>			
<hr/>			

Grafico 26: Informe fotográfico

3. Resultados

3.1. Análisis descriptivo

3.1.1 Análisis descriptivo de Calidad

En el siguiente análisis descriptivo se detalla el avance de la dimensión de calidad donde se toma como base 3 meses antes y después de la propuesta. Se puede observar que el porcentaje a mejorado significativamente en las últimas 12 semanas teniendo llegado a un 100%, después de ello analizaremos este indicador en la herramienta estadística SPSS 19 para corroborar la información obtenida y ver si efectivamente las propuestas planteadas han impactado en la empresa, teniendo en cuenta que las propuestas con más eficiencia son la implementación de un área de aseguramiento a la calidad y capacitación al personal operativo.

Tabla 16: Resultados de calidad en los meses de Abril, Mayo y Junio

CALIDAD ANTES			
SEMANA	CONFORMIDAD	SATISFACCION	CALIDAD
			$Q = C \times S$
1	40%	40%	16%
2	40%	40%	16%
3	50%	25%	13%
4	38%	38%	14%
5	20%	60%	12%
6	40%	40%	16%
7	29%	43%	12%
8	30%	50%	15%
9	33%	33%	11%
10	33%	50%	17%
11	33%	50%	17%
12	43%	43%	18%
PROMEDIO			15%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Resultado de calidad en los meses de Agosto, Setiembre y Octubre

CALIDAD DESPUES			
SEMANA	CONFORMIDAD	SATISFACCION	CALIDAD
			Q = C x S
1	75%	75%	56%
2	67%	67%	45%
3	80%	80%	64%
4	75%	100%	75%
5	83%	100%	83%
6	100%	100%	100%
7	80%	80%	64%
8	86%	86%	74%
9	83%	100%	83%
10	100%	88%	88%
11	100%	100%	100%
12	100%	100%	100%
PROMEDIO			76%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Análisis descriptivo de la calidad

			Estadístico
CALIDAD_antes	Media		14.7500
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	13.2879
		Límite superior	16.2121
	Media recortada al 5%		14.7778
	Mediana		15.5000
	Varianza		5.295
CALIDAD_despues	Media		76.3333
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	49.2943
		Límite superior	75.3724
	Media recortada al 5%		71.9259
	Mediana		71.0000
	Varianza		421.152

Fuente: SPSS versión 19

En la tabla N° 18 de análisis descriptivo de la variables dependiente calidad, se puede observar que antes de aplicar la gestión por proceso, tenía un promedio de 14.75% y después de la aplicación un promedio de 76.3%, lo que indica un incremento de 61.55%

3.1.2 Análisis descriptivo de Conformidad

A continuación, se detalla la tabla donde se puede observar las obras realizadas, fechas y si estas se ejecutaron con conformidad. Es un análisis descriptivo donde toma como base tres meses antes y después de la implementación y se mostrara un comparativo para ver si lo que se propuso está impactando positivamente en la empresa.

Tabla 19: Resultados de conformidad en Abril

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE ABRIL					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	CONFORMIDAD $C = \frac{TA}{TT} * 100$
				CONFORME	
1ERA	02/04/2018	CP-000200	AGP	X	40.00%
	02/04/2018	CP-000201	MAKINE		
	04/04/2018	CP-000202	DI PERUGIA	X	
	05/04/2018	CP-000203	DI PERUGIA		
	06/04/2018	CP-000204	MAKINE		
2DA	08/04/2018	CP-000205	AGP		40.00%
	09/04/2018	CP-000206	AGP	X	
	09/04/2018	CP-000207	DI PERUGIA		
	12/04/2018	CP-000208	CARTYPAL	X	
	14/04/2018	CP-000209	AGP		
3RA	16/04/2018	CP-000210	DI PERUGIA	X	50.00%
	19/04/2018	CP-000211	ELECTROPERU		
	20/04/2018	CP-000212	AGP		
	21/04/2018	CP-000213	CARTYPAL	X	
4TA	22/04/2018	CP-000214	MAKINE	X	37.50%
	22/04/2018	CP-000215	AGP		
	23/04/2018	CP-000216	SERVIPETROL		
	20/04/2018	CP-000217	DI PERUGIA		
	24/04/2018	CP-000218	SERVIPETROL	X	
	26/04/2018	CP-000219	SERVIPETROL	X	
	28/04/2018	CP-000220	SERVIPETROL		
	29/04/2018	CP-000221	SERVIPETROL		
N° DE OBRAS		22			41.88%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Resultados de conformidad en Mayo

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE MAYO					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	CONFORMIDAD
				CONFORME	$C = \frac{TA}{TT} * 100$
1ERA	01/05/2018	CP-000225	DI PERUGIA		20%
	01/05/2018	CP-000226	AGP		
	01/05/2018	CP-000227	SERVIPETROL	X	
	04/05/2018	CP-000228	MAKINE		
	07/05/2018	CP-000229	CARTYPAL		
2DA	09/05/2018	CP-000230	SERVIPETROL	X	40%
	11/05/2018	CP-000231	AGP		
	12/05/2018	CP-000232	AGP		
	13/05/2018	CP-000233	AGP		
	14/05/2018	CP-000234	AGP	X	
3RA	15/05/2018	CP-000235	SERVIPETROL	X	29%
	15/05/2018	CP-000236	AGP		
	16/05/2018	CP-000237	AGP		
	18/05/2018	CP-000238	AGP		
	18/05/2018	CP-000239	DI PERUGIA		
	19/05/2018	CP-000240	ELECTROPERU		
	20/05/2018	CP-000241	AGP	X	
4TA	22/05/2018	CP-000242	ELECTROPERU		30%
	23/05/2018	CP-000243	CARTYPAL	X	
	23/05/2018	CP-000244	DI PERUGIA		
	23/05/2018	CP-000245	DI PERUGIA		
	25/05/2018	CP-000246	SERVIPETROL	X	
	26/05/2018	CP-000247	DI PERUGIA		
	28/05/2018	CP-000248	SERVIPETROL	X	
	29/05/2018	CP-000249	DI PERUGIA		
	30/05/2018	CP-000250	AGP		
	30/05/2018	CP-000251	AGP		
N° DE OBRAS		27			30%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Resultados de conformidad en Junio

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE JUNIO					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	CONFORMIDAD
				CONFORME	$C = \frac{TA}{TT} * 100$
1ERA	02/06/2018	CP-000252	SERVIPETROL		33%
	04/06/2018	CP-000253	DI PERUGIA		
	05/06/2018	CP-000254	DI PERUGIA	X	
	06/06/2018	CP-000255	DI PERUGIA		
	06/06/2018	CP-000256	AGP		
	07/06/2018	CP-000257	AGP	X	
2DA	10/06/2018	CP-000258	CARTYPAL	X	33%
	10/06/2018	CP-000259	CARTYPAL		
	11/06/2018	CP-000260	ELECTROPERU		
	12/06/2018	CP-000261	AGP		
	14/06/2018	CP-000262	AGP		
	14/06/2018	CP-000263	AGP	X	
3RA	16/06/2018	CP-000264	AGP		33%
	17/06/2018	CP-000265	ELECTROPERU		
	18/06/2018	CP-000266	SERVIPETROL	X	
	21/07/2018	CP-000267	AGP		
	21/06/2018	CP-000268	SERVIPETROL	X	
	21/06/2018	CP-000269	DI PERUGIA		
4TA	24/06/2018	CP-000270	DI PERUGIA	X	43%
	23/06/2018	CP-000271	ELECTROPERU		
	24/06/2018	CP-000272	CARTYPAL		
	26/06/2018	CP-000273	SERVIPETROL	X	
	28/06/2018	CP-000274	MAKINE		
	29/06/2018	CP-000275	CARTYPAL		
	30/06/2018	CP-000277	AGP	X	
N° DE OBRAS		25			36%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Resultados de conformidad en Agosto

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE AGOSTO					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	CONFORMIDAD
				CONFORME	$C = \frac{TA}{TT} * 100$
1ERA	01/08/2018	CP-000288	CARTYPAL		75%
	02/08/2018	CP-000289	AGP	X	
	04/08/2018	CP-000290	AGP	X	
	04/08/2018	CP-000291	SERVIPETROL	X	
	05/08/2018	CP-000292	AGP	X	
	06/08/2018	CP-000293	AGP	X	
	08/08/2018	CP-000294	ELECTROPERU	X	
	08/08/2018	CP-000295	DI PERUGIA		
2DA	10/08/2018	CP-000296	ELECTROPERU	X	67%
	10/08/2018	CP-000297	AGP	X	
	11/08/2018	CP-000298	SERVIPETROL		
	13/08/2018	CP-000299	SERVIPETROL	X	
	13/08/2018	CP-000300	MAKINE	X	
	14/08/2018	CP-000301	ELECTROPERU		
3RA	17/08/2018	CP-000302	SERVIPETROL	X	80%
	19/08/2018	CP-000303	DI PERUGIA	X	
	19/08/2018	CP-000304	DI PERUGIA	X	
	21/08/2018	CP-000305	AGP	X	
	22/08/2018	CP-000306	SERVIPETROL		
4TA	27/08/2018	CP-000307	MAKINE		75%
	29/08/2018	CP-000308	CARTYPAL	X	
	29/08/2018	CP-000309		X	
	30/08/2018	CP-000310	AGP	X	
N° DE OBRAS		23			74%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Resultados de conformidad en Setiembre

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE SETIEMBRE					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	CONFORMIDAD
				CONFORME	
1ERA	01/09/2018	CP-000312	SERVIPETROL		83%
	01/09/2018	CP-000313	SERVIPETROL	X	
	04/09/2018	CP-000314	MAKINE	X	
	05/09/2018	CP-000315	ELECTROPERU	X	
	06/09/2018	CP-000316	SERVIPETROL	X	
	06/09/2018	CP-000317	DI PERUGIA	X	
2DA	08/09/2018	CP-000318	ELECTROPERU	X	100%
	08/09/2018	CP-000319	AGP	X	
	10/09/2018	CP-000320	SERVIPETROL	X	
	10/09/2018	CP-000321	SERVIPETROL	X	
	11/09/2018	CP-000322	MAKINE	X	
	11/09/2018	CP-000323	ELECTROPERU	X	
	13/09/2018	CP-000324	AGP	X	
3RA	16/09/2018	CP-000325	AGP	X	80%
	16/09/2018	CP-000326	ELECTROPERU	X	
	17/09/2018	CP-000327	SERVIPETROL	X	
	18/09/2018	CP-000328	AGP	X	
	20/09/2018	CP-000329	SERVIPETROL		
4TA	22/09/2018	CP-000330	ELECTROPERU		86%
	24/09/2018	CP-000331	AGP	X	
	24/09/2018	CP-000332	CARTYPAL	X	
	25/09/2018	CP-000333	MAKINE	X	
	27/09/2018	CP-000334	AGP	X	
	28/09/2018	CP-000335	SERVIPETROL	X	
	29/09/2018	CP-000336	DI PERUGIA	X	
N° DE OBRAS		25			87%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Resultados de conformidad en Octubre

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE OCTUBRE					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	CONFORMIDAD
				CONFORME	
1ERA	03/10/2018	CP-000338	AGP	X	83%
	03/10/2018	CP-000339	SERVIPETROL	X	
	05/10/2018	CP-000340	MAKINE		
	06/10/2018	CP-000341	ELECTROPERU	X	
	07/10/2018	CP-000342	MAKINE	X	
	07/10/2018	CP-000343	ELECTROPERU	X	
2DA	08/10/2018	CP-000344	AGP	X	100%
	09/10/2018	CP-000345	AGP	X	
	09/10/2018	CP-000346	DI PERUGIA	X	
	10/10/2018	CP-000347	DI PERUGIA	X	
	12/10/2018	CP-000348	AGP	X	
	12/10/2018	CP-000349	SERVIPETROL	X	
	13/10/2018	CP-000350	DI PERUGIA	X	
	14/10/2018	CP-000351	ELECTROPERU	X	
3RA	16/10/2018	CP-000352	AGP	X	100%
	17/10/2018	CP-000353	SERVIPETROL	X	
	19/10/2018	CP-000354	AGP	X	
	21/10/2018	CP-000355	AGP	X	
	21/10/2018	CP-000356	ELECTROPERU	X	
	21/10/2018	CP-000357	AGP	X	
4TA	22/10/2018	CP-000358	AGP	X	100%
	24/10/2018	CP-000359	SERVIPETROL	X	
	27/10/2018	CP-000360	SERVIPETROL	X	
	29/10/2018	CP-000361	MAKINE	X	
	29/10/2018	CP-000361	ELECTROPERU	X	
N° DE OBRAS		25			96%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Resultados del indicador de conformidad

RESULTADOS DE INDICADOR DE CONFORMIDAD		
PERIODOS	MESES	PORCENTAJE
Antes de la implementación	ABRIL	41.88%
	MAYO	30%
	JUNIO	36%
Después de la implementación	AGOSTO	74%
	SETIEMBRE	87%
	OCTUBRE	96%

Fuente: Elaboración propia



Gráfico 27: Avance de conformidad

Como se puede observar, mejoro significativamente la conformidad de las obras esto quiere decir que las propuestas implementadas están mejorando la calidad de las obras de la empresa Trapexa, las propuestas que más están contribuyendo en aumentar el indicador de la conformidad del cliente, es la implementación del área de control de aseguramiento a la calidad y la capacitación al personal.

Tabla 26: Análisis descriptivo de conformidad

			Estadístico
CONFORMIDAD_antes	Media		35.7500
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	30.8126
		Límite superior	40.6874
	Media recortada al 5%		35.8333
	Mediana		35.5000
	Varianza		60.386
CONFORMIDAD_despues	Media		85.1667
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	75.1798
		Límite superior	75.1535
	Media recortada al 5%		85.1852
	Mediana		83.0000
	Varianza		247.061

Fuente: SPSS versión 19

En la tabla N° 26 se observa, que antes de la aplicación de la gestión por procesos el promedio de la conformidad fue de 35.75% y al aplicar la herramienta incremento a 85.16%, dejando un incremento de 49.4%.

3.1.3 Análisis descriptivo de satisfacción del cliente

Evidenciaremos de qué manera está impactando la implementación de protocolos y los procedimientos constructivos, tres meses antes y después de la implementación, se realizara el comparativo para ver resultados. Se pretende mejorar la Satisfacción del cliente.

Tabla 27: Resultados de satisfacción al cliente en Abril

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE ABRIL					
EMPRESA :		STATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	SATISFACCION DEL CLIENTE
				TRABAJOS ENTREGADOS A TIEMPO	$SC = \frac{TET}{TT} * 100$
1ERA	02/04/2018	CP-000200	AGP		40.00%
	02/04/2018	CP-000201	MAKINE	X	
	04/04/2018	CP-000202	DI PERUGIA		
	05/04/2018	CP-000203	DI PERUGIA	X	
	06/04/2018	CP-000204	MAKINE		
2DA	08/04/2018	CP-000205	AGP	X	40.00%
	09/04/2018	CP-000206	AGP	X	
	09/04/2018	CP-000207	DI PERUGIA		
	12/04/2018	CP-000208	CARTYPAL		
	14/04/2018	CP-000209	AGP		
3RA	16/04/2018	CP-000210	DI PERUGIA		25.00%
	19/04/2018	CP-000211	ELECTROPERU	X	
	20/04/2018	CP-000212	AGP		
	21/04/2018	CP-000213	CARTYPAL		
4TA	22/04/2018	CP-000214	MAKINE	X	37.50%
	22/04/2018	CP-000215	AGP	X	
	23/04/2018	CP-000216	SERVIPETROL		
	20/04/2018	CP-000217	DI PERUGIA		
	24/04/2018	CP-000218	SERVIPETROL	X	
	26/04/2018	CP-000219	SERVIPETROL		
	28/04/2018	CP-000220	SERVIPETROL		
	29/04/2018	CP-000221	SERVIPETROL		
N° DE OBRAS		22			35.63%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 28: Resultados de satisfacción al cliente en Mayo

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE MAYO					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	SATISFACCION DEL CLIENTE
				TRABAJOS ENTREGADOS A TIEMPO	$SC = \frac{TET}{TT} * 100$
1ERA	01/05/2018	CP-000225	DI PERUGIA	X	60%
	01/05/2018	CP-000226	AGP		
	01/05/2018	CP-000227	SERVIPETROL	X	
	04/05/2018	CP-000228	MAKINE	X	
	07/05/2018	CP-000229	CARTYPAL		
2DA	09/05/2018	CP-000230	SERVIPETROL	X	40%
	11/05/2018	CP-000231	AGP		
	12/05/2018	CP-000232	AGP		
	13/05/2018	CP-000233	AGP	X	
	14/05/2018	CP-000234	AGP		
3RA	15/05/2018	CP-000235	SERVIPETROL		43%
	15/05/2018	CP-000236	AGP		
	16/05/2018	CP-000237	AGP	X	
	18/05/2018	CP-000238	AGP		
	18/05/2018	CP-000239	DI PERUGIA	X	
	19/05/2018	CP-000240	ELECTROPERU	X	
	20/05/2018	CP-000241	AGP		
4TA	22/05/2018	CP-000242	ELECTROPERU		50%
	23/05/2018	CP-000243	CARTYPAL		
	23/05/2018	CP-000244	DI PERUGIA	X	
	23/05/2018	CP-000245	DI PERUGIA	X	
	25/05/2018	CP-000246	SERVIPETROL		
	26/05/2018	CP-000247	DI PERUGIA	X	
	28/05/2018	CP-000248	SERVIPETROL		
	29/05/2018	CP-000249	DI PERUGIA	X	
	30/05/2018	CP-000250	AGP		
	30/05/2018	CP-000251	AGP	X	
N° DE OBRAS		27			48%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Resultados de satisfacción al cliente en Junio

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE JUNIO					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	SATISFACCION DEL CLIENTE
				TRABAJOS ENTREGADOS A TIEMPO	$SC = \frac{TET}{TT} * 100$
1ERA	02/06/2018	CP-000252	SERVIPETROL		33%
	04/06/2018	CP-000253	DI PERUGIA		
	05/06/2018	CP-000254	DI PERUGIA	X	
	06/06/2018	CP-000255	DI PERUGIA		
	06/06/2018	CP-000256	AGP		
	07/06/2018	CP-000257	AGP	X	
2DA	10/06/2018	CP-000258	CARTYPAL		50%
	10/06/2018	CP-000259	CARTYPAL	X	
	11/06/2018	CP-000260	ELECTROPERU	X	
	12/06/2018	CP-000261	AGP		
	14/06/2018	CP-000262	AGP		
	14/06/2018	CP-000263	AGP	X	
3RA	16/06/2018	CP-000264	AGP	X	50%
	17/06/2018	CP-000265	ELECTROPERU		
	18/06/2018	CP-000266	SERVIPETROL	X	
	21/07/2018	CP-000267	AGP	X	
	21/06/2018	CP-000268	SERVIPETROL		
	21/06/2018	CP-000269	DI PERUGIA		
4TA	24/06/2018	CP-000270	DI PERUGIA		43%
	23/06/2018	CP-000271	ELECTROPERU	X	
	24/06/2018	CP-000272	CARTYPAL		
	26/06/2018	CP-000273	SERVIPETROL		
	28/06/2018	CP-000274	MAKINE	X	
	29/06/2018	CP-000275	CARTYPAL	X	
	30/06/2018	CP-000277	AGP		
N° DE OBRAS		25			44%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30: Resultados de satisfacción al cliente en Agosto

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE AGOSTO					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	SATISFACCION DEL CLIENTE
				TRABAJOS ENTREGADOS A TIEMPO	$SC = \frac{TET}{TT} * 100$
1ERA	01/08/2018	CP-000288	CARTYPAL	X	75%
	02/08/2018	CP-000289	AGP		
	04/08/2018	CP-000290	AGP	X	
	04/08/2018	CP-000291	SERVIPETROL	X	
	05/08/2018	CP-000292	AGP	X	
	06/08/2018	CP-000293	AGP	X	
	08/08/2018	CP-000294	ELECTROPERU	X	
2DA	08/08/2018	CP-000295	DI PERUGIA		67%
	10/08/2018	CP-000296	ELECTROPERU		
	10/08/2018	CP-000297	AGP	X	
	11/08/2018	CP-000298	SERVIPETROL	X	
	13/08/2018	CP-000299	SERVIPETROL	X	
	13/08/2018	CP-000300	MAKINE	X	
3RA	14/08/2018	CP-000301	ELECTROPERU		80%
	17/08/2018	CP-000302	SERVIPETROL	X	
	19/08/2018	CP-000303	DI PERUGIA	X	
	19/08/2018	CP-000304	DI PERUGIA	X	
	21/08/2018	CP-000305	AGP	X	
4TA	22/08/2018	CP-000306	SERVIPETROL		100%
	27/08/2018	CP-000307	MAKINE	X	
	29/08/2018	CP-000308	CARTYPAL	X	
	29/08/2018	CP-000309		X	
	30/08/2018	CP-000310	AGP	X	
N° DE OBRAS		23			80%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31: Resultados de satisfacción al cliente en Setiembre

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE SETIEMBRE					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	SATISFACCION DEL CLIENTE
				TRABAJOS ENTREGADOS A TIEMPO	$SC = \frac{TET}{TT} * 100$
1ERA	01/09/2018	CP-000312	SERVIPETROL	X	100%
	01/09/2018	CP-000313	SERVIPETROL	X	
	04/09/2018	CP-000314	MAKINE	X	
	05/09/2018	CP-000315	ELECTROPERU	X	
	06/09/2018	CP-000316	SERVIPETROL	X	
	06/09/2018	CP-000317	DI PERUGIA	X	
2DA	08/09/2018	CP-000318	ELECTROPERU		86%
	08/09/2018	CP-000319	AGP	X	
	10/09/2018	CP-000320	SERVIPETROL	X	
	10/09/2018	CP-000321	SERVIPETROL	X	
	11/09/2018	CP-000322	MAKINE	X	
	11/09/2018	CP-000323	ELECTROPERU	X	
	13/09/2018	CP-000324	AGP	X	
3RA	16/09/2018	CP-000325	AGP	X	100%
	16/09/2018	CP-000326	ELECTROPERU	X	
	17/09/2018	CP-000327	SERVIPETROL	X	
	18/09/2018	CP-000328	AGP	X	
	20/09/2018	CP-000329	SERVIPETROL	X	
4TA	22/09/2018	CP-000330	ELECTROPERU	X	86%
	24/09/2018	CP-000331	AGP	X	
	24/09/2018	CP-000332	CARTYPAL	X	
	25/09/2018	CP-000333	MAKINE		
	27/09/2018	CP-000334	AGP	X	
	28/09/2018	CP-000335	SERVIPETROL	X	
	29/09/2018	CP-000336	DI PERUGIA	X	
N° DE OBRAS		25			93%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32: Resultados de satisfacción al cliente en Octubre

ESTIMACION DE LA CALIDAD MES DE OCTUBRE					
EMPRESA :		CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA			
N° SEMANA	FECHA DE ENTREGA DE PROYECTO	COD DE PROYECTO	CLIENTE	ENTREGA DE PROYECTO	SATISFACCION DEL CLIENTE
				TRABAJO ENTREGADOS A TIEMPO	$SC = \frac{TET}{TT} * 100$
1ERA	03/10/2018	CP-000338	AGP	X	100%
	03/10/2018	CP-000339	SERVIPETROL	X	
	05/10/2018	CP-000340	MAKINE	X	
	06/10/2018	CP-000341	ELECTROPERU	X	
	07/10/2018	CP-000342	MAKINE	X	
	07/10/2018	CP-000343	ELECTROPERU	X	
2DA	08/10/2018	CP-000344	AGP		88%
	09/10/2018	CP-000345	AGP	X	
	09/10/2018	CP-000346	DI PERUGIA	X	
	10/10/2018	CP-000347	DI PERUGIA	X	
	12/10/2018	CP-000348	AGP	X	
	12/10/2018	CP-000349	SERVIPETROL	X	
	13/10/2018	CP-000350	DI PERUGIA	X	
14/10/2018	CP-000351	ELECTROPERU	X		
3RA	16/10/2018	CP-000352	AGP	X	100%
	17/10/2018	CP-000353	SERVIPETROL	X	
	19/10/2018	CP-000354	AGP	X	
	21/10/2018	CP-000355	AGP	X	
	21/10/2018	CP-000356	ELECTROPERU	X	
	21/10/2018	CP-000357	AGP	X	
4TA	22/10/2018	CP-000358	AGP	X	100%
	24/10/2018	CP-000359	SERVIPETROL	X	
	27/10/2018	CP-000360	SERVIPETROL	X	
	29/10/2018	CP-000361	MAKINE	X	
	29/10/2018	CP-000361	ELECTROPERU	X	
N° DE OBRAS		25			97%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: Resultados del indicador de satisfacción del cliente

RESULTADOS DE INDICADOR DE SATISFACCION DEL CLIENTE		
PERIODOS	MESES	PORCENTAJE
Antes de la implementación	ABRIL	35.63%
	MAYO	48%
	JUNIO	44%
Después de la implementación	AGOSTO	80%
	SETIEMBRE	93%
	OCTUBRE	97%

Fuente: Elaboración propia



Gráfico 28: Avance de Satisfacción al cliente

Como se puede observar en los resultados, se logró subir el porcentaje de la satisfacción del cliente en los meses de agosto, setiembre y octubre con pretensión de que podemos llegar a un 100%. Las propuestas que más están contribuyendo en aumentar el indicador de la satisfacción del cliente, es la implementación del área de control de aseguramiento a la calidad y la capacitación al personal.

Tabla 34: *Análisis descriptivo de Satisfacción al cliente*

			Estadístico
SATISFACCION_antes	Media		42.6667
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	36.8856
		Límite superior	48.4478
	Media recortada al 5%		42.6852
	Mediana		41.5000
	Varianza		82.788
SATISFACCION_despues	Media		90.4667
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	81.3100
		Límite superior	92.0233
	Media recortada al 5%		92.4074
	Mediana		90.0000
	Varianza		265.697

Fuente: SPSS versión 19

En la tabla N° 34 se observa que antes de la aplicación de la Gestión por proceso, la satisfacción del cliente fue 42.6% y al aplicar la herramienta, se llegó al 90.4%, se nota un incremento de 47.4%

3.2. Análisis inferencial

3.2.1 Análisis de la hipótesis general

Ha: La gestión por procesos mejorara la calidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

A razón de poder contrastar la primera hipótesis general, es necesario determinar si los datos que corresponden a las series de la calidad antes y después tienen un comportamiento paramétrico o no paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 12, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk. Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 35: *Tabla de SIG paramétrico*

	ANT	DESP	CONCLUSION
SIG > 0.05	SI	SI	PARAMETRICO
SIG > 0.05	SI	NO	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	SI	NO PARAMETRICO
SIG > 0.05	NO	NO	NO PARAMETRICO

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36: *Prueba de normalidad - Calidad*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CALIDAD_Antes	.207	12	.167	.930	12	.378
CALIDAD_Despu es	.158	12	.200 [*]	.947	12	.587

Fuente: SPSS versión 19

De la Tabla N° 36, se puede apreciar que la significancia de la calidad antes es mayor a 0.05, al igual que la calidad después, en conclusión y acorde a la regla de decisión queda

demostrado que tiene un comportamiento Paramétrico. Para verificar que si la calidad ha mejorado o no se procederá al estadígrafo de T Student.

CONTRASTACION DE LA HIPOTESIS GENERAL

Ho: La gestión por procesos no mejora la calidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

Ha: La gestión por procesos mejora la calidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Ca} \geq \mu_{Cd}$$

$$H_a: \mu_{Ca} < \mu_{Cd}$$

Tabla 37: *Tabla Prueba T STUDENT para la variable dependiente – Calidad*

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
CALIDAD_antes	14.7500	12	2.30119	.66430
CALIDAD_despues	76.3333	12	20.52198	5.92418

Fuente: SPSS versión 19

De la Tabla N° 37, ha quedado demostrado que la media de la calidad antes (14.75%) es menor que la media de la calidad después (76.33%), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Ca} \geq \mu_{Cd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de Gestión por Procesos no mejora la calidad, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la Gestión por Procesos mejora la calidad en las obras civiles en la empresa constructora Trapexa, 2018

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T STUDENT a ambas calidades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 38: Estadístico de prueba T STUDENT para la calidad

Prueba de muestras relacionadas					
	Diferencias relacionadas		t	gl	Sig. (bilateral)
	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Inferior	Superior			
CALIDAD_antes - CALIDAD_despues	-60.41848	-34.74818	-8.160	12	.000

Fuente: SPSS versión 19

De la Tabla N° 38, se puede verificar que la significancia de la prueba de T STUDENT, aplicada a la calidad antes y después es de 0.00, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la Gestión por Procesos mejora la calidad en las obras civiles en la empresa constructora Trapexa, 2018.

3.2.2 Análisis de la 1° Hipótesis Específica

Ha: La gestión por procesos mejora la conformidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

A fin de poder contrastar la primera hipótesis específica, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la conformidad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 12, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p_{valor} > 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

Tabla 39: Prueba de normalidad- Conformidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CONFORMIDAD _Antes	.138	12	.200 [*]	.966	12	.869
CONFORMIDAD _Despues	.224	12	.098	.877	12	.079

Fuente: SPSS versión 19

De la Tabla N° 39, se puede apreciar que la significancia de la conformidad antes es mayor a 0.05, al igual que la conformidad después es mayor a 0.05, en conclusión y acorde a la regla de decisión queda demostrado que tiene un comportamiento Paramétrico. Para verificar que si la conformidad ha mejorado o no, se procederá al estadígrafo de T Student.

CONTRASTACION DE LA 1° HIPOTESIS ESPECÍFICA

H₀: La gestión por procesos no mejora la conformidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

H_a: La gestión por procesos mejora la conformidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Ca} \geq \mu_{Cd}$$

$$H_a: \mu_{Ca} < \mu_{Cd}$$

Tabla 40: Prueba de T Student de la variable dependiente – conformidad

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
CONFORMIDAD_antes	35.7500	12	7.77087	2.24326
CONFORMIDAD_despues	85.1667	12	15.71816	4.53744

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 40 , ha quedado demostrado que la media de la conformidad antes (35.75%) es menor que la media de la conformidad después (85.16%), por consiguiente no se cumple $H_0: \mu_{Ca} \geq \mu_{Cd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la aplicación de Gestión por Procesos no mejora la conformidad, y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la aplicación de la gestión por procesos mejora la conformidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018.

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T Student a ambas productividades.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 41: Estadístico de prueba T Student para la conformidad

Prueba de muestras relacionadas					
	Diferencias relacionadas		t	gl	Sig. (bilateral)
	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Inferior	Superior			
CONFORMIDAD_antes - CONFORMIDAD_despues	-50.51940	-28.31394	-7.814	12	.000

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 41, se puede verificar que la significancia de la prueba de T Student, aplicada a la conformidad antes y después es de 0.00, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación de la Gestión por Procesos mejora la conformidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018.

3.2.3 Análisis de la 2° hipótesis Específica.

Ha: La gestión por procesos mejora la satisfacción del cliente en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

A fin de poder contrastar la hipótesis específica N° 2, es necesario primero determinar si los datos que corresponden a las series de la conformidad antes y después tienen un comportamiento paramétrico, para tal fin y en vista que las series de ambos datos son en cantidad 12, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

Regla de decisión:

Si $p\text{valor} \leq 0.05$, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si $p\text{valor} > 0.05$, los datos de la serie tiene un comportamiento paramétrico

Tabla 42: Prueba de normalidad- 1° Hipótesis específica

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SATISFACCION_ Antes	.152	12	.200 [*]	.961	12	.800
SATISFACCION_ Despues	.301	12	.004	.820	12	.016

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 42, se puede apreciar que la significancia de la satisfacción del cliente antes y después es mayor a 0.05, en conclusión y acorde a la regla de decisión queda demostrado que tiene un comportamiento Paramétrico. Para verificar que si la productividad ha mejorado o no se procederá al estadígrafo de T-Student.

CONTRASTACION DE LA 2° HIPOTESIS ESPECÍFICA

Ho: La gestión por procesos no mejora la satisfacción del cliente en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

Ha: La gestión por procesos mejora la satisfacción del cliente en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

Regla de decisión:

$$H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 43: Prueba de T-Student de la variable dependiente – Satisfacción al cliente

Estadísticos de muestras relacionadas				
	Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
SATISFACCION_antes	42.6667	12	9.09878	2.62659
SATISFACCION_despues	90.4667	12	16.30021	4.70547

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 43, ha quedado demostrado que la media de la eficacia antes (42.66%) es menor que la media de la eficacia después (90.46%), por consiguiente no se cumple $H_o: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$, en tal razón se rechaza la hipótesis nula de que la Gestión por Procesos no mejora la satisfacción del cliente y se acepta la hipótesis de investigación o alterna, por la cual queda demostrado que la Gestión por Procesos mejora la satisfacción del cliente en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018

A fin de confirmar que el análisis es el correcto, procederemos al análisis mediante el p_{valor} o significancia de los resultados de la aplicación de la prueba de T-Student a ambas satisfacciones.

Regla de decisión:

Si $p_{valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula

Si $p_{valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula

Tabla 44: Estadístico de prueba T-Student para la Satisfacción al cliente

Prueba de muestras relacionadas					
	Diferencias relacionadas		t	gl	Sig. (bilateral)
	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Inferior	Superior			
SATISFACCION_antes - SATISFACCION_despues	-49.24503	-28.75497	8.379	12	.000

Fuente: Elaboración propia

De la Tabla N° 44, se puede verificar que la significancia de la prueba T- Student, aplicada a la Satisfacción antes y después es de 0.00, por consiguiente y de acuerdo a la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la Gestión por Procesos mejora la satisfacción del cliente en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa.

3.3. Análisis costo financiero

Para realizar el análisis financiero, se tendrá como base las pérdidas generadas a partir de los errores que se comente dentro de la ejecución de los proyectos, que viene hacer los gastos de los reproceso de las obras y las penalidades por la falta de la entrega a tiempo

ANÁLISIS DE COSTOS DE REPROCESO

En la Tabla N° 45 se muestran los datos de las pérdidas semanales que se han generado en un periodo de tres meses antes y después de la implementación en reparar, y/o modificar los trabajos (reproceso)

Tabla 45: Análisis de pérdidas de reproceso (PRE TEST – POST TEST)

		VALOR DE PERDIDA (PRE TEST)			VALOR DE PERDIDA (POST TEST)		
MES SEMANAS	ABRIL	MAYO	JUNIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	
SEMANA 1	S/. 990.00	S/. 1,070.00	S/. 1,058.00	S/. 520.00	S/. 359.00	S/. 189.00	
SEMANA 2	S/. 870.00	S/. 690.00	S/. 950.00	S/. 330.00	S/. 190.00	-	
SEMANA 3	S/. 685.00	S/. 1,385.00	S/. 1,028.00	S/. 390.00	S/. 260.00	S/. 220.00	
SEMANA 4	S/. 1,356.00	S/. 1,800.00	S/. 930.00	S/. 250.00	S/. 380.00	-	
	S/. 3,901.00	S/. 4,945.00	S/. 3,966.00	S/. 1,490.00	S/. 1,189.00	S/. 409.00	
	S/. 12,812.00			S/. 3,088.00			

Fuente: Elaboración propia

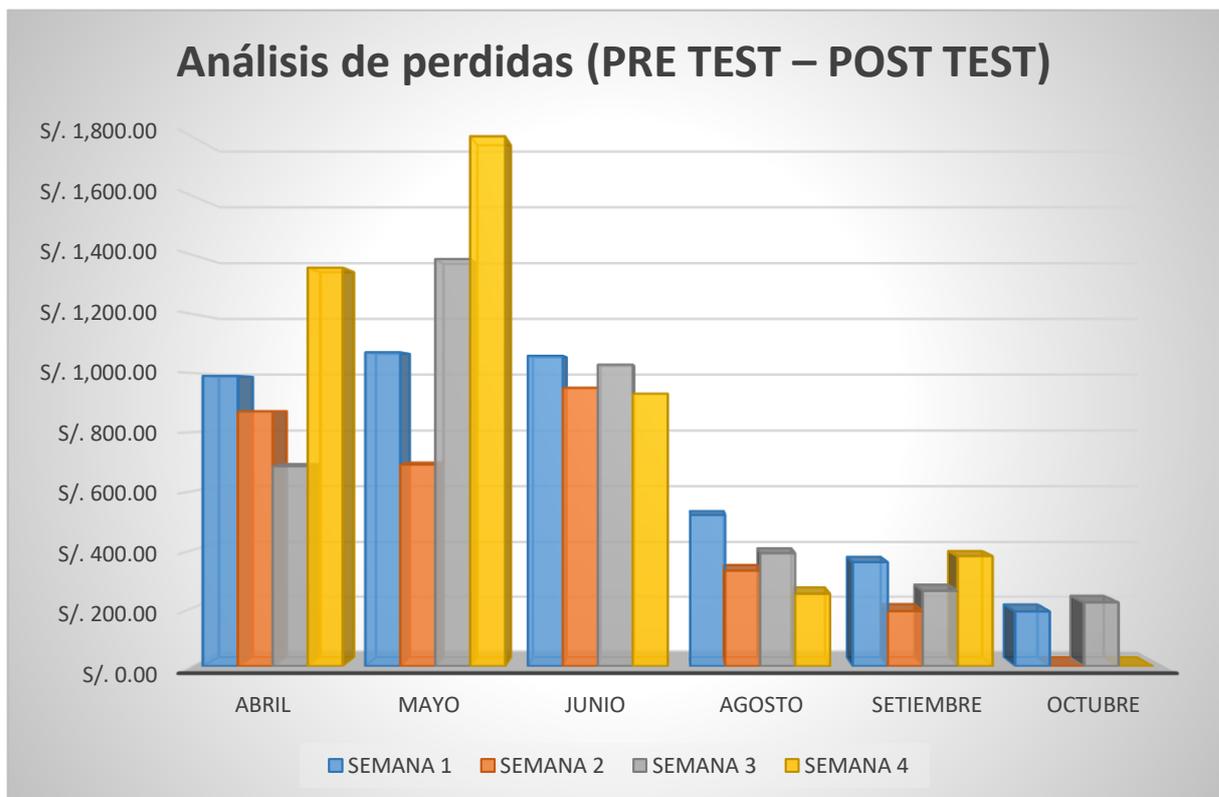


Gráfico 29: Variación de pérdidas económicas en reprocesos

En la tabla se muestra los datos económicos y la comparación de las pérdidas antes y después de la implementación de la propuesta, se puede observar que la reducción de los gastos ha sido significativo.

Antes de la implementación pre test (abril, mayo y junio) se alcanzó una pérdida de **S/.12,812.00** soles a comparación de los meses después de la implementación post test (Agosto, setiembre y octubre) se alcanzó una pérdida de **S/. 3,088.00** soles, se puede verificar que hay una mejora notable con respecto a los gastos de los reproceso.

ANALISIS DE COSTOS DE PENALIDADES

A continuación se realizara una análisis financiero de las penalidades que genera cuando no se entrega a tiempo los proyectos, teniendo en cuenta que la penalidad esta sobre los 0.6% del monto del proyecto por día de retraso.

En la tabla podremos observar los gastos en los meses de abril, mayo y junio antes de la implantación y de los meses de Agosto, setiembre y octubre después de la implementación de la propuesta.

Tabla 46: Análisis de pérdidas de penalidades (PRE TEST – POST TEST)

		VALOR DE PERDIDA (PRE TEST)			VALOR DE PERDIDA (POST TEST)		
MES SEMANAS	ABRIL	MAYO	JUNIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	
SEMANA 1	S/. 264.00	S/. 509.00	S/. 350.00	S/. 135.00	-	-	
SEMANA 2	S/. 245.00	S/. 184.10	S/. 135.00	S/. 134.40	S/. 57.00	S/. 54.00	
SEMANA 3	S/. 124.20	S/. 230.00	S/. 290.00	S/. 84.00	S/. 35.00	-	
SEMANA 4	S/. 517.20	S/. 130.00	S/. 250.00	S/. 66.00	S/. 82.00	-	
	S/. 1,150.40	S/. 1,053.10	S/. 1,025.00	S/. 419.40	S/. 174.00	S/. 54.00	
	S/. 3,228.50			S/. 647.40			

Fuente: Elaboración propia

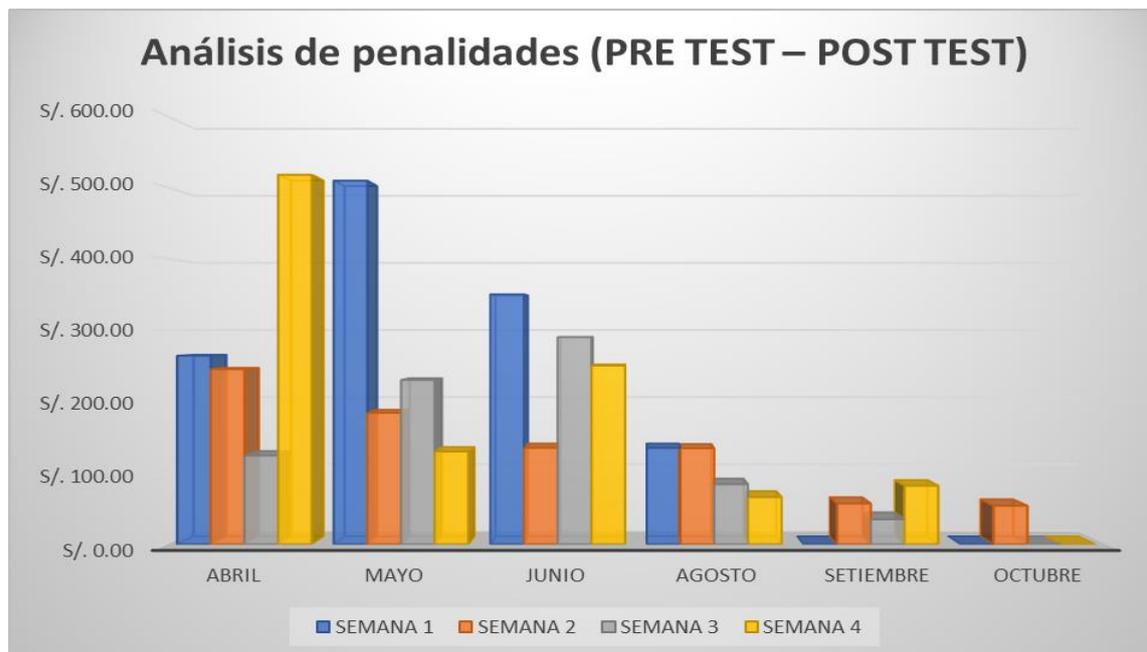


Gráfico 30: Variación de pérdidas económicas en penalidades

Se puede observar que se alcanzó pérdidas antes de la implementación de S/ 3,228.50 soles y después de la implementación se alcanzó pérdidas de s/ 646.00 soles, se observa una disminución significativa.

3.4. Análisis de revisión final de los resultados para la mejora continua.

Para terminar con el análisis de la investigación y cerrando con el círculo del PHVA, habiendo planteado llegar a un 75% de efectividad con las propuestas empleadas, se logró la efectividad de los planes de acción que se planteó, la supervisión de calidad y procedimientos impacto en un 80% y los protocolos de entrega de obra y registro fotográfico tuvo un éxito del 78%, se pudo observar que el indicador de conformidad llegó a un 85.16% con la demostración estadística del SPSS 19 y el indicador de satisfacción al cliente llegó a un 90.4% con la demostración estadística del SPSS 19, teniendo como resultado la calidad de obras civiles en un 76.3% por lo tanto podemos concluir que las propuestas han logrado su objetivo.

Se estandarizará todas las mejoras con procedimientos (Anexo 16, 17 y 18) y estos a su vez con su respectiva Ficha de proceso (Anexo 19, 20 y 21) estos permitirán que cuando se incorporen otros personales encargados de la verificación del avance de obra (staff de obra) puedan continuar con las propuestas de esta investigación.

4. DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos en nuestra hipótesis general, se determinó que la gestión por proceso mejora la calidad en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018; se logró un incremento en la calidad en 61.55%, coincidiendo con la Tesis de la Autora Hyna Lucano en su tesis titulada “Aplicación de la mejora de procesos para mejorar la calidad del producto de limpieza pino en la Empresa PRATCOS E.I.R.L.” se determinó que la aplicación de la mejora de procesos mejora la calidad del producto en el área de producción de la empresa PRATCOS Servicios Generales E.I.R.L., dado que en los resultados estadísticos que se realizaron con los datos evaluados para 100 productos de limpieza pino antes y después de la aplicación de la mejora de procesos dejó en evidencia que la media de la calidad del producto se incrementó en un 75%, asimismo coincide con la teoría de Ramírez Alexander, 2014 que define a la calidad como diversos conceptos sintetizados, donde se describe a las características establecidas a un elemento que le asignan características para poder satisfacer necesidades implícitas o explícitas

Ha quedado establecido en la Tabla 39 (p. 86), que la comparación de las medias antes y después de la conformidad con el T de student, que la media de la conformidad antes era de 35.75 y después de 85.16, habiendo tenido un incremento porcentual del 49.41%. Asimismo Karen Ricra (2016) coincide en su tesis “Aplicación de gestión por proceso para mejorar la calidad en el montaje industrial en la empresa Abantia, donde a través de del estudio de cada proceso de trabajo se logró aumentar la calidad de los montajes. El estudio le permitió realizar mejoras en los procesos que le permitieron aumentar la conformidad de los trabajos en un 38% con respecto a la situación inicial, asimismo coincide con la teoría de Herbert Kelman donde habla sobre la Conformidad como el grado hasta el cual los miembros de un Grupo social cambiarán su comportamiento, opiniones y actitudes para encajar con las opiniones del grupo.

Se ha demostrado en la Tabla 42 (p. 89), comparación de medias antes y después con T Student de la satisfacción de la calidad de obras, demuestra que la media de la satisfacción al clientes antes era de 42.66 y después de 90.4; aumentando en 47.7% más; coincidiendo con la tesis de Joel Ugaz “Propuesta de diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma iso 9001:2008 aplicado a una empresa de fabricación de lejías.”. donde demuestra

que la elaboración e implementación de una gestión de calidad ayuda significativamente a mejorar la satisfacción del cliente, ya que se lleva una inspección antes de la entrega final del producto o servicio.

5. CONCLUSIONES

De la tabla 37 pag. 89, se concluye que el uso de la gestión por proceso aumenta la calidad de las obras civiles en la empresa constructora Trapexa en un 61.55%. Mediante un correcto análisis, organización y planificación adecuada se logró disminuir las no conformidades tanto por errores en el proceso de ejecución como por orden y limpieza y esta a su vez se logró el cumplimiento de entrega a tiempo de las obras.

De la tabla 40 pag. 91, se concluyó que el uso de la gestión por proceso aumento la conformidad en las obras civiles en la empresa constructora Trapexa, dado que los resultados estadísticos que se realizaron conforme a los datos que nos brindó la empresa, fue de un incremento del 49.4%, rechazando la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna de que la gestión por proceso mejora la conformidad en las obras civiles.

De la tabla 43 pag. 94, se concluyó que el uso de la gestión de proceso aumento la satisfacción del cliente en las obras civiles de la empresa constructora Trapexa, dado que los resultados estadísticos que se realizó conforme a los datos brindados por la empresa, fue de un incremento de 47.7% rechazando la hipótesis nula aceptando la hipótesis alterna.

6. RECOMENDACIÓN

Las recomendaciones que se propone al finaliza la presentación son las siguientes:

1. Se recomienda sistematizar y mantener esta estandarización para que prevalezca en el tiempo como buena práctica de gestión. Hacerles de conocimientos los procesos que se ha plasmado y reforzarlo con capacitaciones constantes y comprometiéndolos a que las tareas de la calidad es una tarea responsable de todos.
2. Se recomienda para trabajo específicos como por ejemplo soldadura, electricidad, gasfitería etc., el personal tenga una capacitación específica de estos trabajos con certificación para tener personal mejor capacitado y reducir la probabilidad que pueda causar una No Conformidad al momento de la entrega de las obras
3. Se recomienda aplicar la mejora continua para lograr una satisfacción y conformidad del 100%, se estableció indicadores en las fichas de proceso con ello podrán obtener los resultados y no se volverán a tener los problemas identificados en y solucionado en la investigación.
4. Por último, se recomienda hacer conocer y difundir los procedimientos de trabajo y proceso que se estableció en esta investigación para poder lograr el éxito total; y hacer que se respete siempre el contenido de dichos procedimientos.

7. REFERENCIAS

CAPECO. (2018). crecimiento del rubro de construcción. 12-01, de El comercio Sitio web: <https://elcomercio.pe/economia/capeco-mantiene-prevision-crecimiento-2-construccion-422885>

CASTILLO, Letty Janett. (2013). Diseño de un modelo de gestión por procesos para el Departamento de Química de la Universidad Técnica Particular de Loja. (Tesis de Magíster en Gestión Empresarial).

MACHADO Y AGUIRRE (2013). Diseño de un modelo de gestión por procesos para la empresa EQUINORTE S.A.C orientado al mejoramiento continuo del sistema comercial. (Tesis de Magíster en Administración de empresas).

GONZALES, Carolina (2013). Estandarización y Mejora de los Procesos Productivos en la empresa Estampados Color Way SAC.

QUINTERO, (2013). Propuesta de un modelo de gestión por procesos para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Ladrillera Ximena

MARTINEZ, Arcadio (2012). Propuesta integral de un modelo de gestión por proceso de negocio

COAGUILA, Antonio (2017). Propuesta de mejora de procesos en el área de servicio técnico de una empresa de venta de equipos médicos

HERRERA, Katherine (2018). Propuesta de Implementación de gestión por procesos para incrementar los niveles de productividad en una empresa textil

RODRIGUEZ, Cynthia (2011). Propuesta de un Sistema de Mejora Continua para la Reducción de Mermas en una Procesadora de Vegetales en el Departamento de Lima

CABRERA, Fernando (2017). Propuesta de un plan de mejoras, basado en Gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A&B

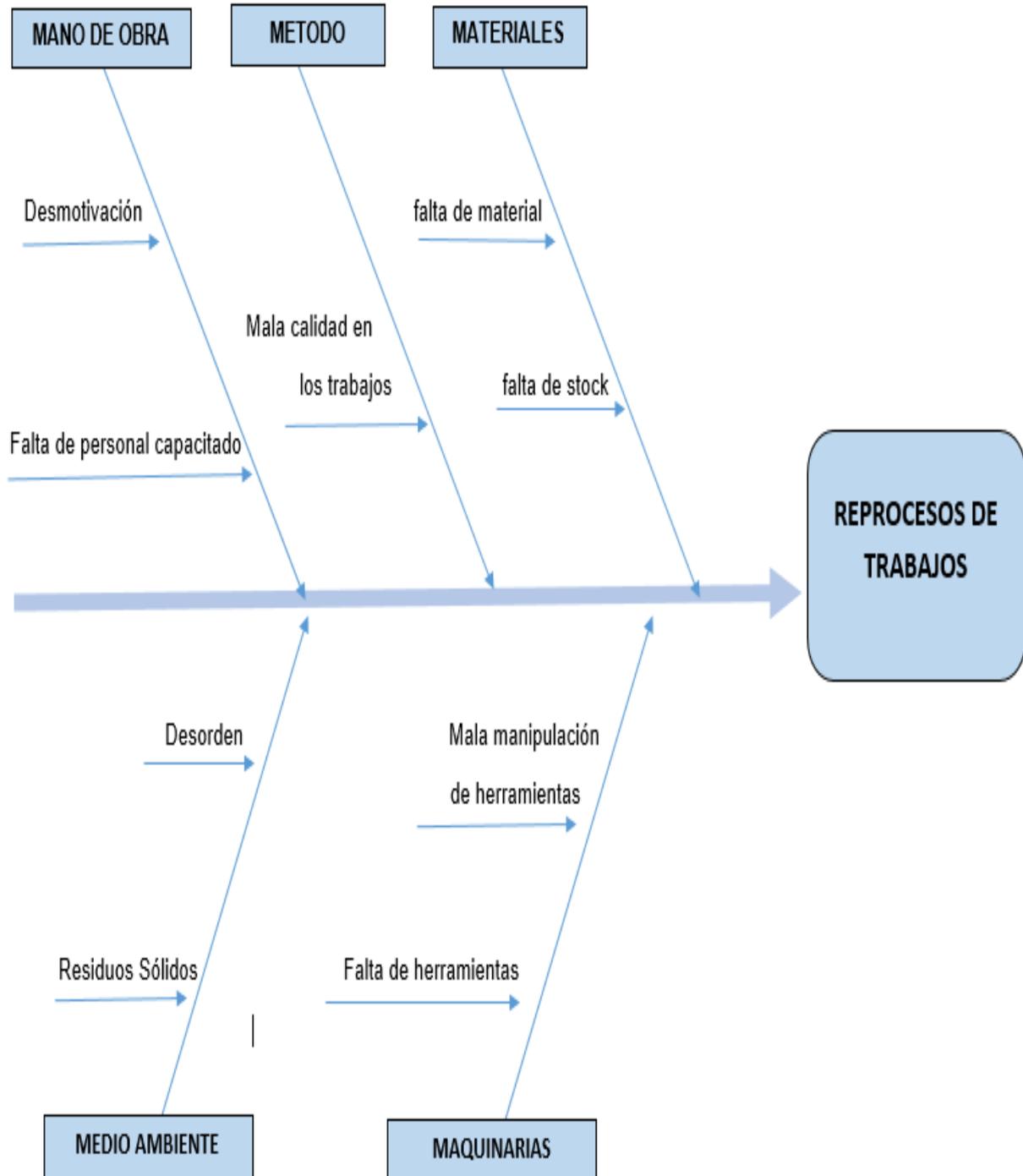
PEREZ, P. y Munera, F. reflexiones para implantar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001:2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria. Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia. 2007

SOTO, Roger. La tesis de maestría y Doctorado en 4 Pasos. 2.^a ed. Lima: Nuevo Milenio, 2014.131 pp. ISBN: 9786120021040

HERNÁNDEZ Roberto, Metodología de la Investigación. 5° ed. México D.F.: MC GRAW HILL, 2014. ISBN: 978-607-15-0291-9

8. ANEXOS

Anexo 1: Diagrama de ishikawa



Anexo 2: Cuestionario de expertos

JUICIO DE EXPERTOS

Evalué las causas de reproceso en el trabajo de obras civiles en la empresa Trapexa S.A.C. según los criterios que a continuación se detallan así mismo se utilizara el coeficiente de V de Aiken.

0=Muy bajo / 5=Bajo / 10= Medio / 15=Alto / 20=Muy alto

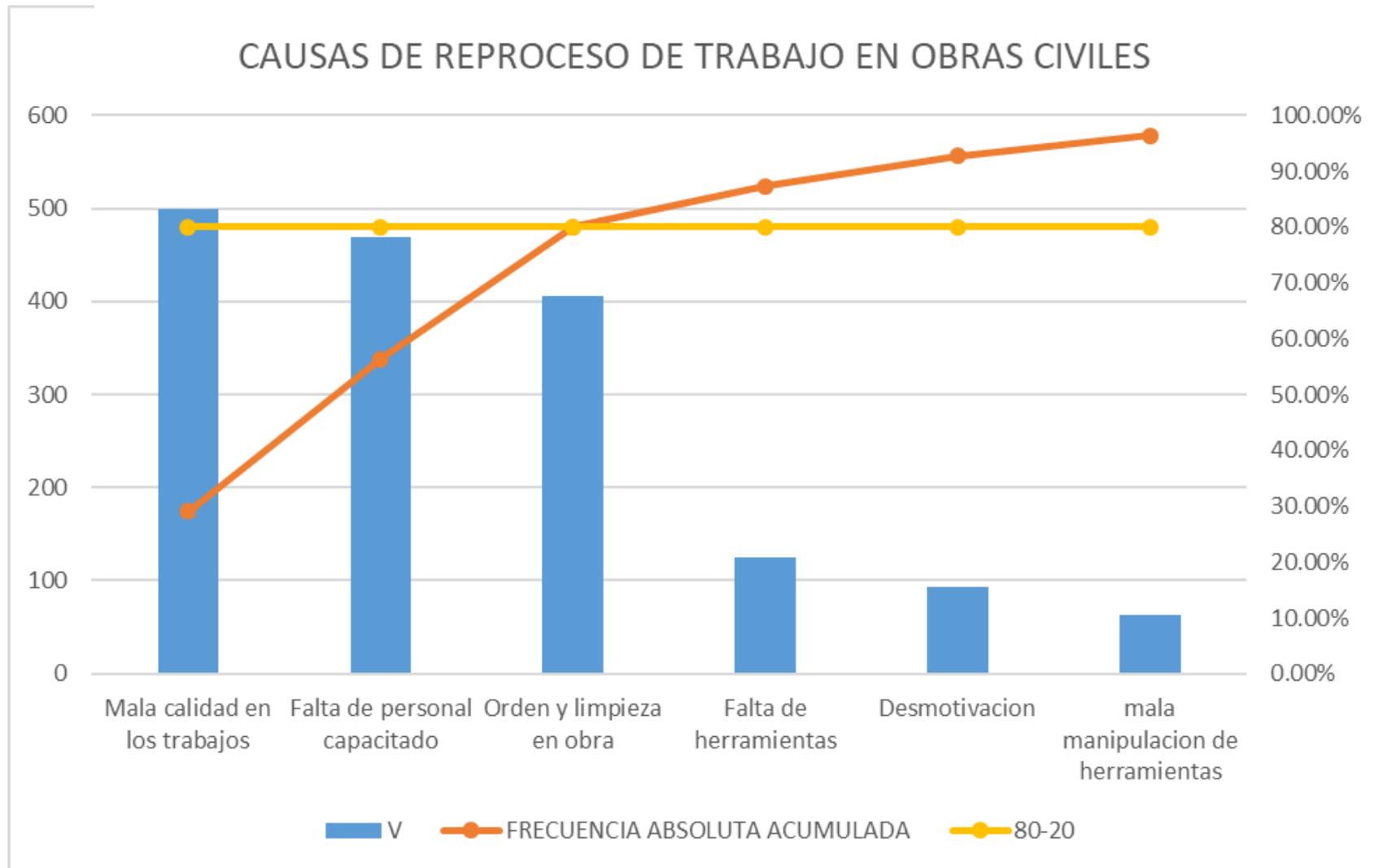
$$V = \frac{S}{(n(c-1))}$$

CAUSAS DE NC EN LOS TRABAJOS	APODERADO SERGIO MORALES	SUBGERENTE CESAR	SUPERVISOR ADRIAN MAMANI	CAPATAZ MAYCOL BERSAL	PUNTAJE DE EXPERTOS
Mala calidad en los trabajos	20	20	20	20	500
Falta de personal capacitado	20	15	20	20	469
Orden y limpieza en obra	15	20	15	15	406
Falta de herramientas	5	5	5	5	125
Desmotivación	5	5	0	5	94
mala manipulación de herramientas	5	0	5	0	62.5
Falta de material en obra	0	5	0	0	31.25
Falta de stock	0	5	0	0	31.25
					1781.25

Anexo 3: Diagrama de Pareto

N°	CAUSAS DE NO CONFORMIDAD EN LOS TRABAJOS	E1	E2	E3	E4	V	FRECUENCIA RELATIVA UNITARIA	FRECUENCIA ABSOLUTA ACUMULADA
C1	Mala calidad en los trabajos	20	20	20	20	500	29.09%	29.09%
C2	Falta de personal capacitado	20	15	20	20	469	27.27%	56.36%
C3	Orden y limpieza en obra	15	20	15	15	406	23.64%	80.00%
C4	Falta de herramientas	5	5	5	5	125	7.27%	87.27%
C5	Desmotivación	5	5	0	5	94	5.45%	92.73%
C6	mala manipulación de herramientas	5	0	5	0	63	3.64%	96.36%
C7	Falta de material en obra	0	5	0	0	31	1.82%	98.18%
C8	Falta de stock	0	5	0	0	31	1.82%	100.00%
Total						1719	100.00%	

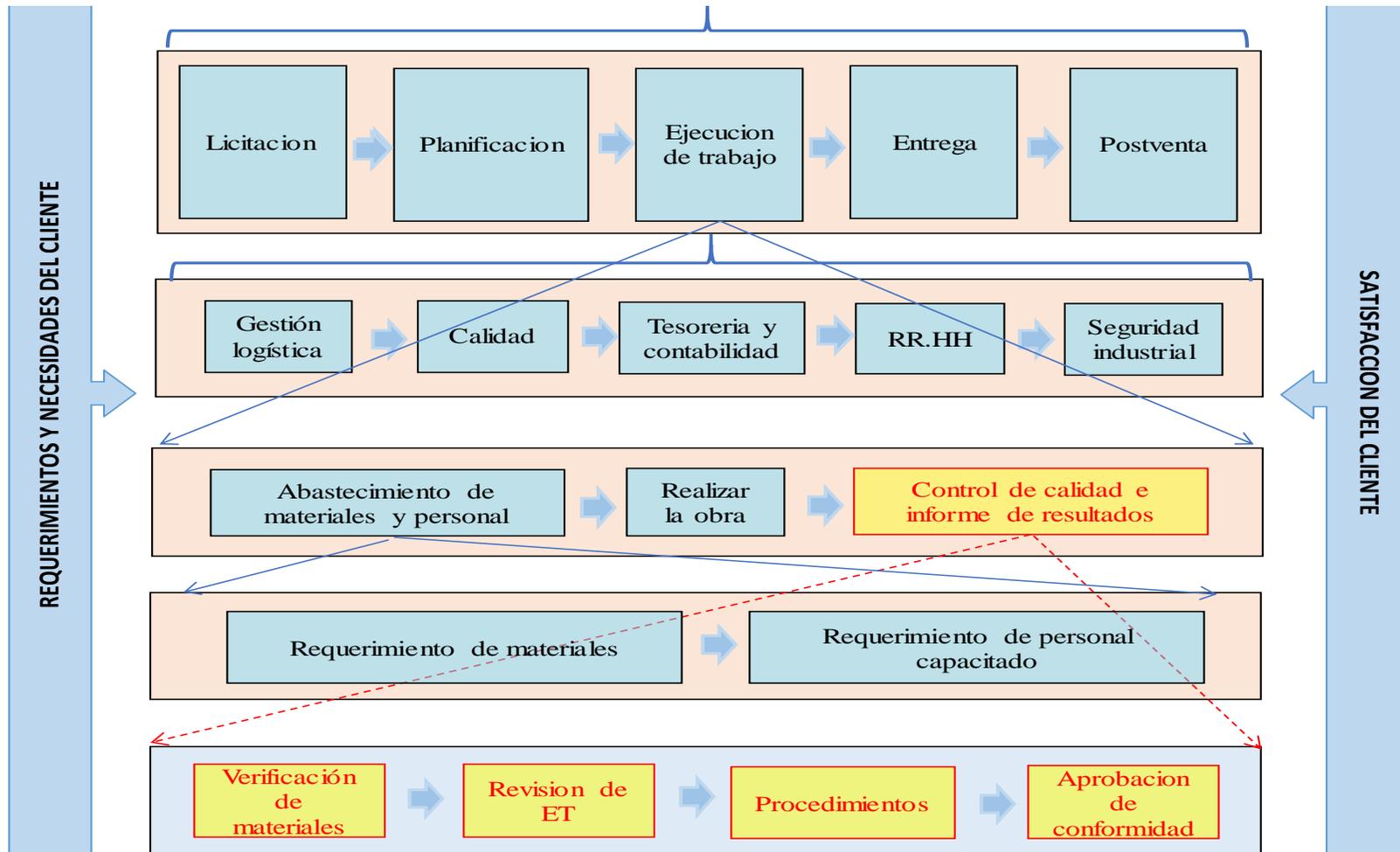
Anexo 4: Grafico de Pareto



Anexo 5: Matriz de consistencia

TITULO	PREGUNTAS DE INVESTIGACION			VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
Mejora de la calidad en los trabajos de obras civiles usando gestión por procesos en la empresa Trapexa S.A.C ate, 2018	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	Variable Independiente GESTION POR PPROCESOS	La gestión por procesos está basada en aplicar sistemas de gestión de la calidad a la gestión de las actividades que las integran los mismos buscando su eficacia y eficiencia (Gonzales, 2005, p.72)
	¿Cómo la gestión por procesos mejora la calidad en los trabajos de obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018?	Determinar como la gestión por procesos mejora la calidad en los trabajos de obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018?	La gestión por procesos mejora la calidad en los trabajos de obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018		
	PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	Variable Dependiente	
	¿Cómo la gestión por procesos mejora la conformidad en los trabajos de obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018?	Determinar como la gestión por procesos mejora conformidad en los trabajos de obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018	La gestión por procesos mejora la conformidad en los trabajos de obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018		
¿Cómo la gestión por procesos mejora el orden y limpieza en los trabajos de obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018?	Determinar como la gestión por procesos mejora el orden y limpieza en los trabajos de obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018	La gestión por procesos mejora el orden y limpieza en los trabajos de obras civiles de la empresa constructora Trapexa, 2018	CALIDAD	Calidad servicio que se ajustan a las necesidades del cliente y que por tanto le satisfacen	

Anexo 6: Mapa de procesos TRAPEXA



Anexo 8: Evidencia fotográfica de obras entregadas (orden y limpieza)



TRABAJO DE PISO EPOXICO

Anexo 9: Evidencia fotográfica de las capacitaciones





Anexo 10: solicitud para realizar la investigación en Trapexa S.A.C.



Lima, 28 de Mayo de 2018

Sr. Trapexa S.A.C

Estimados:

Dentro de la formación de pregrado de la escuela Ingeniera Industrial de la Universidad Cesar Vallejo se considera muy importante la realización de actividades de investigación.

En este marco, nosotros como estudiantes del X ciclo cursando la asignatura de Desarrollo del proyecto de tesis, en la cual realizamos la aplicación de mejora para la empresa con los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

Es de nuestro interés que esta investigación se pueda desarrollar en la empresa Trapexa de la mano con el staff y supervisores de proyectos. Una vez terminada la investigación se entregara un ejemplar a la empresa.

Sin otro particular y esperando una buena acogida, se despide atte.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Katherine Cconislla Quispe', written over a horizontal line.

Katherine Cconislla Quispe

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Adriana Cconislla Quispe', written over a horizontal line. A circular stamp with the word 'TRAPEXA' is visible behind the signature.

Adriana Cconislla Quispe

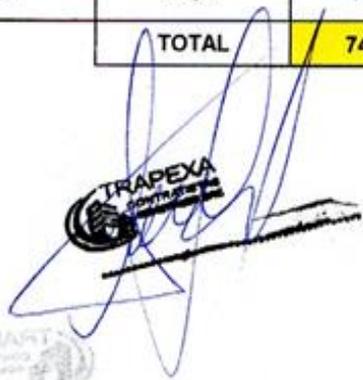
Alumnas de la Universidad Cesar Vallejo

Anexo 11: Registro de evaluación de capacitaciones

	REGISTRO DE CAPACITACIÓN				FECHA DE EMISIÓN:	12 DE JULIO DE 2018
					VERSIÓN:	4
					DOCUMENTO CONTROLADO	
NOMBRE DE CAPACITADOR: <i>Monceca Guisela Clavijo</i> JEFE INMEDIATO: <i>Adrian Mamani</i> CARGO: <i>RESIDENTE DE OBRA</i>						
INFORMACION GENERAL						
NOMBRES Y APELLIDOS	06/07/2018	13/07/2018	20/07/2018	27/07/2018	NOTA ANTES	NOTA DESPUES
ACEVEDO JHONG, DANIEL	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	13	17
AGURTO RONDOY, MIGUEL VICENTE	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	13	17
ALCALÁ NEGRÓN, CHRISTIAN NELSON	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	13	17
ALMORA HERNANDEZ, RAUL EDUARDO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	12	19
ALOSILLA VELAZCO VERA, JORGE	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	14	18
CARRIÓN NEIRA, JORGE AUGUSTO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	14	17
CASAPIA VALDIVIA, GUILLERMO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	15	17
CHIRINOS LACOTERA, CARLOS	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	13	19
CRISPIN QUISPE, ANGEL	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	12	19
DE LOAYZA CONTERNO, ANTONIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	13	19
DUEÑAS ARISTISABAL, ANTONIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	11	18
FERNANDEZ GUZMAN, CARLOS ENRIQUE	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	15	18
FLORES ROMERO, EDWIN	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	15	17
GAMARRA ASTETE, ROBERTO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	10	17
GONZALES DEL VALLE MAGUIÑO, ARTURO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	11	18
GUTIERREZ VELEZ, JAVIER	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	15	19
HORRUITINER MARTINEZ, GUILLERMO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	14	17
HUAPAYA RAYGADA, LUIS ARMANDO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	13	19
HUAYTAN SAUÑE, WALTER DAVID	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	11	18
LANDA GINOCCHIO, PEDRO GUILLERMO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	13	20
LLAJA TAFUR, ROBERTO JULIAN	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	11	18
MAMANI UCHASARA, SANTIAGO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	12	19
MARTINEZ MARQUEZ, MARTIN	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	13	17
MEDINA ZUTA, OSCAR ENRIQUE	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	12	19
ORRILLO ORTIZ, JOSUE	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	14	17
PASTOR PORRAS, ARTURO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	15	18
PINEDO NUÑEZ, ENRIQUE	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	15	18
RIOS LIMA, FREDDY	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	11	17
VILGOSO ALVARADO, ENRIQUE	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	10	18
ZEGARRA SALCEDO, JUAN CARLOS	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	ASISTIO	11	20
OBSERVACIONES: <i>OK</i>						
 FIRMA DEL RESIDENTE DE OBRA						

Anexo 12: Hoja de cálculo de indicadores

 TRAPEXA CONTRATISTAS GENERALES SAC		REGISTRO DE ENTREGA DE PROYECTOS			REV. 1		
ELABORADO POR:		REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	PAGINAS		
Katherine Cconislla y Adriana Cconislla		Sergio Morales	Adrian Mamani RESIDENTE DE OBRA		1		
No.	FECHA INICIO	FECHA FINAL	N° DE OBRAS	CLIENTE	ENTREGA FUERA DE TIEMPO	OBRA OBSERVADA	RECEPCION CONFORME
1	02-abr	06-abr	5	varios	3	3	2
2	08-abr	14-abr	5	varios	3	3	2
3	16-abr	21-abr	4	varios	3	2	2
4	22-abr	29-abr	8	varios	5	5	3
5	01-may	07-may	5	varios	2	4	1
6	09-may	14-may	5	varios	3	3	2
7	15-may	20-may	7	varios	4	5	2
8	22-may	30-may	10	varios	5	7	3
9	02-jun	07-jun	6	varios	4	4	2
10	10-jun	14-jun	6	varios	3	4	2
11	16-jun	21-jun	6	varios	3	4	2
12	24-jun	30-jun	7	varios	4	4	3
TOTAL			74		42	48	26



 TRAPEXA CONTRATISTAS GENERALES SAC	REGISTRO DE ENTREGA DE PROYECTOS			REV. 1
	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:
Katherine Cconislla y Adriana Cconislla	Sergio Morales	Adrian Mamani RESIDENTE DE OBRA		1

No.	FECHA INICIO	FECHA FINAL	N° DE OBRAS	CLIENTE	ENTREGA FUERA DE TIEMPO	OBRA OBSERVADA	RECEPCION CONFORME
1	01-ago	08-ago	8	varios	3	4	4
2	10-ago	14-ago	6	varios	3	2	4
3	17-ago	22-ago	5	varios	1	2	3
4	27-ago	30-ago	4	varios	1	1	3
5	01-sep	06-sep	6	varios	-	2	4
6	08-sep	13-sep	7	varios	2	2	5
7	16-sep	20-sep	5	varios	1	2	3
8	22-sep	29-sep	7	varios	1	2	5
9	03-oct	07-oct	6	varios	-	1	5
10	08-oct	14-oct	8	varios	2	-	8
11	16-oct	21-oct	6	varios	-	1	5
12	22-oct	29-oct	5	varios	-	-	5
TOTAL			73		14	19	54



Anexo 13: Formato de orden de compra de parte del cliente

ORDEN DE COMPRA

	AGP PERU SAC	Número: 003-OCL-00000437
	RUC: 20509862843	Fec. Emisión: 26/09/2018
	AV. GUILLERMO DANSEY 2016 CP 15082	Fec. Entrega: 28/09/2018
	Telefono: 7024600 Fax: 7024606	

Proveedor: 20602328741 CONTRATISTAS GENERALES TRAPEXA S.	Forma de pago: 100% A 30 DIAS FECHA FACTURA
Contacto: ADRIAN	Banco: BANCO CONTINENTAL
Dirección: AV. DE LOS CONSTRUCTORES NRO. 605	
Teléfono: 3718852 Email: trapexacontratistas@gmail	Moneda: PEN Nro. De Cuenta: 0011-0484-010001551235
Docto Referencia: 003SCS371	Comprador: 70092636 MACAVILCA RUIZ CATHERINE LIZBETH
Solicitante:	Incoterm:
Dirección de Entrega: AV ARGENTINA NRO. 1262	

Item	Descripción	Bodega	U.M.	Cantidad	PRE. UNIT.	Fecha entrega	Valor total
8154	ESTANTE METALICO DE 2M X 1M X 70CM	AG300	UNI	1.0000		28/09/2018	



Sub-Total	Impuesto	Valor Total
------------------	-----------------	--------------------

Observación:
SOLICITA HSE

<p>Todo proveedor de AGP PERÚ S.A.C. de materia prima e insumos químicos deberá enviar sus fichas técnicas, certificado de calidad y hoja de seguridad (MDSO). Los proveedores de servicios y contratistas deberán cumplir con la matriz de requisitos de ingreso a las instalaciones de AGP PERU S.A.C.</p>	<p>All suppliers of AGP PERU S.A.C. for raw material and chemical inputs must provide the technical data sheet (DTS), certificate of analysis for each batch and material safety data sheet (MDSO). Service suppliers and contractors must comply with the requirements matrix to enter AGP PERU S.A.C. facilities.</p>
--	---

Horario de recepción de mercadería: Lunes a Sábados de 8:00 a 11:00 y de 13:00 a 15:00. Presentar en almacén la siguiente documentación: 1. Guía de Remisión 2. Copia de Orden de Compra Aprobada. Presentación de Facturas: Av. Guillermo Dansey 1846, Cercado de Lima. Adjuntar: 1. Orden de Compra 2. Guía de remisión copia Sunat con sello de conformidad 3. Conformidad de Servicios firmada por AGP (Aplica solo para OCS).

cmacavilca	cmacavilca	VB Gerencia General / Finanzas	Recibido proveedor
Elaborado por	Aprobado		Nombre:

Anexo 14: Formato de conformidad

	FORMATO DE CONFORMIDAD DE SERVICIOS DE TERCEROS		CODIGO	AGP-P05-F19
			VERSION	01
			FECHA	28-may-18
			PAGINA	1 DE 1

Conste en el presente documento que el Jefe o Gerente del área responsable (solicitante del servicio contratado), recibe a satisfacción el servicio y certifica que ha sido prestado bajo las condiciones contratadas; y en consecuencia se puede continuar con el proceso de pago de las sumas pendientes al proveedor.

FECHA ORDEN DE SERVICIO

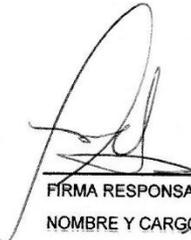
REQ. CENTRO DE COSTOS

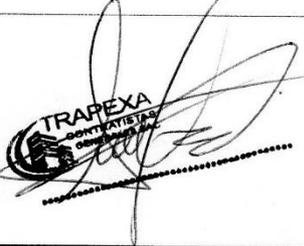
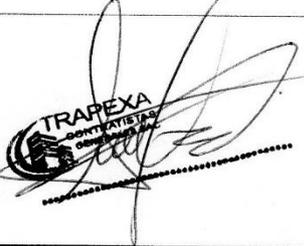
PROVEEDOR O CONTRATISTA

FECHA DE INICIO FECHA DE TERMINO

SERVICIO PRESTADO A SATISFACION: X

OBSERVACIONES: CONFORME


 FIRMA RESPONSABLE
 NOMBRE Y CARGO
 GERENTE O JEFE DE ÁREA

	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: PRO-TQM -001
	CONTROL DE CALIDAD E INFORME DE RESULTADOS	EDICIÓN: 0
		PAGINA: 1 de 3

A. OBJETIVO

El presente documento se elaboró para establecer la metodología para asegurar el cumplimiento de medidas de calidad en todas las faenas de trabajo especificadas en la empresa Trapexa SAC. Con el propósito de aumentar la satisfacción de los usuarios minimizando las no conformidades y como consecuencia la rentabilidad de la empresa.

B. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades que involucren abastecimiento de material con el área logística y del personal en el área de RR.HH en la etapa constructiva de los proyectos.

C. ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO

Entradas: Plan de necesidades del cliente.

Salidas: Medición y presentación de resultados

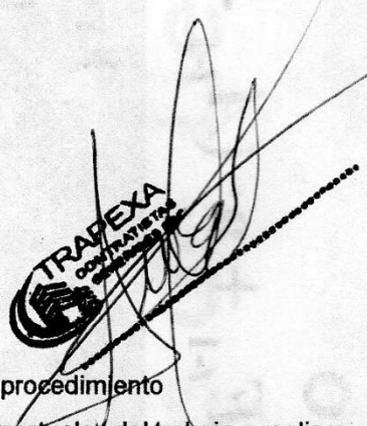
D. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN

1. Gerente de obra

- Gestionar el cumplimiento del presente procedimiento
- Coordinar con el cliente los detalles contractuales del trabajo a realizar, algunas modificaciones relevantes del trabajo que pudieran suceder por alguna causa, asimismo de ser necesario intervendrá en la solicitud de algún material o permisos que se requiera.

2. Residente de obra:

- Establecer y verificar el cumplimiento del procedimiento
- Designar el personal encargado de las labores, así como asignar los matariles, equipos y recursos relacionados a esta actividad



 TRAPEXA CONTRATISTAS GENERALES SAC	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: PRO-TQM -001
	CONTROL DE CALIDAD E INFORME DE RESULTADOS	EDICIÓN: 0 PAGINA: 1 de 3

- Coordinar las operaciones en campo de acuerdo a lo indicado en el presente procedimiento
- Coordinar con el área de control de calidad la distribución y difusión de los procedimientos asociados.

3. Supervisor de Calidad:

- Asegurar que se cumpla los requerimientos establecidos en el presente procedimiento
- Apoyar, verificar y/o ejecutar las inspecciones y ensayos programados de recepción, procesos y emitir o velar que se emitan los correspondientes informes de inspección y protocolos de control de calidad

4. Capataz

- Ejecutar los trabajos relacionados con esta actividad de acuerdo al presente procedimiento, planos, normas y especificaciones

E. DOCUMENTACION APLICABLE

- Registro de avance
- Registro de conformidad
- **Registro**

Con referencia a las características del proyecto y requerimientos generales aplican los detalles en:

- Especificaciones técnicas.
- Check list
- Informe fotográfico
- Procedimiento de trabajo



 TRAPEXA CONTRATISTAS GENERALES SAC	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: PRO-TQM -001
	CONTROL DE CALIDAD E INFORME DE RESULTADOS	EDICIÓN: 0
		PAGINA: 1 de 3

F. INDICADORES.

INDICADOR	FÓRMULA	OBJETIVO	FRECUENCIA
% de conformidad de trabajos	N° de trabajos conformes / total de trabajos	85%	Semanal

G. CONTROL DE REVISION

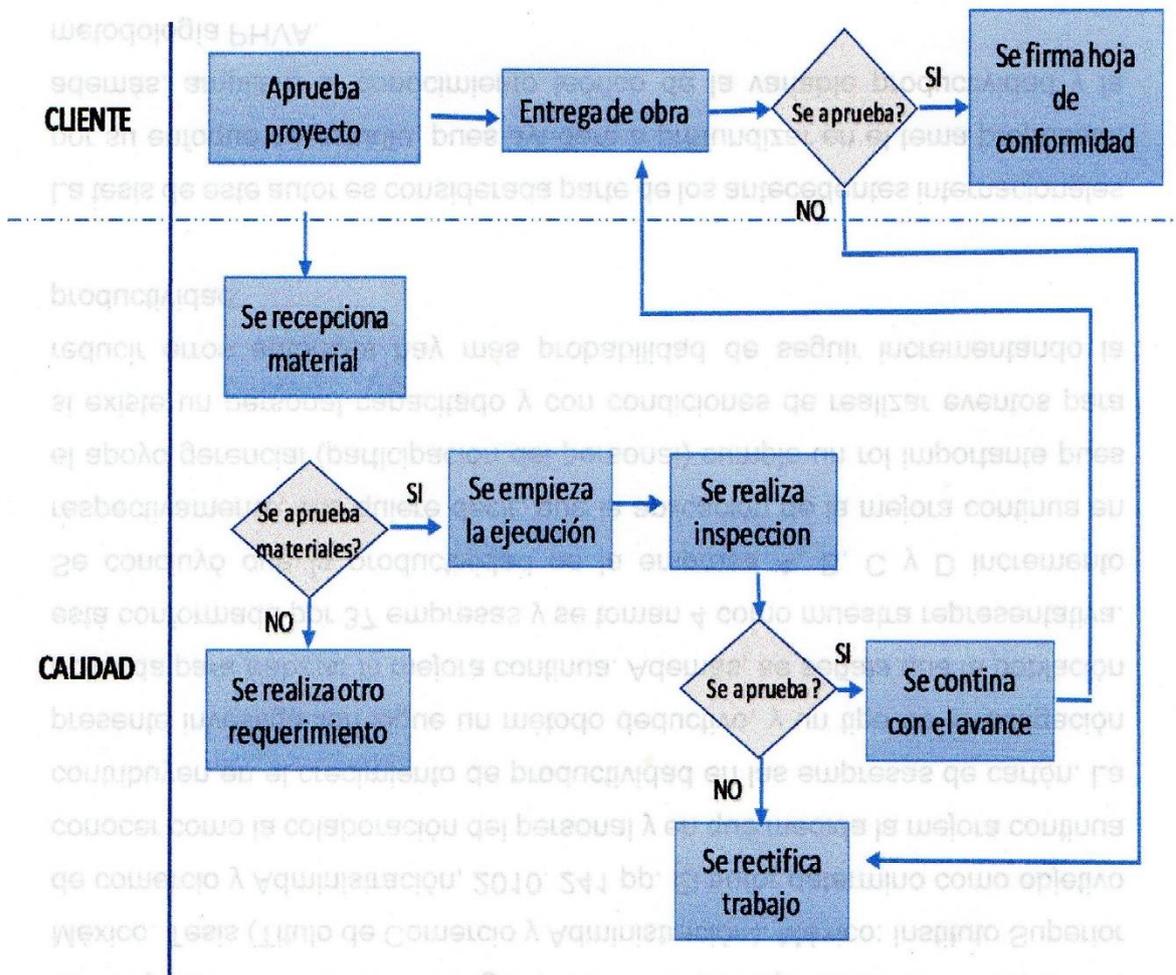
Edición	Responsable	Fecha de entrada
1	Adrián Mamani Sergio Morales	01/09/2018

H. DISTRIBUCION

No. de Copia	Puesto
1	GERENCIA GENERAL
1	RESIDENTE DE OBRA
1	COORDINADOR DE POST-VENTA
1	ENCARGADO DE PROCESOS Y CALIDAD

I. DIAGRAMA DE FLUJO





J. ANEXO
No aplica

Anexo 16: Procedimiento de Ejecución de trabajo

	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: PRO-TQM -001
	EJECUCIÓN DE TRABAJO	EDICIÓN: 0 PAGINA: 1 de 3

A. OBJETIVO

El presente documento se elaboró para establecer la metodología para asegurar el cumplimiento de medidas de calidad en todas las faenas de trabajo especificadas en la empresa Trapexa SAC. Con el propósito de aumentar la satisfacción de los usuarios minimizando las no conformidades y como consecuencia la rentabilidad de la empresa.

B. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades que involucren abastecimiento de material con el área logística y del personal en el área de RR.HH en la etapa constructiva de los proyectos.

C. ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO

Entradas: Plan de necesidades del cliente.

Salidas: Medición y presentación de resultados

D. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN

1. Gerente de obra

- Gestionar el cumplimiento del presente procedimiento
- Coordinar con el cliente los detalles contractuales del trabajo a realizar, algunas modificaciones relevantes del trabajo que pudieran suceder por alguna causa, asimismo de ser necesario intervendrá en la solicitud de algún material o permisos que se requiera.

2. Residente de obra:

- Establecer y verificar el cumplimiento del procedimiento
- Designar el personal encargado de las labores, así como asignar los materiales, equipos y recursos relacionados a esta actividad



- Coordinar las operaciones en campo de acuerdo a lo indicado en el presente procedimiento
- Coordinar con el área de control de calidad la distribución y difusión de los procedimientos asociados.

3. Supervisor de Calidad:

- Asegurar que se cumpla los requerimientos establecidos en el presente procedimiento
- Apoyar, verificar y/o ejecutar las inspecciones y ensayos programados de recepción, procesos y emitir o velar que se emitan los correspondientes informes de inspección y protocolos de control de calidad

4. Capataz

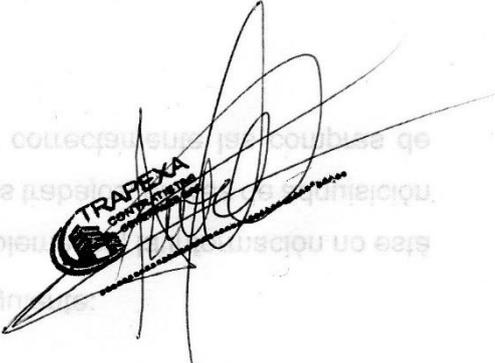
- Ejecutar los trabajos relacionados con esta actividad de acuerdo al presente procedimiento, planos, normas y especificaciones

E. DOCUMENTACION APLICABLE

- Registro de avance
- Registro de conformidad
- Formato de orden y limpieza

Con referencia a las características del proyecto y requerimientos generales aplican los detalles en:

- Especificaciones técnicas.
- Check list
- Informe fotográfico
- Procedimiento de trabajo



 TRAPEXA CONTRATISTAS GENERALES SAC	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: PRO-TQM -001
	EJECUCIÓN DE TRABAJO	EDICIÓN: 0 PAGINA: 1 de 3

F. INDICADORES.

INDICADOR	FORMULA	OBJETIVO	FRECUENCIA
% de conformidad de ejecución	N° de trabajos conformes / total de trabajos	75%	Semanal
Medición de avance	% de avance / total de % de obra	98%	Semanal

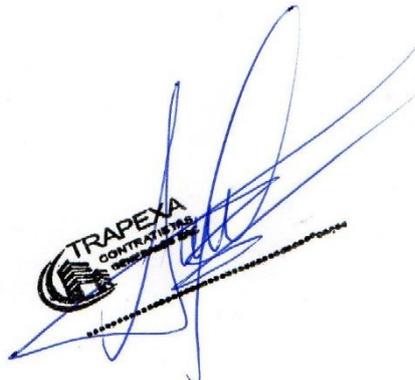
G. CONTROL DE REVISION

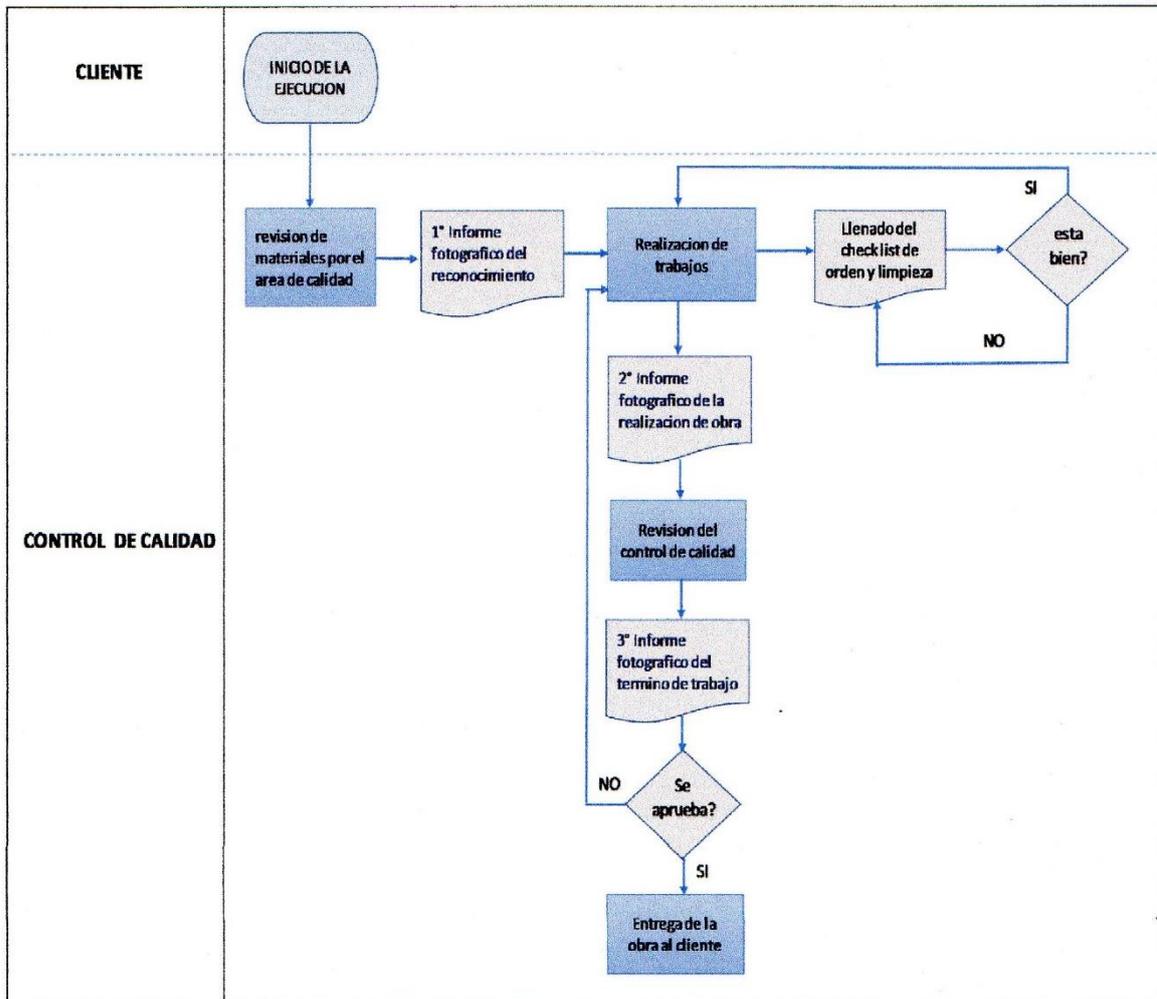
Edición	Responsable	Fecha de entrada
1	Adrián Mamani Sergio Morales	01/09/2018

H. DISTRIBUCION

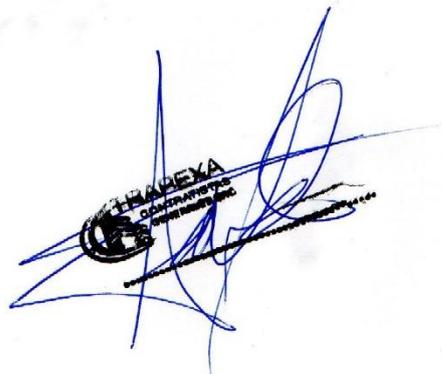
No. de Copia	Puesto
1	GERENCIA GENERAL
1	RESIDENTE DE OBRA
1	COORDINADOR DE POST-VENTA
1	ENCARGADO DE PROCESOS Y CALIDAD

I. DIAGRAMA DE FLUJO





J. ANEXO
No aplica



Anexo 17: Procedimiento de abastecimiento de Materiales y Personal

 TRAPEXA CONTRATISTAS GENERALES SAC	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: PRO-TQM -001
	ABASTECIMIENTO DE MATERIALES Y PERSONAL	EDICIÓN: 0 PAGINA: 1 de 3

A. OBJETIVO

El presente documento se elaboró para establecer la metodología para asegurar el cumplimiento de medidas de calidad en todas las faenas de trabajo especificadas en la empresa Trapexa SAC. Con el propósito de aumentar la satisfacción de los usuarios minimizando las no conformidades y como consecuencia la rentabilidad de la empresa.

B. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todas las actividades que involucren abastecimiento de material con el área logística y del personal en el área de RR.HH en la etapa constructiva de los proyectos.

C. ENTRADAS Y SALIDAS DEL PROCESO

Entradas: Plan de necesidades del cliente.

Salidas: Medición y presentación de resultados

D. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN

1. Gerente de obra

- Gestionar el cumplimiento del presente procedimiento
- Coordinar con el cliente los detalles contractuales del trabajo a realizar, algunas modificaciones relevantes del trabajo que pudieran suceder por alguna causa, asimismo de ser necesario intervendrá en la solicitud de algún material o permisos que se requiera.

2. Residente de obra:

- Establecer y verificar el cumplimiento del procedimiento
- Designar el personal encargado de las labores, así como asignar los materiales, equipos y recursos relacionados a esta actividad



TRAPEXA
CONTRATISTAS
GENERALES SAC

- Coordinar las operaciones en campo de acuerdo a lo indicado en el presente procedimiento
- Coordinar con el área de control de calidad la distribución y difusión de los procedimientos asociados.

3. Supervisor de Calidad:

- Asegurar que se cumpla los requerimientos establecidos en el presente procedimiento
- Apoyar, verificar y/o ejecutar las inspecciones y ensayos programados de recepción, procesos y emitir o velar que se emitan los correspondientes informes de inspección y protocolos de control de calidad

4. Capataz

- Ejecutar los trabajos relacionados con esta actividad de acuerdo al presente procedimiento, planos, normas y especificaciones

E. DOCUMENTACION APLICABLE

- Registro de solicitud de materiales
- Registro de Solicitud de personal
- Recepción de conformidad de materiales

Con referencia a las características del proyecto y requerimientos generales aplican los detalles en:

- Especificaciones técnicas.
- Check list
- Informe fotográfico
- Procedimiento de trabajo



TRAPEXA
CONTRATISTAS
GENERALES SAC

F. INDICADORES.

INDICADOR	FORMULA	OBJETIVO	FRECUENCIA
% de conformidad de recepción de materiales	N° de pedidos de materiales conformes / total de pedidos de materiales	75%	Mensual
% de personal capacitado	N° de personal capacitado / total del personal	98%	Mensual

G. CONTROL DE REVISION

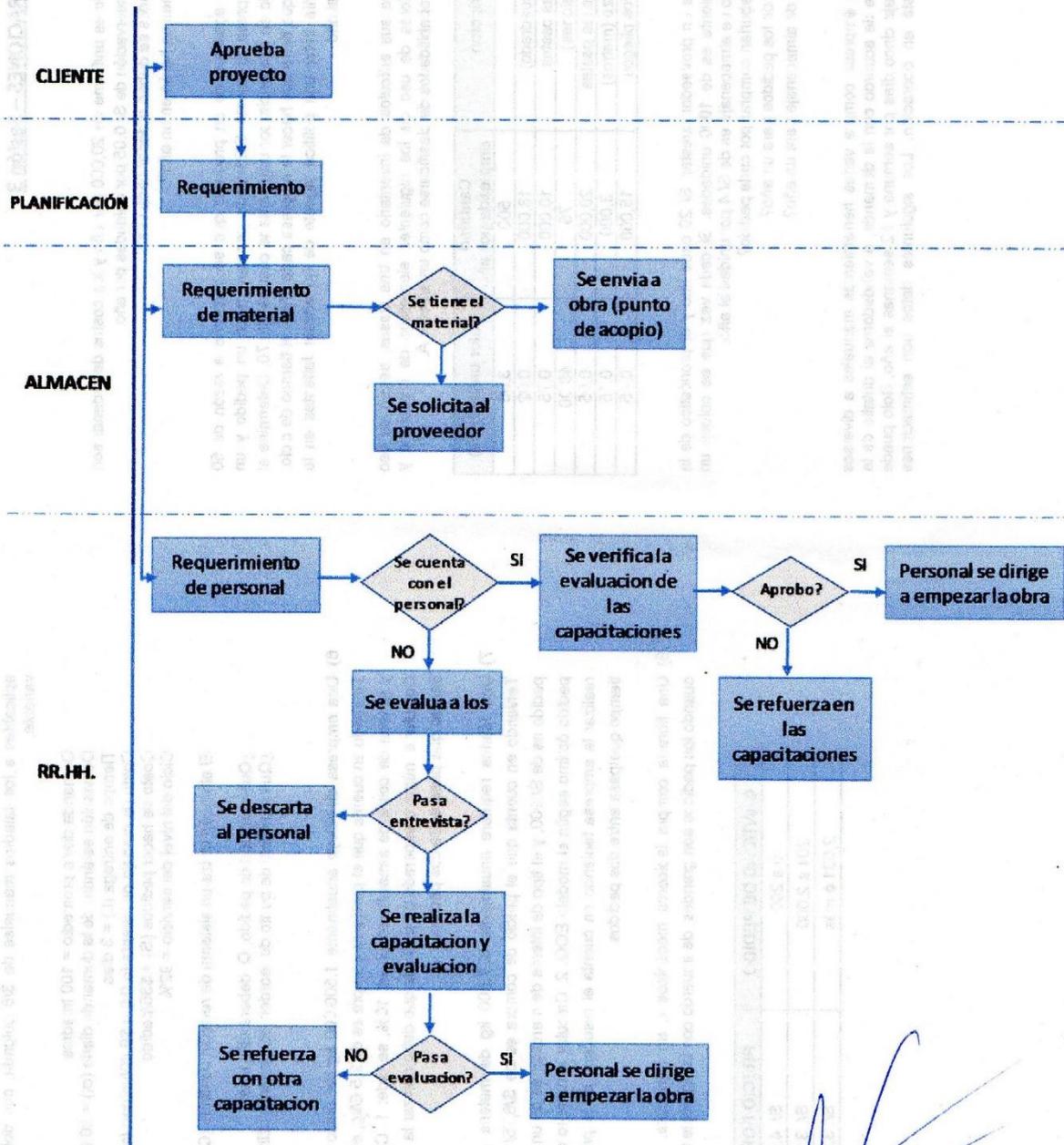
Edición	Responsable	Fecha de entrada
1	Adrián Mamani Sergio Morales	01/09/2018

H. DISTRIBUCION

No. de Copia	Puesto
1	GERENCIA GENERAL
1	RESIDENTE DE OBRA
1	COORDINADOR DE POST-VENTA
1	ENCARGADO DE PROCESOS Y CALIDAD

I. DIAGRAMA DE FLUJO





J. ANEXO
No aplica



Anexo 18: Ficha de proceso de ejecución de obra

	FICHA DE PROCESO	Rev. 0 Fecha:
---	-------------------------	------------------------------------

PROCESO: Ejecucion de obra	PROPIETARIO: Jefe de Obra
MISION:	DOCUMENTACION:
Asegurar que los trabajos se realicen de manera correcta sin obtener una no conformidad	PEJC-0001-MOF
ALCANCE:	<ul style="list-style-type: none"> * Empieza: Cuando se realiza el chek list * Incluye: Registro de observacion en la ejecucion de obra * Termina: Entrega y conformidad de obra por calidad
ENTRADAS: Materiales , Mano de obra	
PROVEEDORES: Cliente	
SALIDAS: Edificios, Rotondas, etc	
CLIENTES: Cliente externo	
INSPECCIONES: Interna: diarias a cargo de la empresa Externa: Termino de obra	REGISTROS: Registro de no conformidades Registro de check list por orden y limpieza
VARIABLES DE CONTROL: Trabajos conformes Plazo de entrega	INDICADORES: % de conformidad % de entrega a tiempo

Anexo 19: Ficha de proceso de Calidad y Resultados

	FICHA DE PROCESO	Rev. 0 Fecha:
---	-------------------------	------------------------------------

PROCESO: Calidad		PROPIETARIO: Jefe de personal de calidad	
MISION:		DOCUMENTACION:	
Asegurar que las especificaciones tecnicas sean aplicables y cumplidos para los clientes		PTQM-0001-MOF	
ALCANCE:	<ul style="list-style-type: none"> * Empieza: Cuando se inicia relacion comercial(orden de compra) * Incluye: Especificaciones tecnicas * Termina: Entrega y conformidad de obra por el area usuaria 		
ENTRADAS: Necesidades del cliente			
PROVEEDORES: Cliente			
SALIDAS: Trabajos conformes			
CLIENTES: Area de ejecucion			
INSPECCIONES: Interna: semanal acargo de la empresa Externa: Termino de obra		REGISTROS: Registro de no conformidades Registro de no conformidades por orden y limpieza	
VARIABLES DE CONTROL: Trabajos conformes Plazo de entrega		INDICADORES: % de conformidad % de entrega a tiempo	

Anexo 20: Ficha de proceso de Abastecimiento de material y personal

	FICHA DE PROCESO	Rev. 0 Fecha:
PROCESO: Capacitacion		PROPIETARIO: Jefe de personal
MISION:		DOCUMENTACION:
Asegurar la idoneidad del personal teniendo en cuenta las habilidades de puesto		Plan de capacitacion / PC-0001-MOF
ALCANCE:	<ul style="list-style-type: none"> * Empieza: Programar capacitacion de personal * Incluye: Registro de evaluaciones y capacitaciones * Termina: personal capacitado 	
ENTRADAS: Trabajadores de la empresa Trapexa SAC		
PROVEEDORES:		
SALIDAS: Personal plenamente capacitado para sus funciones		
CLIENTES: Area de ejecucion		
INSPECCIONES: Interna: semanal acargo de la empresa Externa: Eventual (Ministerio de trabajo)	REGISTROS: Plan de formacion Registros de inspeccion interna Listas de asistencias de capacitaciones	
VARIABLES DE CONTROL: Aspectos de la evaluacion del 0-20 Capacitacion	VARIABLES DE CONTROL: <div style="text-align: center;">% de personal capacitado</div>	

Anexo 21: Juicio de Expertos

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS										
Titulo de la investigación:		MEJORA DE LA CALIDAD EN LAS OBRAS CIVILES USANDO GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C, 2018								
Apellidos y Nombres del investigador:		Adriana Cconislla Quispe y Katherine Cconislla Quispe								
Apellidos y Nombres del experto:		QUIROZ CALLE JOSE								
Escuela Profesional:		INGENIERIA INDUSTRIAL		Área de especialidad: Sistema de Gestion de calidad						
Variable	Dimensión	INDICADORES / FORMULA	INSTRUMENTO / ESCALA	Criterios de Evaluación						Observaciones / Recomendaciones
				relación entre la variable y la dimensión		relación entre la dimensión y el indicador		relación entre el indicador y el instrumento		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	
GESTION DE PROCESOS	CONTROL DE REPROCESO	$RP = \frac{\% \text{ de reprocesos}}{\text{total de obras civiles}}$	Formato de Recoleccion de Datos / RAZON	✓		✓		✓		
	MEJORA CONTINUA	$Nc = \frac{\text{Meta alcanzada de trabajos conformes}}{\text{Meta trazada de trabajos conformes}} \cdot 100$		✓		✓		✓		
CALIDAD	CONFORMIDAD	$TR = \frac{\% \text{ de trabajos aprobados}}{\text{total de obras civiles}} \cdot 100\%$	Formato de Recoleccion de Datos / RAZON	✓		✓		✓		
	SATISFACCION AL CLIENTE	$OA = \frac{\% \text{ de entrega a tiempo}}{\text{Total de trabajos entregados}} \cdot 100\%$		✓		✓		✓		
Firma del experto:			Fecha: 04/12/18		Criterios de evaluación: Pertinencia - El ítem corresponde al concepto teórico formulado. Relevancia - El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo Claridad - Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo					
			MGR. INGENIERO INDUSTRIAL							

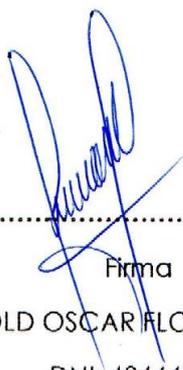
MATRIZ DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS									
Título de la investigación:		MEJORA DE LA CALIDAD EN LAS OBRAS CIVILES USANDO GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C, 2018							
Apellidos y Nombres del investigador:		Adriana Cconislla Quispe y Katherine Cconislla Quispe							
Apellidos y Nombres del experto:		RAMOS HARADA FREDDY							
Escuela Profesional:		INGENIERIA INDUSTRIAL			Área de especialidad: Sistema de Gestion de calidad				
Variable	Dimensión	INDICADORES / FORMULA	INSTRUMENTO / ESCALA	Criterios de Evaluación				Observaciones / Recomendaciones	
				relación entre la variable y la dimensión		relación entre la dimensión y el indicador			relación entre el indicador y el instrumento
				SI	NO	SI	NO	SI	NO
GESTION DE PROCESOS	CONTROL DE REPROCESO	$RP = \frac{\% \text{ de reprocesos}}{\text{N}^\circ \text{ de reprocesos}} \cdot \text{total de obras civiles}$	Formato de Recoleccion de Datos / RAZON	✓		✓		✓	
	MEJORA CONTINUA	$Nc = \frac{\text{Meta alcanzada de trabajos conformes}}{\text{Meta trazada de trabajos conformes}} \cdot 100$		✓		✓		✓	
CALIDAD	CONFORMIDAD	$TR = \frac{\% \text{ de trabajos aprobados}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajos aprobados}} \cdot 100\%$	Formato de Recoleccion de Datos / RAZON	✓		✓		✓	
	SATISFACCION AL CLIENTE	$OA = \frac{\% \text{ de entrega a tiempo}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajos entregados a tiempo}} \cdot 100\%$		✓		✓		✓	
Firma del experto:					Fecha: 09/12/18		Criterios de evaluación: Pertinencia - El ítem corresponde al concepto teórico formulado. Relevancia - El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo Claridad - Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo		

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE OBTENCIÓN DE DATOS										
Título de la investigación:		MEJORA DE LA CALIDAD EN LAS OBRAS CIVILES USANDO GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C, 2018								
Apellidos y Nombres del investigador:		Adriana Cconislla Quispe y Katherine Cconislla Quispe								
Apellidos y Nombres del experto:		ALVARO OCAÑA HERDAN GONZALO								
Escuela Profesional:		INGENIERIA INDUSTRIAL		Área de especialidad: Sistema de Gestion de calidad						
Variable	Dimensión	INDICADORES / FORMULA	INSTRUMENTO / ESCALA	Criterios de Evaluación						Observaciones / Recomendaciones
				relación entre la variable y la dimensión		relación entre la dimensión y el indicador		relación entre el indicador y el instrumento		
				SI	NO	SI	NO	SI	NO	
GESTION DE PROCESOS	CONTROL DE REPROCESO	$RP = \frac{\% \text{ de reprocesos}}{\text{N}^\circ \text{ de reprocesos}} \times \text{total de obras civiles}$	Formato de Recoleccion de Datos / RAZON							
	MEJORA CONTINUA	$Nc = \frac{\text{Meta alcanzada de trabajos conformes}}{\text{Meta trazada de trabajos conformes}} \times 100$								
CALIDAD	CONFORMIDAD	$TR = \frac{\% \text{ de trabajos aprobados}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajos aprobados}} \times \text{total de obras civiles} \times 100\%$	Formato de Recoleccion de Datos / RAZON							
	SATISFACCION AL CLIENTE	$OA = \frac{\% \text{ de entrega a tiempo}}{\text{N}^\circ \text{ de trabajos entregados a tiempo}} \times \text{Total de trabajos entregados} \times 100\%$								
Firma del experto:		Fecha: 04/12/18		Criterios de evaluación: Pertinencia - El ítem corresponde al concepto teórico formulado. Relevancia - El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo Claridad - Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo						

Yo, Arnold Oscar Flores Paucar, docente de la Facultad de Ingeniería Industrial y Escuela Profesional de ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo de Ate, revisor (a) de la tesis titulada "MEJORA DE LA CALIDAD EN LAS OBRAS CIVILES USANDO GESTION POR PROCESOS EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C, 2018", de la estudiante ADRIANA MELANY CCONISLLA QUISPE , KATHERINE CCONISLLA QUISPE DE QUIROGA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 29% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) 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.

Lima, 07 de agosto de 2019



Firma

ARNOLD OSCAR FLORES PAUCAR

DNI: 42666847

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

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Mejora de la calidad en las obras civiles usando gestión por procesos en la Empresa Trapexa S.A.C. 2018.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORES

Cconislla Quispe, Adriana Melany
Cconislla Quispe De Quiroga, Katherine



Resumen de coincidencias

29 %

1	repositorio.ucv.edu.pe	11 %
2	Entregado a Universida...	11 %
3	tesis.pucp.edu.pe	1 %
4	dspace.utpl.edu.ec	1 %
5	pt.scribd.com	<1 %
6	www.dipromin.com	<1 %
7	148.204.210.201	<1 %
8	mafiadoc.com	<1 %

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por **CCONISLLA QUISPE ADRIANA** y **CCONISLLA QUISPE KATHERINE**, cuyo título es:

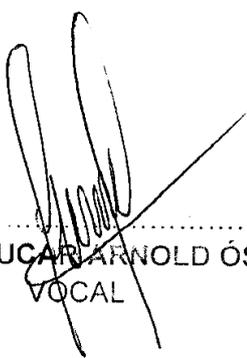
MEJORA DE LA CALIDAD EN LAS OBRAS CIVILES USANDO GESTION POR PROCESOS EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C, 2018

Reunidos en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el/los estudiante (s), otorgándole el calificativo de: 14.....(números)
CATORCE.....(letras)

Lima, 07 de diciembre de 2018


.....
ABANTO MORALES MANUEL JESÚS
PRESIDENTE


.....
RAMOS HARADA FREDDY
SECRETARIO


.....
FLORES PAUCAR ARNOLD ÓSCAR
VOCAL



**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 09
Fecha : 23-03-2018
Página : 1 de 1

Yo Adriana Melany Cconislla Quispe, identificado con DNI N° 76850797 y Katherine Cconislla Quispe de Quiroga identificado con DNI N° 45830157, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, autorizo (X) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "MEJORA DE LA CALIDAD EN LAS OBRAS CIVILES USANDO GESTION POR PROCESOS EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C 2018"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

FIRMA

DNI: 76850797

FIRMA

DNI: 45830157

FECHA: 08 de Junio del 2019

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



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:

Programa de estudios de Ingeniería Industrial

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Adriana Melany Cconislla Quispe / Katherine Cconislla Quispe de Quiroga

TÍTULO DE LA TESIS:

MEJORA DE LA CALIDAD EN LAS OBRAS CIVILES USANDO GESTIÓN POR PROCESOS EN LA EMPRESA TRAPEXA S.A.C 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniera Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 07 de diciembre de 2018

NOTA O MENCIÓN: 14



[Handwritten signature]
ARNOLD FLORES
24/07/2019

NOMBRE Y FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN (SELLO DE LA ESCUELA)