

Mejoramiento de los procesos de apoyo de la empresa Rampint S.A.S en el Consorcio
Tabarca - Sede Barrancabermeja.

Nathalia Gómez Durán

Trabajo de Grado para Optar el título de Ingeniera Industrial

Director

Carlos Eduardo Díaz Bohórquez

M.Sc. Ingeniería Industrial

Tutor

Claudia Liliana Mantilla González

Ingeniera Metalúrgica.

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y empresariales

Bucaramanga

2020

Agradecimientos

A Dios por guiarme siempre en mi camino y brindarme la constancia, paciencia y sabiduría necesaria para afrontar todos los retos que se me presentaron día a día y permitirme culminar esta etapa.

A mi familia porque fueron el pilar fundamental, por no dejarme desfallecer, porque sin ustedes esto jamás hubiese sido posible y este tiempo se encargó de recargarme de amor para abrazarlos con más ganas, valorar su presencia en mi vida, para dar gracias por que sin duda yo tengo los mejores.

A todos los profesores de la UIS y de la Escuela de Estudios Industriales y Empresariales que hicieron parte de mi proceso de formación y aprendizaje, por transmitirme los conocimientos y aportar a mi crecimiento personal, técnico y profesional. Especialmente al profesor Carlos Díaz, por enseñar con el corazón y hacer que los estudiantes nos enamoremos de la carrera, por el apoyo incondicional y haber sido mi guía en esta última e importante etapa.

Al consorcio Tabarca y sus colaboradores, por abrirme las puertas y permitirme el desarrollo del proyecto poniendo en práctica todo lo que aprendí en estos años en la Universidad, en especial a los ingenieros Javier Camacho, Claudia Mantilla, Yury Caicedo y Gerardo Ulloa por el apoyo constante en la práctica, por transmitir su sabiduría, por creer en mis capacidades y por brindarme una experiencia tan enriquecedora con mucho aprendizaje personal, profesional y sobre todo técnico en el sector de paradas de planta.

A mi mejor amigo “Jametito” por ser ese ángel incondicional que Dios me puso en el camino para que me apoyara, escuchara y ayudara muchas veces a encontrar la luz en el camino de toda mi formación como Ingeniera Industrial.

Por último y no menos importante a todas esas personas incondicionales, a mis amigos de carrera, a la ingeniera Kathy Daza y la familia que me acogió en barranca (Doña E y Don Bera) que me apoyaron, escucharon y entendieron que tan importante era este proceso para mí.

Dedicatoria

Este logro va dedicado a Dios por no soltar mi mano, por abrirme nuevos caminos y mostrarme que sus planes son mejor que los míos.

A mis tres padres Patricia Durán, Robinson Gómez y Cesar Ríos, por su amor, entrega, dedicación apoyo, motivación y confianza incondicional en este proceso donde caer nunca fue una excusa para desfallecer, por hacer de mí una persona sensible, responsable, apasionada y enfocada en sus metas. Hoy su hija mayor es lo que es gracias a ustedes, a sus sacrificios y enseñanzas, y puedo decir con orgullo que tengo los mejores padres. Gracias por sentir mis triunfos, mis tristezas y mis batallas como si fueran suyas.

A mi abuelita Carmen, por ese ángel en mi vida que siempre me ha llevado en sus oraciones desde el día que nací, por transmitirme esa paz y confianza de que con Dios todo se puede y que nos pone las peores batallas a sus mejores guerreros pero que jamás desampara al justo.

A la famosísima tía Geña, porque jamás me alcanzará el tiempo en vida para recompensarle todo lo que ha hecho por mí, por ser esa persona que más cree en mí y que me ama incondicionalmente como si fuera su hija, por luchar esta meta conmigo cogida de la mano y nunca dejarme rendir, por luchar este título como si ahí fuera a decir “Eugenia Raquel Durán - Ingeniera Industrial”, por no dejar que se cometieran injusticias conmigo e interceder por mí y sobre todo por siempre tener la respuesta y solución indicada para calmar mis llantos, angustias y desesperaciones. Dios me dio bonus extra con ella en mi vida, porque es la mejor tía del universo.

A mis amigos por ser esos compañeros de vida que estuvieron ahí para escuchar mi choco aventuras en los proyectos, que me brindaron el hombro para llorar, me dedicaron tiempo para escucharme y aconsejarme en esta etapa, llenándome de la mejor energía y cariño incondicional.

Por último, dedicado a mí, hoy lo entiendo todo, hoy estoy un poco más lejos de donde en algún momento pensé que llegaría, hoy tengo una historia llena de motivación para contar, un orgullo hacia mí misma y un agradecimiento a TODOS y cada uno de los que hicieron parte de este proceso.

¿Que fue fácil? No. ¿Pero que si estoy agradecida y feliz? ¡Si! Sin Duda Dios tarda, pero nunca olvida y recompensa al que sabe esperar y perseverar.

Tabla de contenido

Introducción	22
Cumplimiento de los objetivos del proyecto	25
1. Información general del proyecto.	26
2. Generalidades de la empresa.....	30
2.1 Presentación de la empresa	30
2.2 Misión	31
2.2.1 ¿Qué hacemos?	31
2.2.2 ¿Cómo lo hacemos?	31
2.2.3 ¿Cómo lo hacemos bien?	32
2.3 Valores corporativos	32
2.4 Ubicación	33
2.5 Conformación del consorcio tabarca	33
2.6 Representante legal	33
2.7 Política de calidad	34
2.8 Organigrama	36

3. Objetivos	37
3.1 Objetivo general.....	37
3.2 Objetivos específicos	37
4. Marco de referencia	38
4.1 Marco de antecedentes	38
4.2 Marco metodológico	39
4.2.1 Mejoramiento de procesos.	39
4.2.2 Ciclo phva.	39
4.2.3 Diagrama de flujo:	40
4.2.4 Proceso.....	40
4.2.5 Procedimiento.	40
4.2.6 Aseguramiento de la calidad.....	41
4.2.7 Control de calidad.	41
5. Metodología	41
5.1 Definición de la metodología.....	41
5.2 Detalles de la metodología.....	42
5.1.1 Fase 0: inducción.....	42

5.1.2 Fase 1: diagnóstico inicial.	43
5.2.3 Fase 2: diseño del plan de mejoramiento.	43
5.2.4 Fase 3: implementación de las propuestas mejoras aprobadas	44
5.2.5 Fase 4: plan de capacitación.	44
5.2.6 Fase 5: documentar resultados	45
6. Resultados obtenidos del diagnóstico de la situación actual	45
6.1 Diagnóstico y análisis de la metodología actual en el consorcio	45
6.1.1 Metodología desarrollada.....	46
6.1.1.1 Recopilación de información.	46
6.1.1.1.1 Inducción “ley 50”.	46
6.1.1.1.2 Entrevista.	47
6.1.1.1.3 Revisión de documentación.	47
6.1.1.1.4 Trabajo de campo.....	48
6.1.1.2 Análisis de la información.	49
6.1.1.2.1 Diagnóstico de los procesos.....	49
6.1.2.3 Resultados del diagnóstico.....	69
7. Formulación del plan de mejoramiento	71

7.1 Plan de mejoramiento.	71
7.2 Plan de capacitación basado en las mejoras implementadas.	76
8. Implementación de las mejoras y análisis de resultados.....	79
8.1 Creación del mapa de procesos del consorcio	79
8.1.1 Puesta en marcha.....	79
8.1.2 Resultados:.....	80
8.2 Diligenciamiento y actualización del formato cam	81
8.2.1 Puesta en marcha.....	81
8.2.2 Resultados.....	84
8.3 Plan de capacitación con base en hallazgos y acta generada.	85
8.3.1 Puesta en marcha.....	87
8.3.2 Resultados.....	92
8.4 Plan de seguimiento a los soldadores y sus calificaciones de wpq.....	92
8.4.1 Puesta en marcha.....	93
8.4.2 Resultados.....	96
8.5 Entrega de archivo temporal de documentación de otrosí de ampliación de contratos y retiros masivos del mes de marzo para su custodia final.	97

8.5.1 Puesta en marcha.....	99
8.5.2 Resultados.....	100
8.6 Reestructuración del procedimiento ingresos del personal.....	102
8.6.1 Puesta en marcha.....	102
8.6.2 Resultados.....	104
8.7 Reestructuración del procedimiento finalización del contrato.....	106
8.7.1 Puesta en marcha.....	106
8.7.2 Resultados.....	107
8.8 Reestructuración del procedimiento otrosí de ampliación del contrato.....	108
8.8.1 Puesta en marcha.....	108
8.8.2 Resultados:.....	111
9. Indicadores de gestión.....	112
10. Conclusiones.....	122
11. Recomendaciones.....	124
Referencias bibliográficas.....	127

Lista De Tablas

Tabla 1 Conformación del Consorcio Tabarca	33
Tabla 2 Relación de cantidad de procedimientos ejecutados por mes desde el inicio del contrato hasta abril del 2020.	52
Tabla 3 Relación de personal en el área de contratación por mes desde el inicio del contrato hasta abril del 2020	53
Tabla 4. Paso a paso de la contratación del personal por obra y/o labor	57
Tabla 5. Paso a paso de la ampliación del contrato por obra y/o labor.	58
Tabla 6 Paso a paso de la terminación del contrato por obra y/o labor.	59
Tabla 7 Recursos relevantes implicados en la realización del proceso de contratación	60
Tabla 8 Cantidad de hallazgos mensuales generados por proceso.	63
Tabla 9 Compromisos acordados en la reunión realizada el 17 de marzo en el Consorcio Tabarca.	64
Tabla 10 Consolidado del estado del Formato CAM en el Consorcio Tabarca.	67
Tabla 11 Plan de capacitaciones.	85
Tabla 12 Cantidad de hallazgos mensuales generados por proceso.	85
Tabla 13. Estatus de las calificaciones de los soldadores en el mes de Junio 2020.	96
Tabla 14. Estatus de las calificaciones de los soldadores en el mes de septiembre 2020.	96
Tabla 15 Indicador: Efectividad de hallazgos cerrados	113
Tabla 16 Indicador: Efectividad del diligenciamiento del formato CAM	113
Tabla 17 Indicador: Efectividad de la capacitación programada	114

Tabla 18 Indicador: Variación del tiempo de calificaciones vencidas.....	114
Tabla 19 Indicador: Efectividad de la calificación programada	115
Tabla 20 Indicador: Variación del tiempo de cambio de nombres de los documentos contractuales para su archivo digital	116
Tabla 21 Indicador: Efectividad de la actividad de la organización del archivo represado...	116
Tabla 22 Indicador: Efectividad del proceso de RRHH.....	117
Tabla 23 Indicador: Efectividad del proceso de DCH	118
Tabla 24 Indicador: Efectividad De entrega del archivo de retiros a RRHH.....	118
Tabla 25 Indicador: Efectividad del cumplimiento de firmas de paz y salvos de retiros	119
Tabla 26 Indicador: Efectividad del seguimiento a la documentación por fuera del proceso	120
Tabla 27 Indicador: Efectividad de la actividad de archivo digital.....	120
Tabla 28 Indicador: Efectividad de la actividad de archivo físico	121

Lista de Figuras

Figura 1 Valores corporativos. Adaptada del Consorcio Tabarca.	32
Figura 2. Organigrama actual.....	36
Figura 3. Fases de la metodología del proyecto.	42
Figura 4 Ejecución por procesos ideal en el Consorcio Tabarca.	66
Figura 5. Mapa de procesos del Consorcio Tabarca	80
Figura 6 Formato CAM versión 1.0.....	82
Figura 7 Estructura de archivo digital para el proceso de Calidad.	83
Figura 8. Formato para informe de defectología del libro de soldadura.	86
Figura 9. Capacitación a soldadores ASME sección IX	88
Figura 10. Formatos en Microsoft Forms para capacitación vía zoom.....	89
Figura 11 Primera parte del formato, información general del trabajador.....	90
Figura 12. Segunda parte del formato, preguntas técnicas.....	91
Figura 13. Welding Book necesario para trazabilidad de la base de datos	94
Figura 14. Listado maestro de soldadores.....	95
Figura 15. Líder de sistemas firmando los paz y salvo de los retiros masivos del mes de marzo 2020.....	99
Figura 16 Envío de cajitas viejas DCH con código fox.	104
Figura 17. Envío de cajitas nuevas DCH con código fox	104
Figura 18. Estructura del archivo digital para otrosí organizado por órdenes de servicio.....	109
Figura 19. Estructura del archivo digital en archivos PDF.	109
Figura 20. Carpeta Control de entrega de documentos contractuales	110
Figura 21 Evidencia del envío de la documentación para recolección de firmas en obra	111

Lista de Apéndices

Los apéndices están adjuntos y puede visualizarlos en la base de datos de la biblioteca UIS.

Apéndice A. Minuta del contrato 3023604.

Apéndice B Notificaciones especiales.

Apéndice C “Formato para registro de cumplimiento de acciones de mejora – CAM”.

Apéndice D Plan de mejoramiento.

Apéndice E Testimonio de Hallazgos.

Apéndice F Archivo digital CAM.

Apéndice G Formato de Salidas no conformes en campo.

Apéndice H Archivo CAM V 2.0.

Apéndice I Inducción ASME Sección IX.

Apéndice J Presentación Salidad no conforme.

Apéndice K Formato para conocimientos técnicos .

Apéndice L Formatos WPQ, PQR.

Apéndice M Correo piloto .

Apéndice N Pruebas técnicas Soldadura y oxicorte.

Apéndice O Macro Cambiar Nombres.

Apéndice P. Planilla de marcación AZ.

Apéndice Q. Base de datos ingresos contratación.

Apéndice R. Procedimiento de ingresos en Fox.

Apéndice S. Formato paz y salvo V 2.0.

Apéndice T Lista de verificación de retiros.

Apéndice U. Proceso de retiro en FOX.

Apéndice V. Formato de Validación de contratación.

Apéndice W. Diagrama de flujo.

Apéndice X. Procedimiento ampliaciones en FOX.

Glosario

Acta de Acuerdo: Refiere a un documento que genera impacto en la planeación y presupuesto del contrato; sobre ésta, deben los planeadores y los jefes de departamento y dominio, indagar respecto de su aplicabilidad (Actas del 22 de agosto de 2014 y 28 de septiembre de 2018, entre otras).

Actividades No Propias de la Industria: Todas aquellas actividades que no se encuentran enlistadas en los Decretos 284 de 1957 y 3164 de 2003 o en las normas que los reglamenten, modifiquen, deroguen o sustituyan.

Actividades Propias o Esenciales de la Industria: Son las actividades que en estricto sentido se consideran como inherentes a cualquier operación petrolera, las cuales están definidas expresamente en los Decretos 284 de 1957 y 3164 de 2003 o en las normas que los reglamenten, modifiquen, deroguen o sustituyan.

ASME Sección IX: Calificaciones para soldadura, brazing y fusing, ASME Boiler & Pressure Vessel Code, Edition 2017.

CDT o Paquete de Trabajo: Es el paquete o carpeta de trabajo equivalente a un equipo y contiene la planeación de las tareas a realizar detallando la duración, los recursos requeridos, materiales, dibujos, planos, esquemas, aspectos de seguridad y calidad a tener en cuenta para la realización óptima del alcance acordado.

Confiabilidad: Probabilidad que tiene un equipo, sistema o componente en realizar su función correctamente sin incidentes o fallas por un período de tiempo especificado y bajo condiciones indicadas. Más sencillamente, Confiabilidad es la probabilidad de que un sistema o producto funcione.

Disponibilidad: Puede ser definida como la confianza de que un componente o sistema que sufrió mantenimiento ejerza su función satisfactoriamente para un tiempo dado. En la práctica, la disponibilidad se expresa como el porcentaje de tiempo en que el sistema está listo para operar o producir, esto en sistemas que operan continuamente. (Mesa Grajales, Ortiz Sánchez, & Pinzón, 2006)

Estructura de Desglose de Trabajo (WBS o EDT): Es la estructura de desglose de trabajo encargada de dividir el proyecto en menores partidas para así poder definir lo que hay que hacer, quién lo hará, en qué plazo y qué coste tendrá.

Ensayos no Destructivos (END): Se denomina ensayo no destructivo (END) a cualquier tipo de prueba practicada a un material que no altere de forma permanente sus propiedades físicas, químicas, mecánicas o dimensionales. Los diferentes métodos de ensayos no destructivos se basan en la aplicación de fenómenos físicos tales como ondas electromagnéticas, acústicas, elásticas, emisión de partículas subatómicas, capilaridad, absorción y cualquier tipo de prueba que no implique un daño considerable a la muestra examinada. (Ferrer-Dalmau, 2019).

Falla de control: Desviación detectada en el sistema de gestión de la organización, que si no es corregida a tiempo puede llegar a causar un incidente. Se presenta porque una regla, norma o estándar no existe, es inadecuada o no se cumple.

GRB: Gerencia de Refinería de Barrancabermeja.

GTAW: Gas Tungsten Arc Welding- Soldadura de arco con tungsteno y protección de gas.

Integridad de equipos: Es una filosofía de trabajo que tiene por objeto garantizar que todo equipo de proceso sea diseñado, procurado, fabricado, construido, instalado, operado, inspeccionado, mantenido, y/o reemplazado oportunamente para prevenir fallas, accidentes o potenciales riesgos a personas, instalaciones y al ambiente, todo esto utilizando los criterios basados en datos históricos, normas y regulaciones organizacionales, nacionales e internacionales como OSHA, ASME, ANSI, ISO, API, NACE, NOM, entre otras.

Mantenibilidad: Se puede definir como la expectativa que se tiene de que un equipo o sistema pueda ser colocado en condiciones de operación dentro de un periodo de tiempo establecido, cuando la acción de mantenimiento es ejecutada de acuerdo con procedimientos prescritos. En resumen, es simplemente la probabilidad de que un equipo que presenta una falla sea reparado en un determinado tiempo. (Mesa Grajales, Ortiz Sánchez, & Pinzón, 2006)

Orden de Servicio: La orden de servicio es un documento que emite el especialista o el cliente para pedir servicios a los contratistas, indicando especificación, alcance, precios unitarios,

cantidades estimadas y condiciones de pago y otra información que se considere relevante para la ejecución y cumplimiento de estas.

Otrosí: Es un documento que enuncia una modificación o cambio que se introduce a cualquier cláusula del contrato. Debe ser aceptado, firmado y legalizado por ambas partes, el empleador y el empleado.

Parada de planta: Plan de actividades programadas a ejecutar trabajos que no pueden ser realizados durante la operación normal de la planta de proceso y principalmente están orientados hacia el reemplazo de partes o componentes por vencimiento de su vida útil, inspección de equipos, incorporación de mejoras o modificaciones y correcciones de fallos.

Plan Detallado de Trabajo: Un plan de trabajo es una herramienta que permite ordenar y sistematizar información relevante para realizar un trabajo; contiene la programación de la Parada de Planta, en el cual se especifica el tiempo y los recursos necesarios para ejecutar los trabajos de la Parada. Esta especie de guía propone una forma de interrelacionar los recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos disponibles.

Planeación del Contrato: Etapa en la que se debe tener presente la integralidad de los aspectos necesarios para la estructuración del futuro contrato (Régimen salarial y prestacional, actividad propia u homologada de la industria, subactividades que son o no de la esencia - alcance - de la actividad característica del contrato, legislación aplicable - actas de acuerdo -, entre otros aspectos que pueden tener un impacto en el contrato).

Perfil del Cargo: Es el conjunto de requisitos, condiciones y competencias mínimas que debe tener una persona para la ejecución de actividades propias de un puesto de trabajo, incluye funciones específicas y puede exigir o no, un nivel de conocimiento y experiencia determinados, con el que debe contar la persona que lo va a ocupar.

Porcentaje avance de obra y/o labor (Tabla de vencimiento): Tabla que contiene los porcentajes de avance de la obra o proyecto pactado y la fecha calendario equivalente a este, empezando desde el día 22 de agosto del 2019 (0,07%) al 22 de agosto del 2023 (100%).

QA/QC: Aseguramiento y control de calidad

Régimen Salarial y Prestacional: Conjunto de normas y condiciones conforme a las cuales se debe regir el salario y las prestaciones sociales a las que tiene derecho un trabajador de contratista cuando se reúnen los requisitos del numeral 2.3 del presente documento. Para todos los efectos se entiende que el régimen salarial y prestacional puede ser convencional o legal.

SMAW: Shielded Metal Arc Welding- Soldadura de arco con electrodo revestido.

Subcontratista: Persona natural o jurídica que, en desarrollo de un contrato celebrado por ECOPETROL, realiza actividades o suministros que hacen parte del objeto y alcance de aquél a favor del Contratista, en virtud de un subcontrato previamente autorizado y aprobado por ECOPETROL.

Welding book: Libro de soldadura

WPS: Especificación del procedimiento de soldadura.

Resumen

TITULO: Plan de mejoramiento de los procesos de apoyo de la empresa Rampint S.A.S en el Consorcio Tabarca - Sede Barrancabermeja.*

AUTORA: GÓMEZ DURÁN, Nathalia.**

PALABRAS CLAVE: Plan de mejoramiento, paradas de planta, indicadores de gestión, consorcio tabarca.

DESCRIPCIÓN:

Rampint S.A.S. es una empresa colombiana ubicada en Barrancabermeja, cuenta con más de 25 años de experiencia en mantenimiento industrial en el sector Oil and Gas, con altos estándares de calidad, especialista en buscar soluciones y alianzas estratégicas para mejorar el ciclo de vida de los activos de sus clientes. Es por esto que busca la unión estratégica con dos empresas más del sector (Stork sucursal Colombia y Servimant del caribe S.A.S) para la constitución del Consorcio Tabarca y darle cumplimiento por cuatro años a la operación y puesta en marcha del Contrato 3023604 con ECOPETROL: “*Mantenimiento con paradas de planta y en operación de las unidades de la refinería de Barrancabermeja y la refinería de Cartagena.*” a partir del 22 de agosto del 2019. El proyecto tiene como objetivo principal diseñar e implementar un plan de mejoramiento en los procesos de apoyo en el Consorcio Tabarca – Sede Barrancabermeja. El desarrollo de este proyecto se lleva a cabo en V fases fundamentales para el cumplimiento de los objetivos específicos planteados en el mismo, inicialmente se partió de un diagnóstico inicial que permitió comprender la realidad del consorcio, identificando las falencias y oportunidades de mejora en los procesos de apoyo. Basándose en los resultados del diagnóstico se formuló un plan de mejoramiento en pro de lograr un impacto positivo en los procesos de calidad y contratación y a su vez, generar un cambio en el personal para que se promueva un mejoramiento continuo en la organización. Finalmente se diseñó una batería de indicadores que permitirá a la empresa evaluar las mejoras implementadas y realizar un seguimiento y control de los procesos en función de la mejora continua.

* Proyecto de grado. Modalidad práctica empresarial.

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Director: Carlos Eduardo Díaz Bohórquez, MsC en Ingeniera Industrial.

Abstract

TITLE: Plan to improve the support processes of the company Rampint S.A.S in the Consortium Tabarca - Barrancabermeja Headquarters.[†]

AUTHOR: GÓMEZ DURÁN, Nathalia.**

KEY WORDS: Improvement plan, Turnarounds, Key performance indicator, Tabarca Consortium.

DESCRIPTION:

Rampint S.A.S. is a Colombian company located in Barrancabermeja, has more than 25 years of experience in industrial maintenance in the Oil and Gas sector, with high quality standards, specialist in seeking solutions and strategic alliances to improve the life cycle of its client's assets. That is why it seeks a strategic union with two more companies in the sector (Stork branch Colombia and Servimant del caribe S.A.S) for the constitution of the Tabarca Consortium and to comply for four years with the operation and start-up of Contract 3023604 with ECOPETROL: "Maintenance with plant shutdowns and in operation of the units of the Barrancabermeja refinery and the Cartagena refinery." Since August 22nd, 2019. The main goal of the project is to design and implement an improvement plan in the support processes in the Tabarca Consortium- Barrancabermeja Headquarters. The development of this project is carried out in V fundamental phases to accomplish the specific goals outlined in it, first, it started with an initial diagnosis that allowed us to understand the reality of the consortium, identifying the shortcomings and opportunities being of improvement in the support processes. Based on the results of the diagnosis, an improvement plan was formulated in order to achieve a positive impact on the quality processes and hiring and simultaneously, generate a change in staff to promote constant improvement in the organization. Finally, a battery of indicators was designed that will allow the company evaluate the improvements implemented and monitor and control processes based on constant improvement.

[†] Degree Project Business practical mode.

** Physic-Mechanics engineering industrial & Business studies Departmente. Director: Carlos Eduardo Díaz Bohórquez, Ingeniera Industrial.

Introducción

Teniendo en cuenta la importancia que ha tomado el sector de hidrocarburos para la economía Colombiana, las empresas de servicios pertenecientes al sector deben atender y satisfacer los requerimientos de sus clientes en una búsqueda por ser más competitivos, ya que el aumento de estos requerimientos legales y las exigencias hacen que estas empresas se orienten hacia una nueva perspectiva organizacional que involucre generar confianza a sus cliente y partes interesadas siendo su foco principal la calidad de sus productos y/o servicios y los temas de seguridad, salud y ambiente.

Las paradas de planta son uno de los procesos más importantes de la estrategia integral de confiabilidad de la Refinería de Barrancabermeja (GRB), ayudando a restaurar el 100% la confiabilidad de los activos, siendo producto del análisis de desempeño al cual son sometidos permanentemente todos los sistemas y equipos por un grupo de trabajo interdisciplinario de mantenimiento, es decir, asegurando su nuevo ciclo operacional proyectado con base a las normas internacionales.

Es importante reconocer y entender que, para lograr un mantenimiento exitoso, se exige de un cumplimiento riguroso de todas las fases de la parada (definición del alcance, precontractual, planeación detallada, alistamiento, ejecución, cierre y aseguramiento) y se requiere del esfuerzo de trabajo en equipo e involucramiento de todas las áreas de la compañía.

Rampint S.A.S. es una empresa colombiana ubicada en el municipio de Barrancabermeja, cuenta con más de 25 años de experiencia en mantenimiento industrial en el sector Oil and Gas, actualmente tiene múltiples contratos en las ciudades de Cartagena, Villavicencio, Neiva y

Barrancabermeja. La empresa ha venido creciendo gracias a la visión y el trabajo liderado por sus fundadores, con el fin de consolidar una empresa organizada, con altos estándares de calidad y especialista en buscar soluciones y alianzas estratégicas para mejorar el ciclo de vida de los activos de sus clientes. Es por esto por lo que se buscó la unión estratégica con dos empresas más del sector (Stork Technical Services Holding B.V sucursal Colombia y Servimant del caribe S.A.S) para la constitución del Consorcio Tabarca y darle cumplimiento por cuatro años a la operación y puesta en marcha del Contrato 3023604 con ECOPETROL: “Mantenimiento con paradas de planta y en operación de las unidades de la refinería de Barrancabermeja y la refinería de Cartagena.” a partir del 22 de agosto del 2019.

La gerencia del consorcio considera pertinente desarrollar el trabajo de grado que se propone para evaluar y controlar los procesos de apoyo del Consorcio, formular e implementar las estrategias de mejora continua que sean aprobadas por la gerencia, para que así los empleados ejecuten sus labores basados en la mejora continua y se puedan evitar reprocesos, pérdida de tiempo y fallas de control por parte del cliente.

El siguiente documento presenta el informe final de la práctica empresarial desarrollada bajo modalidad de proyecto de grado, cuyo objetivo principal es diseñar e implementar un plan de mejoramiento en los procesos de apoyo del Consorcio Tabarca – Sede Barrancabermeja. Inicialmente está compuesto de una breve descripción de la situación actual de la empresa en cuanto a los procesos de apoyo gracias al previo diagnóstico realizado por la autora del proyecto durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, permitiendo identificar oportunidades de mejora continua en los procesos de contratación y calidad. Posteriormente, se formula un plan de mejoramiento con propuestas para intervenir las problemáticas encontradas en dichos procesos, y se implementan aquellas propuestas que son viable de acuerdo al alcance del proyecto y las

prioridades de la empresa. Finalmente, para evaluar el impacto del trabajo desarrollado, se diseñan unos indicadores de medición de los resultados obtenidos con las propuestas implementadas y de la evaluación de los procesos intervenidos; se capacita al personal para garantizar el funcionamiento de las mejoras y se presentan las conclusiones finales del trabajo y las recomendaciones generales para el consorcio.

Cumplimiento de los objetivos del proyecto

Objetivos	Cumplimiento
<i>Realizar un análisis diagnóstico que permita visualizar la situación actual de los procesos de apoyo de la empresa.</i>	Capítulo 6
<i>Diseñar un plan de mejoramiento para los procesos de apoyo a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico.</i>	Capítulo 7
<i>Desarrollar un programa de capacitación para la socialización de las mejoras y los cambios planteados en la organización.</i>	Capítulo 7
<i>Implementar las propuestas de mejora aprobadas por los directivos del Consorcio.</i>	Capítulo 8
<i>Diseñar e implementar un sistema de indicadores que permitan el seguimiento y medición de la eficacia de las propuestas de mejoras implementadas.</i>	Capítulo 9

1. Información general del proyecto.

1.1 Título

Plan de mejoramiento de los procesos de apoyo de la empresa Rampint S.A.S en el Consorcio Tabarca - Sede Barrancabermeja.

1.2 Modalidad

Práctica Empresarial

1.3 Responsable

NOMBRE AUTOR: Nathalia Gómez Durán.

E-MAIL AUTOR: Natys_1124@hotmail.com.

TELÉFONO DEL AUTOR: 301-403-9009.

FIRMA AUTOR: _____

NOMBRE DIRECTOR: Carlos Eduardo Díaz Bohórquez.

E-MAIL Y/O TELÉFONO DIRECTOR: Cediazbo@uis.edu.co.

FIRMA DIRECTOR _____

NOMBRE TUTOR: Claudia Liliana Mantilla Gonzalez.

E-MAIL TUTOR: claudia.mantilla@stork.com

TELÉFONO TUTOR: 3176807339.

FIRMA TUTOR: _____

1.4 Nombre de la empresa

Rampint S.A.S

1.5 Entidades interesadas

Consortio Tabarca – Stork Colombia

1.6 Justificación

En la actualidad, los procesos de apoyo del consorcio presentan falencias en la estandarización de las actividades, pues al no estar definidas, no se aseguran los tiempos, disponibilidad y gestión efectiva de los recursos físicos y servicios de apoyo requeridos para el cumplimiento de los objetivos, lo cual genera un sobre costo en horas extras del personal, para así llegar a cumplir a cabalidad los pendientes requeridos por el cliente. Adicionalmente, se evidencia que cada persona tiene su manera particular de realizar las actividades. Por esto se hace necesario actualizar y/o levantar protocolos, manuales, formatos, diagramas de flujo y parámetros que hagan parte de la operación del proceso.

Por otro lado, teniendo en cuenta las exigencias y necesidades del cliente, uno de los requisitos esenciales para el cierre de cada orden de servicio emitida en el contrato y el exitoso arranque de la planta, son los Informes Finales QA/QC. Dicho documento se debe realizar presentando sistemáticamente la historia del mantenimiento, incluyendo en el mismo toda la información relevante y de apoyo para los siguientes ciclos programados de mantenimientos. El cual debe contener, sin limitarse a ello:

1. Estadísticas de los indicadores de calidad y su resultado frente a las metas de calidad establecidas.
2. Desviaciones a las especificaciones – no conformidades y tratamiento de estas.

Actualmente el Consorcio Tabarca no aplica dicho seguimiento a estos incumplimientos de las metas o desviaciones de las salidas no conformes (fallas de control), teniendo abiertas 3 fallas de control por comunicado escrito y 4 hallazgos (levantados de auditoría reportadas por parte del cliente), a los cuales sólo se les ha asignado una corrección para eliminar inmediatamente la no conformidad y no se les ha dado el tratamiento con acciones eficaces. Todo lo anterior hace que el consorcio repercuta en:

- Desperdicios de recursos en todos los procesos (tiempo, personal, equipos, insumos, herramientas, papelería, entre otros).
- Gastos innecesarios.
- Fallas de control repetitivas con la misma descripción del hallazgo en diferentes equipos e instalaciones de la planta.
- Retrasos en el cumplimiento al cliente con la entrega de la planta en óptimas condiciones con garantía de una puesta en marcha segura y confiable
- Incumplimiento las obligaciones establecidas en el contrato como el identificar las causas de los hallazgos, generar los planes de acción pertinentes y darles el cierre adecuado verificando la efectividad de estos en los plazos establecidos.
- Aumento de Horas hombre, por lo tanto, afectación a la productividad.
- Reportes de seguimiento del contrato negativos.

De igual forma, el consorcio es consciente de la prioridad y necesidad de estandarizar e implementar de una forma fácil y didáctica los procedimientos de los procesos de apoyo para que así, no se vea afectada la planeación, ya que los tiempos dentro de las paradas de planta son cruciales y limitadas para el buen funcionamiento y presupuesto de la refinería.

Descrito lo anterior, la gerencia considera pertinente desarrollar el trabajo de grado que se propone para evaluar y controlar los procesos de apoyo del Consorcio, formular e implementar las estrategias de mejora que sean aprobadas por la gerencia, para que así los empleados ejecuten sus labores basados en la mejora continua y se puedan evitar reprocesos, pérdida de tiempo y fallas de control por parte del cliente. A su vez, concienticen los valores fundamentales de la empresa (trabajo en equipo, seguridad, foco en el cliente, excelencia e integridad) lo cual demuestra un interés genuino por parte del Consorcio de entregar el mejor producto y servicio posible a su cliente, cumpliendo la promesa de satisfacer las necesidades de este y a su vez velando por la integridad de las personas, además, superando sus expectativas, teniendo ventajas competitivas y representando una oferta de valor diferencial ante nuestro principal competidor.

1.7 Planteamiento del problema

El consorcio Tabarca es una empresa cuyo objetivo principal se fundamenta en “Ser el referente de la industria, todos los días, en todas partes”, para lograrlo, se hace necesario disminuir actividades que no generen valor, reducir tiempos ociosos, mejorar la calidad de los servicios, la percepción de los clientes (interno y externos) sobre estos y fundamentalmente identificar los procesos claves, la medición, el control de su desempeño y sobre todo la gestión de mejora continua.

Con base a lo anterior y conforme al crecimiento que ha desarrollado el Consorcio Tabarca durante este primer año de ejecución del contrato 3023604, se evidenció la necesidad de realizar un análisis de los procesos de apoyo contratación y calidad que se llevan a cabo en la empresa, que permita reconocer los factores claves que generan valor a dichos procesos.

2. Generalidades de la empresa

2.1 Presentación de la empresa

El Consorcio Tabarca nació de la unión estratégica entre 3 empresas (Servimant del Caribe SAS, RAMPINT S.A.S y STORK Technical Services Holding- Sucursal Colombia con porcentajes de participación 2%, 34% y 64%, respectivamente), para cumplir por cuatro años la operación y puesta en marcha del Contrato 3023604 con ECOPETROL: “Mantenimiento con paradas de planta y en operación de las unidades de la refinería de Barrancabermeja y la refinería de Cartagena” a partir del 22 de agosto del 2019, el cual se ejecuta mediante órdenes de servicios (ODS) con balances y cierres independientes entre ellas; así mismo, con posibilidad de cuatro años más de prórroga de ejecución del contrato, una vez finalizado el plazo inicial de ejecución (22 de agosto del 2023).

El consorcio cuenta con 3 sedes: Barrancabermeja, Cartagena y Bogotá (Sede administrativa). Actualmente tiene un equipo de trabajo en Barrancabermeja con 534 empleados, de los cuales 4 colaboradores son parte del equipo mínimo, 49 son administrativos contratados bajo el Régimen Legal (establecido en la guía de aspectos y condiciones laborales en actividades contratadas por Ecopetrol) y el personal restante están en las ordenes de servicio contratados bajo el Régimen Convencional y legal, estos últimos pueden variar según el requerimiento de las órdenes de servicio activas (actualmente hay 382 empleados convencionales), teniendo en su totalidad 212 perfiles de cargos clasificados según la guía de aspectos y condiciones laborales en actividades contratadas por Ecopetrol.

Actualmente se tienen activas 3 órdenes de servicio en la Refinería de Barrancabermeja, Santander cada una teniendo por alcance el siguiente:

- ODS007: “Servicio para el alistamiento, ejecución y cierre parada de planta de Azufre IV U4800 y Aguas Agrias U4840 del año 2020, ubicadas en la gerencia Refinería Barrancabermeja de Ecopetrol (GRB), en Barrancabermeja, Santander”
- ODS008: “Servicio para el alistamiento, ejecución y cierre de la parada técnica de la unidad Viscosreductora II U2800 de la gerencia Refinería Barrancabermeja de Ecopetrol S.A(GRB) año 2020, ubicada en Barrancabermeja, Santander”
- ODS009: “Servicio de alistamiento, ejecución y cierre para actividades de mantenimiento día-día en la gerencia Refinería Barrancabermeja de Ecopetrol S.A(GRB), ubicada en Barrancabermeja, Santander”

2.2 Misión

2.2.1 ¿Qué hacemos? Ofrecemos mantenimiento con paradas de planta y planta en operación, en la refinería de BARRANCABERMEJA, con modelos de ejecución que van desde servicios completos hasta servicios de mano de obra suplementaria.

Continuamente, nuestro conocimiento local y global nos lleva a un punto de referencia para optimizar y mejorar.

2.2.2 ¿Cómo lo hacemos?

- Proporcionamos gente con experiencia
 - Organización sólida
- Amplio enfoque de planificación/fases

- Desarrollo de paquetes de trabajo
- Detalle de estimación
- Proceso basado en la programación
- Creación de la tarjeta de empleo

2.2.3 ¿Cómo lo hacemos bien?

- Procedimientos específicos
- Alcance, costos, programas de control y reportes
- Liderando procesos de HSE en la industria
- Procesos de QA/QC

2.3 Valores corporativos

El consorcio desarrolla sus actividades en una cultura organizacional basada en los valores corporativos de uno de sus consorciados:

Figura 1.

Valores corporativos. Adaptada del Consorcio Tabarca.



Nota: Adaptado de la capacitación del Consorcio Tabarca- Sede Barrancabermeja.

2.4 Ubicación

Carrera 27#72-45 Barrancabermeja, Santander

Barrio: La libertad.

2.5 Conformación del Consorcio Tabarca

El día 24 de septiembre del 2018 se celebró el acuerdo consorcial del Consorcio Tabarca entre las siguientes partes interesadas descritas en la tabla 1:

Tabla 1

Conformación del Consorcio Tabarca.

Ítem	NIT	Empresas	% de repartición
1	900.619.863-	Stork Technical Services Holding B.V Sucursal Colombia	64%
2	800.226.833-	Rampint S.A.S.	34%
3	890.406.430-	Servicio de mantenimiento y montaje caribe S.A.S	2%

Nota: Adaptado del acuerdo consorcial

2.6 Representante legal

En la cláusula 6.1 del acuerdo consorcial quedó estipulado que el representante legal será designado y remplazado por Stork, y un suplente del representante legal será designado y remplazado por Rampint. Y en la cláusula 6.4 las partes designan a **Luis Eduardo González Chaparro**, identificado con la cédula de ciudadanía No.7.214.316, como representante legal

principal del consorcio, y como suplente del representante legal designan a **Gladys Cecilia Castillo Camacho**, identificada con la cédula de ciudadanía No.63.280.489, para que actúe con las mismas facultades en los eventos de falta temporal o absoluta del representante principal.

2.7 Política de calidad

Para lograr “Ser el referente de la industria, todos los días, en todas partes”, la Alta Dirección de la compañía, ha establecido esta política y un conjunto de acciones por medio de las cuales reconoce que, para lograr ser el líder global en soluciones para operaciones, mantenimiento, modificación e integridad de activos, como organización global dependemos de nuestra capacidad para entregar servicios y productos de alta calidad a nuestros clientes, mejorando continuamente, protegiendo a la vez a nuestro personal, a nuestros contratista y a las demás personas que puedan ser afectadas por nuestras actividades y minimizando el impacto al medio ambiente.

Trabajamos para tener conectividad basada en datos con el **foco de mejora continua de nuestro desempeño** frente a nuestros clientes a través de estándares de excelencia que no permitan asegurar la gestión de activos.

Estamos comprometidos con:

Lograr la satisfacción de los clientes, entregando servicios que cumplan sus expectativas.

Crear una cultura de innovación, que estimule el mejoramiento continuo de los diferentes eslabones de la cadena de valor y los demás procesos del negocio.

Aprender a partir de la experiencia.

Asegurar una gestión efectiva a través de revisiones, auditorias e inspecciones gerenciales.

Operar en el marco de nuestros sistemas de gestión y a conformidad de los requisitos, normas y estándares nacionales e internacionales aplicables.

Asegurar que nuestro personal cuente con las competencias necesarias para llevar a cabo sus tareas de manera íntegra, segura y eficiente mediante la capacitación y desarrollo continuo.

Lo anterior, lo hacemos con un compromiso inquebrantable frente a los requisitos legales, contractuales, internos y normativos establecidos en las normas NTC ISO 9001 y NTC ISO/IEC 17025 y nuestros valores fundamentales:

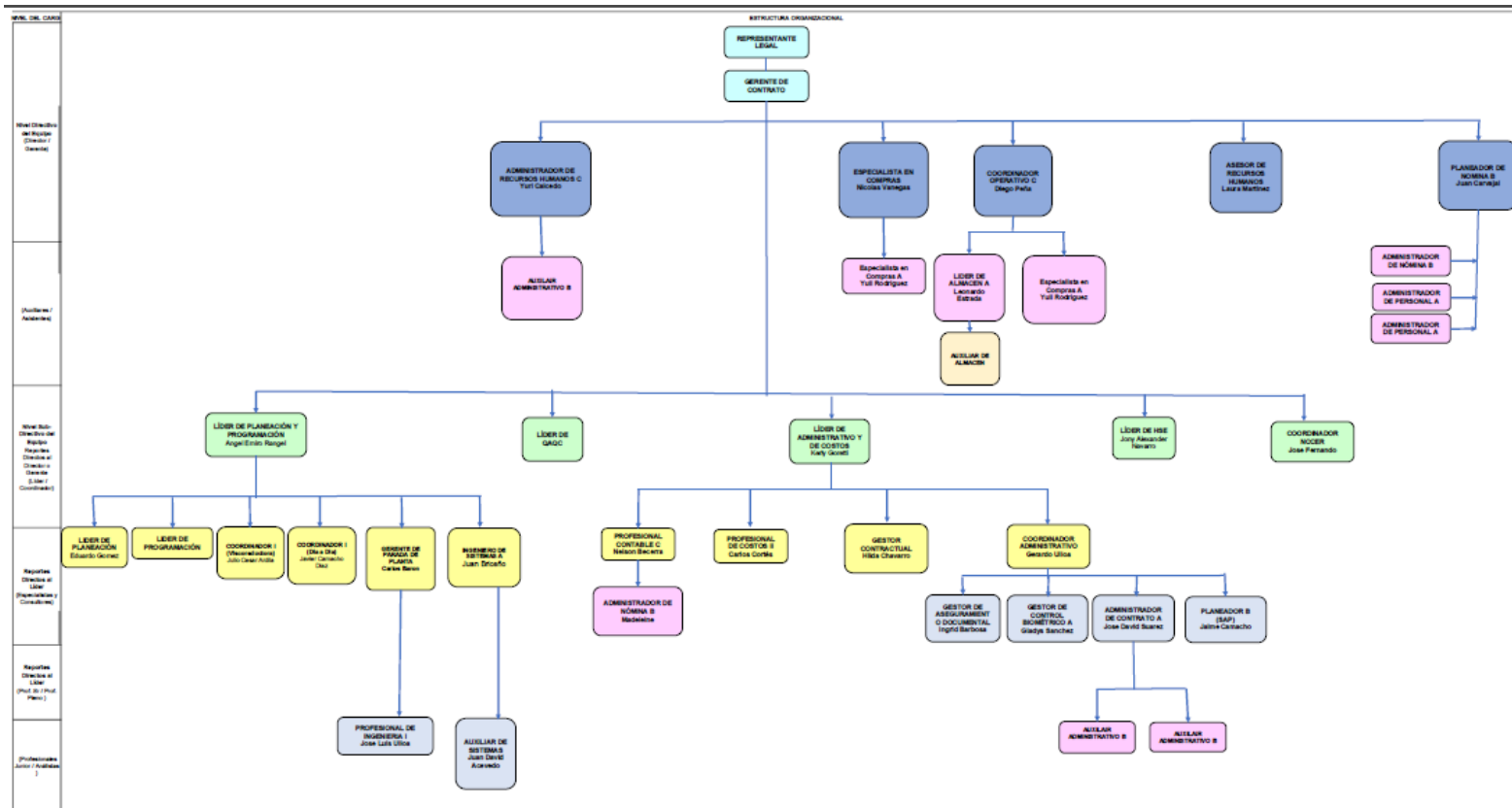
- *La seguridad: Trabajamos de forma segura, o no trabajamos.*
- *Enfoque al cliente: ir más allá de las expectativas de los clientes.*
- *Trabajo en equipo: Solo puede llegar más rápido, juntos podemos llegar más lejos.*
- *Excelencia: La excelencia no es una habilidad, es una actitud.*
- *Integridad: Nada que ocultar.*

Para lograr cumplir con lo dispuesto en esta política es necesario el compromiso y participación a todo nivel, generando una cultura organizacional basada en la seguridad, la integridad, el trabajo en equipo, la orientación al cliente y la excelencia.

2.8 Organigrama

Figura 2.

Organigrama actual.



Nota: Adaptado Del organigrama del Consorcio Tabarca- Sede Barrancabermeja.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar e implementar un plan de mejoramiento en los procesos de apoyo de la empresa Rampint S.A.S en el Consorcio Tabarca – Sede Barrancabermeja.

3.2 Objetivos Específicos

- Realizar un análisis diagnóstico que permita visualizar la situación actual de los procesos de apoyo de la empresa.
- Diseñar un plan de mejoramiento para los procesos de apoyo a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico.
- Implementar las propuestas de mejora aprobadas por los directivos del Consorcio.
- Desarrollar un programa de capacitación para la socialización de las mejoras y los cambios planteados en la organización.
- Diseñar e implementar un sistema de indicadores que permitan el seguimiento y medición de la eficacia de las propuestas de mejoras implementadas.

4. Marco de referencia

4.1 Marco de antecedentes

En el proyecto de grado “Mejoramiento de los procesos administrativos, comerciales y logísticos en la empresa Invertek S.A” de los autores Pinzón y Barbosa (2017), analizan la situación actual de la empresa y evidencian varias problemáticas que perjudican la efectividad de sus procesos y por consiguiente la empresa. Uno de sus hallazgos importantes es que la empresa no cuenta con bases documentales que le permita visualizar sus procesos, procedimientos, actividades y las funciones de sus colaboradores, por ende, se genera incertidumbre sobre la manera más idónea de realizar sus operaciones. En términos generales, los autores plantean la necesidad de identificar y estandarizar cada uno de los procesos mencionados y posteriormente plasmarlos en manuales.

Por otra parte, con el fin profundizar más en el tema de las paradas de plantas, conceptos y metodologías empleadas en la industrias del petróleo enfocadas en las instalaciones del cliente, Ecopetrol S.A, se consultó el proyecto de grado “Análisis y mejoramiento del proceso de mantenimiento proactivo centrado en las áreas GRB-ECOPETROL S.A” de la autora Rivera (2012), en el cual se desarrolló la identificación, seguimiento y control de las actividades improductivas y sus no conformidades, con el fin de minimizar los reprocesos y a su vez aumentar la confiabilidad operacional, asegurando la calidad y satisfacción del cliente, que para este proyecto, son las mismas áreas operacionales de la refinería. Con la misma finalidad, se consultó la tesis de especialización “Modelo de gestión para controlar el mantenimiento de la

instrumentación en las paradas de planta caso estudio parada de UOPI-2016” de los autores Hernandez y Orozco en su (2016) en la cual se describe la aplicación de conceptos y fundamentos de la dirección de proyectos para llevar a cabo el mantenimiento de una planta de refinación de crudo en un periodo de una parada de planta programada.

4.2 Marco Metodológico

4.2.1 Mejoramiento de procesos.

Un proceso se entiende como cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor y suministre un producto a un cliente externo o interno (Harrington, 1993, p.121) por tal razón las actividades que se encuentran dentro del proceso se deben ejecutar de forma regulada y orientadas a la satisfacción del cliente.

Los cambios fluctuantes en las organizaciones afectan en el desarrollo y crecimiento empresarial, obligándolas a una mayor adaptación de los cambios para poder sobrevivir en el mercado, por tal razón, los cambios se deben planificar y no dejarlas al azar ni a la improvisación. Es por esto, que el mejoramiento de procesos se convierte en una metodología de solución, estableciéndose como una herramienta valiosa al momento de la ejecución de actividades sincronizadamente.

4.2.2 Ciclo PHVA.

Herramienta que posibilita el mejoramiento continuo a través de una serie de actividades para el mejoramiento. Este ciclo comienza estudiando la situación actual de la empresa, reuniendo datos para la formulación del PLAN de mejoramiento, después de terminar el plan se ejecuta, siguiendo con una verificación de las actividades realizadas con el fin de ver si se han

producido los mejoramientos planteados. Si el plan ejecutado ha tenido éxito, se emprende una acción final como la estandarización metodológica.

4.2.3 Diagrama de Flujo.

Representación gráfica del flujo o secuencia de rutinas simples. Tiene la ventaja de indicar la secuencia del proceso en cuestión, las unidades involucradas y los responsables de su ejecución, es decir, viene a ser la representación simbólica o pictórica de un procedimiento administrativo

4.2.4 Proceso.

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas que utilizan las entradas para proporcionar un resultado previsto.

Nota 1 a la entrada: que el “resultado previsto” de un proceso se denomine salida, producto o servicio depende del contexto de la referencia.

Nota 2 a la entrada: Las entradas de un proceso son generalmente las salidas de otros procesos y las salidas de un proceso son generalmente entradas de otros procesos.

Nota 3 a la entrada: Dos o más procesos en serie que se interrelacionan e interactúan pueden también considerarse como un proceso.

Nota 4 a la entrada: Los procesos en una organización generalmente se planifican y se realizan bajo condiciones controladas para agregar valor. (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2015)

4.2.5 Procedimiento.

Forma específica de llevar a cabo una actividad o un proceso.

Nota 1 a la entrada: Los procedimientos pueden estar documentados o no. (ISO,2015)

4.2.6 Aseguramiento de la calidad.

Parte de la gestión de calidad orienta a proporcionar confianza en que se cumplirán los requisitos de calidad (ISO,2015)

4.2.7 Control de calidad.

Parte de la gestión de la calidad orientada al cumplimiento de los requisitos de la calidad (ISO,2015)

5. Metodología

5.1 Definición de la metodología

Para asegurar el desarrollo y cumplimiento del proyecto de grado se definió una metodología compuesta por fases, las cuales están relacionadas con los objetivos específicos planteados, está se presenta en la figura 4.

Figura 3.

Fases de la metodología del proyecto.



5.2 Detalles de la metodología

5.2.1 Fase 0: Inducción.

Inicialmente se hace fundamental conocer el Consorcio Tabarca y su funcionamiento, en particular los procesos de apoyo. Todo esto con el propósito de enfocar el proyecto, definir el alcance, procesos y resultados a obtener una vez finalizado este. Durante esta fase se realizaron las siguientes actividades:

- Visitas a las instalaciones administrativas ubicadas en la ciudad de Barrancabermeja y a las locaciones del consorcio dentro de la Refinería de Barrancabermeja.
- Entrevistas preliminares con la líder QA/QC y Coordinador Administrativo con el fin de conocer los intereses y resultados esperados del proyecto.
- Revisión de la documentación actual y procedimientos aplicables.
- Capacitación general sobre el sector, el marco del contrato y los procesos que desarrolla el consorcio.

- Planteamiento de la ficha del proyecto y presentación de esta a la líder QA/QC y comité de proyecto de grado para su aval.

5.2.2 Fase 1: Diagnóstico inicial.

Esta fase se planteó con la finalidad de darle cumplimiento al primer objetivo específico del proyecto, “Realizar un análisis diagnóstico que permita visualizar la situación actual de los procesos de apoyo de la empresa”. A continuación, se menciona a groso modo las actividades a realizadas durante esta fase.

- Diseño de un instrumento de diagnóstico para evaluar los procesos de apoyo del Consorcio Tabarca.
- Realización de entrevistas a trabajadores involucrados en los procesos a evaluar.
- Análisis de resultados y conclusiones del diagnóstico.
- Identificación de oportunidades y mejoras.

5.2.3 Fase 2: Diseño del plan de mejoramiento.

Esta fase estuvo orientada al cumplimiento del segundo objetivo específico del proyecto, es decir, proponer estrategias para mitigar las falencias evidenciadas en el diagnóstico, para el cual se realizaron las siguientes actividades:

- Formulación de un plan de mejoramiento para los procesos de contratación y calidad junto con los líderes, a partir de las oportunidades de mejora detectadas con el diagnóstico realizado en la fase 1 del proyecto.
- Presentación del plan de mejoramiento a la gerencia del Consorcio Tabarca para la validación y aprobación de las alternativas de solución planteadas por la autora,

teniendo en cuenta las necesidades encontradas para cada uno de los procesos a intervenir.

5.2.4 Fase 3: Implementación de las propuestas mejoras aprobadas.

En esta fase se dio cumplimiento al tercer objetivo específico del proyecto, por medio de las siguientes actividades:

- Implementación de las acciones y herramientas diseñadas para la mejora del servicio brindado por cada uno de los procesos.
- Entrega de los resultados esperados a partir de las mejoras propuestas en el plan de mejoramiento a la gerencia y al personal involucrado en los procesos intervenidos.

5.2.5 Fase 4: Plan de Capacitación.

En esta fase se dio cumplimiento al cuarto objetivo específico del proyecto, con el fin de socializar a todos los empleados involucrados en los procesos intervenidos, para esto se realizó las siguientes actividades:

- Identificación de responsables, interesados y participantes de los procesos en los cuales se aplicó la mejora.
- Identificación de temas a tratar, duración y cronograma.
- Diseño de un plan de capacitación en las mejoras y cambios,
- Ejecución del plan de capacitación, de acuerdo con la planeación.

5.2.6 Fase 5: Documentar resultados

Finalmente, se concluye con esta fase orientada al cumplimiento del quinto objetivo específico del proyecto, es decir, permitir el seguimiento y medición de la eficacia de las mejoras implementadas, se realizaron las siguientes actividades:

- Diseño de un sistema de indicadores que permita el seguimiento y medición de la eficacia de las propuestas de mejoras implementadas.
- Evaluación del avance y evolución de las mejoras implementadas en cada uno de los procesos.
- Documentación de los resultados obtenidos a partir de las mejoras implementadas.
- Socialización a la gerencia y líderes de los procesos los resultados obtenidos a partir de las mejoras implementadas.

6. Resultados obtenidos del diagnóstico de la situación actual

Para dar cumplimiento al primer objetivo específico de este proyecto se presenta a continuación los resultados obtenidos, teniendo en cuenta los procesos de contratación y calidad en los meses de enero a junio del 2020.

6.1 Diagnóstico y análisis de la metodología actual en el consorcio

6.1.1 Metodología desarrollada.

Con el fin de tener una visión clara y detallada de la situación actual de la empresa e identificar los procesos de apoyo críticos, la metodología se desarrolló en las siguientes etapas:

- Recopilación de información
- Análisis de la información.
- Resultados del diagnóstico.

6.1.1.1 Recopilación de información. Para el desarrollo de esta etapa, se partió de visitas a las instalaciones, asistencia a la “Ley 50” de inducción al Consocio Tabarca, capacitación sobre las actividades misionales de la empresa y contextualización del sector hidrocarburos, entrevistas previas con los líderes y auxiliares administrativo de las áreas, así mismo, conocimiento de los procesos y su respectiva documentación, todo esto con el fin de establecer un instrumento que ayude con el diagnóstico inicial en los procesos de apoyo del Consorcio Tabarca.

6.1.1.1.1 Inducción “Ley 50”. Esta actividad fue dirigida y realizada el 2 de enero del 2020 por tres áreas del consorcio para el personal que ingresa a laborar, en la cual se hace una introducción a la compañía, qué hacen, cómo lo hacen, los valores corporativos, los derechos y deberes de los colaboradores, el código de ética, entrega del documento: “job description” de los cargos que se contratarán y adicionalmente se tocan temas relacionados con responsabilidad social empresaria (RSE), Calidad, Seguridad de procesos, ambiente, seguridad y salud en el trabajo (HSE).

6.1.1.1.2 Entrevista. Esta herramienta consiste en una conversación con el fin de intercambiar información útil. Para este ejercicio se realizaron entrevistas abiertas con el personal involucrado en los procesos de recursos humanos, calidad, contratación, desarrollo capital humano (DCH) y al coordinador administrativo, con el fin de conocer los procedimientos realizados en cada proceso y su visión personal de la organización.

6.1.1.1.3 Revisión de documentación. Está actividad proporciona orientación sobre los procedimientos y documentos a ser estudiados y consiste en hacer revisión y análisis de los mismo. Para esto se priorizó la documentación existente, la cual soporta los procesos; cabe aclarar que el consorcio, para alcanzar los objetivos estratégicos relacionados con estandarización de procesos, definidos y liderados por la Casa Matriz Stork en el marco de la ambición corporativa Stork 2020 hace parte de su sistema de gestión documental “DMS”. Es por esto, que para muchos de los procedimientos se tienen en cuenta documentos “externos”, es decir de uno de sus consorciados (STORK), a los cuales se les indicó con una letra “E” al principio para identificarlos. Los documentos revisados fueron:

- E. Procedimiento para realizar la identificación, seguimiento y evaluación de acciones correctivas, preventivas, oportunidades de mejora del SIG. ST20000.653.120006
- E. Directriz para la gestión documental ST20000.037.020001
- E. Manual del sistema integral de gestión SIG ST.20000.653.060001
- E. Procedimiento para reportar, investigar y gestionar los eventos deseados ST20000.653.120005
- E. Instructivo para contratar, extender y terminar los contratos de trabajo en Fox. ST20000.600.130002
- E. Procedimiento para desvincular personal ST20000.707.120004

- Check List para historia laboral ST22024.600.210001
- Formato para reportar salidas no conformes en campo. ST22024.653.220014
- Formato CAM ST22000.653.220015
- Job Description para Auxiliar Administrativo B ST22024.600.150022
- Job Description para Administrador de Contrato A ST22024.600.150023
- Job Description para Administrador De Personal A. ST22024.600.150041
- Organigrama
- Base de datos de ingresos y retiros en excel.
- Base de datos de otrosí en excel.
- Archivo temporal de documentos de ampliaciones (11093 documentos)

Minuta del contrato 3023604 celebrado entre Ecopetrol y el Consorcio Tabarca. (Apéndice A)

6.1.1.1.4 Trabajo de campo. En esta actividad se realiza con el fin de afianzar los conocimientos vistos en los procedimientos y tener claridad de lo que se realiza en cada proceso intervenido, para ello se prestó apoyo administrativo a los procesos de recursos humanos, DCH, contratación con los procedimientos de ingreso, ampliación y terminación de contrato de los colaboradores. De igual forma, en el proceso de calidad con los siguientes procedimientos: investigación de salidas no conformes, realización del dossier de calidad, realización de los procedimientos específicos e instructivos técnicos para las ordenes de servicio dentro la Refinería de Barrancabermeja y diligenciamiento del WeldingBook (Libro de soldadura).

6.1.1.2 Análisis de la información.

6.1.1.2.1 Diagnóstico de los procesos. Cabe aclarar que el consorcio empezó actividades con el contrato 3023604 el 23 de agosto de 2019, hasta el momento no se han realizado auditorías internas ni externas, de igual forma tiene delimitado sus procesos, las funciones y actividades a realizar en los cargos del personal pero no cuenta con un mapa de procesos estructurado, de igual manera la demanda en sus procesos, recursos y el personal a contratar en cada uno dependen de las ordenes de servicios adjudicadas por parte del cliente “Ecopetrol S.A” y de la clasificación de la parada de planta, las cuales están debidamente planeadas y estructuradas en un plan de trabajo (PDT) por un grupo de expertos que tienen como bases las normas internacionales ARCADIS, el cual indica las herramientas, insumos y maquinaria a emplear, las horas hombre por cargo a contratar por un periodo de tiempo limitado, todo esto es en base a las actividades que conlleve la parada de planta para llevarla a su final y exitoso mantenimiento. Sin embargo, esta programación y planeación está sujeta a cambios, ya que en conjunto con el cliente se realiza un seguimiento diario del avance del proyecto, revisando actividades completadas y pendientes, para así programar y garantizar el periodo de contratación de los recursos necesarios. Por cuestiones de alcance del proyecto esta fase se aplicó únicamente en los procesos direccionados por los líderes del consorcio y en ellos se pudo evidenciar sus procedimientos críticos y recurrentes, el personal que interviene en ellos y los recursos a utilizar.

➤ **Diagnóstico del proceso de Contratación.** Este proceso del consorcio es el encargado de asegurar el cumplimiento del proceso de contratación, con la aprobación de la modalidad contractual (la cual en su mayoría es bajo la contratación por obra y/o labor), la verificación

de los documentos necesarios para las vinculaciones de personal y la elaboración del contrato de trabajo, la realización de las modificaciones a los contratos de trabajo y la custodia de los documentos contractuales en el folder del trabajador, para dar cumplimiento a la normatividad en materia laboral, seguridad social y la política de contratación de la compañía y las convenciones colectivas, con el fin de mitigar riesgos y contingencias laborales.

El proceso de contratación inició en el consorcio con ingresos del equipo mínimo³ y personal administrativo en el mes de agosto y septiembre del 2019, dándole comienzo a labores de la orden de servicio “ODS 001 mantenimiento del día a día” en la Refinería de Barrancabermeja, conllevando al ingreso de personal de obra en el mes de octubre del 2019, lo cual dio apertura al procedimiento de otrosíes de ampliación del contrato y al procedimiento de terminación de la obra y/o labor contratada a partir del 8 de octubre y 15 de octubre respectivamente. En el mes de diciembre se empezó las capacitaciones por parte del consorciado “STORK” sobre la plataforma “Fox” desarrollada por SAP Success Factor con el fin de impulsar el rendimiento y los resultados con información basada en datos en todos los procesos de recursos humanos en la nube y en tiempo real, es decir, que los procedimientos detallados a continuación se deben realizar en físico y en el sistema respectivamente, este se empezó a ejecutar a cabalidad a partir de enero del 2020 para todo el personal activo y los ingresos del personal. En el mes de febrero se dio la directriz por la casa matriz que en este sistema se debe dejar constancia de los documentos firmados en versión PDF de todos los soportes correspondiente a cada procedimiento, es por esto por lo que se ve la necesidad de empezar a actualizar el archivo en digital de los documentos generados hasta el momento.

³ Equipo mínimo de trabajo con el que debe contar el contratista según cláusula octava. - Obligaciones especiales del contratista, numeral 1 del contrato 3023604 pactado entre Ecopetrol S.A y el Consorcio Tabarca.

En el trabajo de campo se evidenció que es un proceso muy manual que requiere de bastante recurso humano, proactivo, con habilidad para trabajo bajo presión, capacitado en el uso de internet, programas ofimáticos y software Fox⁴, los procedimientos de esta área son:

- Contratación del personal obra y/o labor.
- Ampliación del contrato laboral (Otrosí de ampliación⁵).
- Terminación de la obra y/o labor contratada
- Cambios de cargos temporales.
- Cambios de centro de costo del personal⁶
- Informe diario de obra.
- Notificaciones especiales (Apéndice B) (como lo son certificaciones laborales, cambios de incremento salarial, otrosí al contrato inicial⁷, notificación de vacaciones).

Los primeros tres procedimientos mencionados anteriormente son realizados en conjunto por los cargos Administrador de recursos humanos C y auxiliar administrativo B, los demás procedimientos están a cargo del administrador de recursos humanos C y todos los anteriores bajo el liderazgo, supervisión y autorización del coordinador administrativo, que a su vez es quien se encuentra autorizado a firmar la documentación por parte del empleador. Cabe aclarar

⁴ Nombre con el cual se conoce la aplicación de Recursos Humanos SAP Success Factors ® al interior de La Compañía.

⁵ Documento que enuncia la ampliación del porcentaje de avance de obra y/o labor inicialmente pactado en relación con el contrato suscrito. Debe ser aceptado, firmado y legalizado por ambas partes, el empleador y el empleado

⁶ Cada orden de servicio tiene su centro de costos asociados, en el que se carga el valor de todos los recursos empleados para llevar a feliz término la parada de planta asociada a esta, entre ellos incluida la nómina del personal de mano de obra directa e indirecta según su cargo para ser cobrado al cliente.

⁷ Documento que enuncia una modificación o cambio que se introduce a cualquier cláusula del contrato. Debe ser aceptado, firmado y legalizado por ambas partes, el empleador y el empleado.

que el “procedimiento de contratación de personal” y “terminación de la obra y/o labor contratada” precede y/o continua en los procesos de Recursos humanos y nómina.

Se procedió con el análisis de las bases de datos de las bases en Excel de ingresos, ampliaciones y retiros para saber el flujo de trabajo en los meses anteriores en el proceso y el personal activo para el apoyo de estos procedimientos.

En la tabla 2 se puede observar la cantidad de veces que se ejecutó tres de los procedimientos principales y claves del proceso de contratación desde que se inició la ejecución del contrato 3023604 (agosto del 2019) hasta el corte del 7 de abril del 2020, evidenciando que el procedimiento que más se realiza por mes es el de ampliaciones de contratación del personal.

Tabla 2

Relación de cantidad de procedimientos ejecutados por mes desde el inicio del contrato hasta abril del 2020.

<i>Mes</i>	Documentación ampliaciones				Ingresos de Personal	Retiros del personal	
	Realizados	Archivados en físicos en orden	Archivados en digital escaneados	Anulados		Motivo Renuncia	Motivo Terminación contrato
<i>Agosto</i>	0	0	0	0	16	0	0
<i>Septiembre</i>	0	0	0	0	11	0	0
<i>Octubre</i>	698	697	697	1	206	2	26
<i>Noviembre</i>	1681	1588	1588	5	189	4	139
<i>Diciembre</i>	497	0	0	5	167	2	168
<i>Enero</i>	1745	0	498	3	1044	9	41
<i>Febrero</i>	6069	0	2378	46	245	15	944
<i>Marzo</i>	2660	0	7266	62	368	28	744

<i>Abril (1-13)</i>	151	11093	951	1	24	2	6
---------------------	-----	-------	-----	---	----	---	---

Total	13501	13378	13378	123	2270	62	2068
--------------	--------------	-------	-------	-----	------	----	------

Nota: En el mes de enero se empezó con el ingreso a FOX del personal activo (248 personas) y los nuevos ingresos.

En la tabla 3 se puede observar la cantidad de personal que se involucró para realizar los tres procedimientos principales y claves del proceso de contratación desde que se inició la ejecución del contrato 3023604 (agosto del 2019) hasta el corte del mes de abril del 2020⁸.

Tabla 3

Relación de personal en el área de contratación por mes desde el inicio del contrato hasta abril del 2020.

	Fecha	Cargo	Personal	Personal	
			activo	Retirado/suspendido	
2019	<i>Agosto</i>	Admón. de recursos humanos C	1	0	
		Auxiliar Administrativo	0	0	
	<i>Septiembre</i>	Admón. de recursos humanos C	1	0	
		Auxiliar Administrativo	0	0	
	<i>Octubre</i>	Admón. de recursos humanos C	1	0	
		Auxiliar Administrativo	0**	0	
	<i>Noviembre</i>	Admón. de recursos humanos C	1	0	
		Auxiliar Administrativo	0**	0	
	<i>Diciembre</i>	Admón. de recursos humanos C	1	0	
		Auxiliar Administrativo	1**	0	
	2020	<i>Enero</i>	Admón. de recursos humanos C	1	0
			Auxiliar Administrativo	2	1
<i>Febrero</i>		Admón. de recursos humanos C	1	0	

⁸ Debido a la emergencia sanitaria generada por la pandemia del coronavirus COVID-19, en el mes marzo y abril del 2020 el Consorcio Tabarca, con el fin de optimizar al máximo sus recursos y seguir laborando en pro del contrato 3023604, disminuye el personal activo para prestar el servicio de paradas de planta en la Refinería de Barrancabermeja, en base a las órdenes de servicios activas y habilitadas para laborar por parte del cliente.

Fecha	Cargo	Personal activo	Personal Retirado/suspendido
	Auxiliar Administrativo	4	0
Marzo	Admón. de recursos humanos C	1	0
	Auxiliar Administrativo	3*	1
Abril	Admón. de recursos humanos C	1	0
	Auxiliar Administrativo	1*	3
Mayo	Admón. de recursos humanos C	1	0
	Auxiliar Administrativo	1*	1
Junio	Admón. de recursos humanos C	1	0
	Auxiliar Administrativo	2*	0
Julio	Admón. de recursos humanos C	1	0
	Auxiliar Administrativo	2	0

Nota 1: ** Estos meses no se contó con personal cargado a el proceso, es decir auxiliar administrativo dedicado 100% a contratación, pero si se obtuvo apoyo de un colaborador que estaba cargado al proceso de nómina para llevar a cabo el procedimiento de ingresos del personal.

Nota 2:*Meses en los que a mediados o en su transcurso se ha contratado, retirado o suspendido personal cargado al proceso de contratación.

Nota 3: El proceso de contratación en marzo suspende el contrato a un colaborador y en el mes de abril termina la contratación para tres colaboradores (2 el día 7 de abril y 1 el día 15 de abril), de igual forma realizó la rotación el 30 de marzo de un practicante de otra área para suplir las necesidades de este proceso.

A principios del mes de abril del 2020, se revisó el consolidado a la fecha de la base de datos de los otrosíes de ampliación de contrato del personal activo en las diferentes órdenes de servicio, reportándose un total de 13501 registros de documentación (los cuales deben archivarse en físico⁹ y digital¹⁰) en lo cual se evidenció qué:

⁹ El archivo en físico de los documentos del personal contratado consta de la historial laboral de cada colaborador en la cual se anexa la documentación generada a raíz de su respectivo contrato en orden cronológico, por ejemplo: Contrato de trabajo, hoja de vida, otros si de ampliación, notificaciones especiales, documentación de retiro, etc. Este archivo es custodiado por el proceso de Recursos humanos.

¹⁰ El archivo digital se tiene bajo custodia del proceso de Contratación en documentos escaneados en formato PDF, guardados bajo los apellidos y nombre del colaborador y acompañado del N° de aprobación del documento.

- El consolidado contemplaba datos desde el inicio del contrato (agosto del 2019) hasta el 7 de abril.
- El 17% de los documentos se entregaron en noviembre al área de recursos humanos para su respectiva custodia final.
- El 1% de los documentos fueron anulados debido a cambios en la planeación y ejecución, por lo cual pasaron de procedimiento de ampliación de contrato a procedimiento de terminación de obra y/o labor contratada.
- El 82% de los documentos custodiados temporalmente en un archivo físico se encontraban en desorden alfabético y cronológico.
- El 10% de documentos digitales se encontraban en mal estado (Documentación torcida o poco legible).
- El 7,4% de documentos en físico con los datos del colaborador como nombre, cédula y cargo mal escritos

Todos los hallazgos nombrados anteriormente generaron un reproceso para cada uno de los casos. Cabe resaltar que es un proceso muy delicado contractualmente y se debe ser muy cuidadoso a la hora de realizar la documentación para garantizar el cumplimiento adecuado de la normatividad y mitigar las contingencias laborales.

Como se puede observar en la tabla 2 en el mes de febrero y marzo hubo un incremento en los retiros del personal, por lo cual al realizar el análisis detallado del archivo en el mes de abril, se evidenció que se contaba con un retraso del archivo físico temporal de 643 paquetes de

retiro¹¹ (desde el 16 de marzo del 2020 al 20 de abril del 2020), el cual no había sido aún entregado a nómina y tesorería (según lo indica el procedimiento para ese proceso) para que se continuara con la respectiva liquidación de cada trabajador. Para buscar la causa de este retraso, se tuvo que revisar cada paquete de retiro individual para así mirar su estatus y notificar los pendientes respectivos a cada área correspondiente, en esta revisión se pudo evidenciar:

- Debido al retraso y la demora en la recolección de carné de Ecopetrol, herramientas, insumos y equipos de cómputo asignados a el personal que se aplicó terminación de contrato, se encontraban en atraso la firma de los paz y salvo de cada paquete de retiro. El área de sistemas del consorcio firmo el 97.6% de paz y salvo entre el 2 y 4 de abril, el área de almacén de herramientas firmo el 97.6% de los paz y salvo entre el 31 de marzo y 2 de abril. El 2.4% restante corresponde a los retiros del mes de abril, los cuales se firmaron el día respectivo de cada retiro del personal.
- El 15% de los paquetes de retiros se encontraban con su documentación en desorden y no como se pide en el área de nómina.
- El 1% de los paquetes hacían falta por firma de paz y salvo por el área de sistemas, por tener pendientes de entrega de equipos de cómputo y/o comunicaciones.
- El 2% de los paquetes tenían mal el paz y salvo de bodega expedido por el proceso de almacén y el 2.8% de los paquetes no tenían el paz y salvo de bodega expedido por el proceso de almacén.
- El 6.4% de los paquetes no tenían la fotocopia del carné de Ecopetrol como soporte de su entrega en el área de recursos humanos.

¹¹Los paquetes de retiros del personal tienen aproximadamente entre 9 a 15 documentos legales, pueden variar dependiendo la causa de retiro o terminación de contrato.

- El 97.7% de los paquetes no estaban firmados el paz y salvo por el área de recursos humanos.

Con base a la observación, explicación y capacitación en el proceso de contratación, se pudo determinar el paso a paso de actividades de tres de los procedimientos críticos de los cuales se tienen registro en base de datos con su fecha de realización y que involucran los dos cargos asignados en el proceso, en estos paso a paso únicamente se contempló las actividades realizadas en el proceso, es decir, no se especificaron los tiempo de espera en el que el procedimiento se pausa, ya que los documentos cambian a otro proceso por cuestiones de firmas y luego regresan para terminar su ciclo en contratación. Estos los podemos encontrar en la tabla 4, tabla 5 y tabla 6.

Tabla 4.

Paso a paso de la contratación del personal por obra y/o labor.

Actividades de ingreso	Responsable
<i>Realizar documentación de contrato según el cargo.</i>	Admón. de RRHH ¹²
<i>Revisar las historias de ingreso estén OK en documentación.</i>	Aux Admón. ¹³
<i>Revisar que la base de datos en Excel concuerde con la historia en físico.</i>	Aux Admón.
<i>Reportar si algún documento quedo mal diligenciado o si hace falta algún documento indispensable en la historia de ingreso.</i>	Aux Admón.
<i>Reportar los roles de cargo en FOX que no coincidan con el cargo</i>	Aux Admón.
<i>Subir al sistema FOX el empleado 1 parte</i>	Aux Admón.
<i>Aprobar en el sistema parte 1</i>	Admón. de RRHH

¹² Admón. de RRHH: Abreviación usada en el documento actual para el cargo administrador de recursos humanos C.

¹³ Aux Admón.: Abreviación usada en el documento actual para el cargo de auxiliar administrativo.

Actividades de ingreso	Responsable
<i>Subir al sistema FOX el empleado 2 parte</i>	Aux Admón.
<i>Aprobar en el sistema parte 2</i>	Admón. de RRHH
<i>Entregar las historias a nómina</i>	Aux Admón.
<i>*Escanear la documentación de la historia</i>	Aux Admón.
<i>*Realizar seguimiento a la documentación faltante</i>	Aux Admón.
<i>*Subir los documentos en PDF al sistema FOX</i>	Aux Admón.

Nota 1: Las actividades con un * se pueden realizar los 2-3 días hábiles después de que se cuenta con la documentación correspondiente completa, bien diligenciada y firmada.

Nota 2: En este procedimiento no se cuenta con archivo temporal de los documentos ya que el mismo día que llegan las historias de ingreso al proceso ese mismo día o al siguiente se pasan al proceso de nómina.

Tabla 5.

Paso a paso de la ampliación del contrato por obra y/o labor.

Actividades de ampliación	Responsable
<i>Recordar a los líderes de las ODS el vencimiento del personal un día antes</i>	Admón. de RRHH
<i>Realizar la documentación de según los requerimientos notificados por el líder de la ODS</i>	Admón. de RRHH
<i>Impresión y alistamiento de los documentos de los pasos anteriores¹⁴</i>	Aux Admón.
<i>Garantizar la firma de los documentos por parte del coordinador admón.</i>	Aux Admón./Admón. de RRHH
<i>Enviar los documentos a las instalaciones donde se encuentre el trabajador</i>	Aux Admón.
<i>Subir al sistema FOX la ampliación del empleado</i>	Aux Admón.
<i>Aprobación de la ampliación en el sistema</i>	Admón. de RRHH

¹⁴ Con el fin de garantizar la recolección de las firmas y hacer este trabajo más eficiente en campo, estos documentos se organizan alfabéticamente bajo el criterio del “Cargo del personal”.

Actividades de ampliación	Responsable
<i>Recepción de los documentos firmados por el trabajador</i>	Aux Admón.
<i>Escanear los documentos y archivar digitalmente en PDF cambiando el nombre correspondiente al archivo "Apellido_Nombre_N consecutivo"*</i>	Aux Admón.
<i>Subir los documentos al sistema FOX*</i>	Aux Admón.
<i>Archivar temporalmente la documentación*</i>	Aux Admón.
<i>Entrega de documentación a RRHH para su archivo definitivo</i>	Aux Admón.

Nota: Las actividades con un * se pueden realizar los 2-3 días hábiles después de que se cuenta con la documentación correspondiente completas, bien diligenciada y firmada.

Tabla 6

Paso a paso de la terminación del contrato por obra y/o labor

Actividades de retiro	Responsable
<i>Realizar documentación de retiro</i>	Admón. de RRHH
<i>Realizar documentación Acta y constancia de finalización</i>	Aux Admón.
<i>Impresión y alistamiento de los documentos de los pasos anteriores</i>	Aux Admón.
<i>Garantizar la firma de los documentos por parte del coordinador administrativo</i>	Aux Admón./Admón. de RRHH
<i>Enviar los documentos a las instalaciones donde se encuentre el trabajador</i>	Aux Admón.
<i>Recepcionar de los documentos firmados por el trabajador</i>	Aux Admón.
<i>Formalizar la terminación del contrato en el sistema FOX</i>	Aux Admón.
<i>Aprobación de la terminación en el sistema</i>	Admón. de RRHH
<i>Enviar de correo notificando los retiros a los líderes</i>	Admón. de RRHH
<i>Solicitar paz y salvo de bodega</i>	Aux Admón.
<i>Solicitar copia de recepción del Carné de ECP*</i>	Aux admón.
<i>Gestionar las firmas del paz y salvo por parte de los líderes*</i>	Aux admón.

Actividades de retiro	Responsable
<i>Realizar validación de la documentación OK</i>	Aux admón./admón. de RRHH
<i>Escanear el paquete de retiro en archivo PDF*</i>	Aux admón.
<i>Subir los documentos al sistema FOX*</i>	Aux admón.
<i>Entregar el paquete de retiro a nómina de proceder con la liquidación del colaborador. *</i>	Aux admón.

Nota 1: Las actividades con un * se pueden realizar los 2-3 días hábiles después de que se cuenta con la documentación correspondiente bien diligenciada y firmada.

Nota 2: En este procedimiento cuenta con una custodia de los documentos de aproximadamente 5 días hábiles y luego son pasados al proceso de nómina.

Actualmente, para el cumplimiento efectivo del proceso son necesarios los siguientes recursos de manera más relevante, teniendo en cuenta que el área se encuentra conformado actualmente por 3 colaboradores, 1 administrador de recursos humanos y 2 auxiliares administrativos. Por términos de confidencialidad y de participación justa de contratistas en el Consorcio Tabarca no se menciona el valor monetario de ningún contrato.

Tabla 7

Recursos relevantes implicados en la realización del proceso de contratación.

Recurso	Cantidad	Descripción
<i>Personal</i>	3	1 administrador de recursos humanos
<i>Contratación</i>		2 auxiliares administrativos*
<i>Computadores</i>	3	Cada persona debe contar con un computador personal*
<i>Licencias</i>	2	Todo computador debe contar con la licencia de Office 365
	2	2 usuarios de SAP SUCCESS

Recurso	Cantidad	Descripción
FACTORS		
<i>Impresora</i>	1	Impresora que permita escáner e impresión masiva por ambas caras de la hoja.
<i>Hojas</i>	27	8 Contratos y otrosí (5 original y 3 copia del contrato al trabajador) 2 procedimiento ampliaciones (Original y copia del trabajador) 15 procedimiento retiros (12 Originales y 3 copia) 2 procedimientos notificaciones especiales (Original y copia)

➤ **Diagnóstico del proceso de Calidad.** Este proceso del consorcio es el encargado establecer, implementar y mantener los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad, previniendo eventos de no calidad operacional durante la ejecución de los mantenimientos rutinarios y no rutinarios, certificando la actualización de los documentos y divulgación de los mismos cuando se requiera algún cambio en el proceso y atendiendo oportunamente las reclamaciones con el fin de programar y controlar los programas de calidad reduciendo así continuamente el número de acciones correctivas en la prestación del servicio y a su vez cumplir y mantener el control de los requisito legales y contractuales.

Para el cumplimiento efectivo de este proceso es indispensable contar con la colaboración de los demás empleados en todos los niveles de la organización, que adopten la cultura de reportar oportunamente los hallazgos encontrados por el cliente (Interno y externo), ya que el consorcio

no cuenta con un procedimiento interno, se tiene como referencia para aplicar el procedimiento externo de la casa matriz para darles el tratamiento adecuado y no dar cabida a que se repitan los mismos eventos. Por esto se hace importante conocer el “Procedimiento para realizar la identificación, seguimiento y evaluación de acciones correctivas, preventivas, oportunidades de mejora del SIG (ST20000.653.120006)” y como parte fundamental de este procedimiento se debe llevar el adecuado control del “Formato para registro de cumplimiento de acciones de mejora – CAM” (Apéndice C) para así tener una trazabilidad y seguimiento de los hallazgos abiertos en la organización, se hace la aclaración que en este formato se debe diligenciar por los hallazgos generados en los procesos seguridad de procesos, calidad y HSE para lo cual en un solo formato se debe diligenciar los hallazgos en general.

En el trabajo de campo, se evidencia a finales de febrero del 2020 que se cuenta con 24 hallazgos¹⁵ en total generados para el consorcio, de los cuales el 33.33% corresponden al proceso de calidad y su vez, el formato CAM se encuentra sin registros, por ende, no se lleva la trazabilidad de dichos hallazgos hasta el momento en ninguno de los procesos anteriormente mencionados, adicional se evidenció en la comparación de las fechas en que llegan las comunicaciones del cliente por escrito al consorcio y las comunicaciones reportadas por correo electrónico del personal interno, es decir, los colaboradores de diferentes procesos y ordenes de servicio no están reportando oportunamente al área administrativa los hallazgos encontrados por el cliente “Falla de control”¹⁶ repercutiendo en el retraso del tratamiento necesario para su respectivo cierre.

¹⁵ Hallazgos generados para los procesos de HSE y calidad en el periodo de tiempo de octubre del 2019 hasta febrero del 2020.

¹⁶Término usado en la industria por ECOPETROL S.A para las salidas no conformes.

Tabla 8*Cantidad de hallazgos mensuales generados por proceso.*

Cantidad hallazgos generados	Año	Fecha de hallazgo	Proceso	Fecha diligenciada en CAM
3	2019	Octubre	HSE	-
8	2020	Febrero	CALIDAD	Marzo
13	2020	Febrero	HSE	-
1	2020	Marzo	CALIDAD	Marzo
12	2020	Marzo	HSE	-
21	2020	Mayo	HSE	-
7	2020	Junio	CALIDAD	Junio
16	2020	Junio	HSE	-

Dado que los reportes de hallazgos por parte del cliente se han venido recibiendo por notificación escrita¹⁷ días después del levantamiento de estos, se les debe hacer una respectiva investigación, plan de acción y ejecución-cierre de este, por lo cual en el mes de marzo se empezó a aplicar el procedimiento para los 9 hallazgos generados con estatus “abierto” en el proceso de calidad (8 en febrero y 1 en marzo). Por consiguiente, se hace necesario buscar los testimonios de las personas involucradas para que se pueda aclarar el contexto del incidente y así guiar la investigación por la causa raíz correcta para darle el adecuado cierre, de manera que, se evidenció una falencia en el procedimiento debido que no se cuenta con un formato específico para la declaración de los hechos y dejarse como evidencia anexo en el informe del cierre del hallazgo entregado al cliente.

¹⁷ La notificación escrita puede ser vía correo electrónico o formalmente por medio de un memorando.

Luego de revisar y analizar las fallas de control levantadas por el cliente, se procedió a diligenciar el “Formato CAM”, dando como resultado que al 45% de los hallazgos se le realizó la respectiva investigación y plan de acción, adicional se evidenció que el 67% de los hallazgos generados tenían que ver con el mal procedimiento de ajuste de uniones bridadas¹⁸ y el 33% por mal procedimiento de torqueo¹⁹ en el mantenimiento general de los equipos LG’s²⁰, por este motivo, el día 17 de marzo se procede a realizar una reunión con el equipo de NCCER²¹, planeación y calidad para socializar los hallazgos, realizar un plan de acción de entrenamiento al personal de torque y así mismo, que ayude a la compañía a evitar hallazgos repetitivos en las diferentes Ordenes de servicio del *contrato 3023604*. Los compromisos acordados en la reunión fueron los mostrados en la tabla 9.

Tabla 9

Compromisos acordados en la reunión realizada el 17 de marzo en el Consorcio Tabarca.

ÍTEM	COMPROMISO / ACCIÓN	RESPONSABLE
1	Diseño y Fabricación del banco de prueba de uniones bridadas	Líder de planeación
2	Identificación del personal	Asesor DCH
3	Validación del plan de trabajo de una escuela del arte (Taller de capacitación)	Coordinador NCCER

¹⁸ Unión Bridada: Se llama junta al conjunto de componentes formado por dos bridas, un empaque y un juego de espárragos con sus respectivas tuercas.

¹⁹ Torqueo: Procedimiento para la aplicación de fuerza (tensión / compresión) en los elementos de unión y elementos unidos con el fin de alcanzar la magnitud adecuada y determinada según los valores del torque en las uniones.

²⁰ LGs (level gauges): son dispositivos asociados a un recipiente (sometidos a las mismas condiciones de operación). Son usados para visualizar el incremento o disminución del nivel del fluido al interior del recipiente.

²¹ NCCER: Proceso dedicado al “Plan de certificación de competencias laborales”, bajo el estándar internacional NCCER, con el fin de reconocer y mejorar las habilidades y aptitudes del grupo de colaboradores del consorcio para que desarrollen las labores de manera más segura, eficiente y con calidad.

ÍTEM	COMPROMISO / ACCIÓN	RESPONSABLE
4	Capacitación virtual al personal sobre conceptos teóricos	Coordinador NCCER
5	Traducir el anexo PCC1	Coordinador NCCER
6	Actualización del Procedimiento Estándar para el torqueo de uniones bridadas en base al anexo PCC1,	Líder QA/QC
7	Inventario y estado de herramienta almacenada en el taller para realizar torque	Coordinador NCCER
8	Redactar y enviar comunicado al cliente para establecer y dejar evidencia de los casos especiales de retorque a uniones bridadas por temperatura.	Líder QA/QC
9	Realizar infografía con pasos críticos de uniones bridadas	Líder QA/QC
10	Seguimiento de los indicadores para el cumplimiento contractual del contrato	Líder QA/QC
11	Recolección de lecciones aprendidas de otras empresas	Líder QA/QC

Nota: Adaptado del acta de la reunión del 17 de marzo del Consorcio Tabarca.

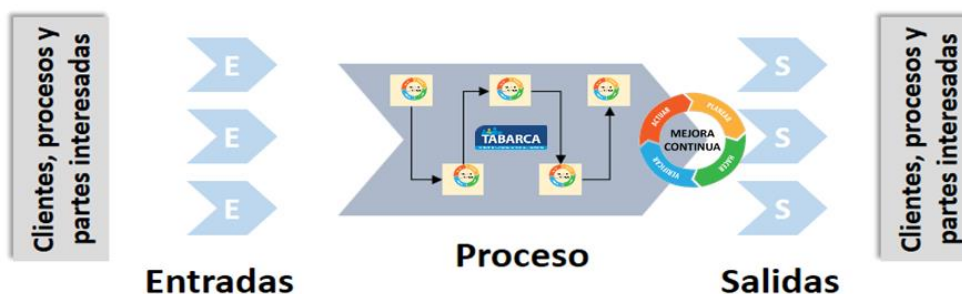
Es de resaltar positivamente que se evidenció que para asegurar la calidad operacional durante la ejecución de los mantenimientos rutinarios y no rutinarios, los demás procedimientos de QA/QC cuenta con formatos de registro de control diario de soldadura, formatos para los ensayos no destructivos (END) y se lleva el control de la producción en un libro de excel llamado el libro de soldadura “Welding Book”, el cual contiene toda la información de los planos isométricos²² referentes al trabajo a ejecutar y lleva una trazabilidad de las juntas soldadas, el soldador que realizó el estampe, sus respectivos resultados de los ensayos no

²² Los planos isométricos son el método rápido y exacto de representar los sistemas de tuberías, proveen una vista tridimensional exacta de la tubería, y sus componentes, además facilitan al fabricante y a la cuadrilla de construcción una visualización completa de la línea o el sistema.

destructivos, permitiendo sacar reportes de defectología y el estatus de avance de las juntas programadas, todo esto con el fin de tener indicadores sobre los trabajos con reprocesos y poder retroalimentar con lecciones aprendidas, capacitaciones a los colaboradores y el levantamiento de hallazgos internos y externos, es decir, hacia los proveedores o el mismo cliente. En otras palabras, lo que se busca con este procedimiento es poder mitigar las salidas no conformes de todos los procesos del consorcio, tanto administrativos como operacionales, identificándolas previamente, en lo posible internamente y asociándoles un plan de acción que conlleven al cierre de estas, capacitando e incentivando al personal a emplear el ciclo PHVA en la ejecución de sus tareas diarias como se muestra en la figura 3.

Figura 4

Ejecución por procesos ideal en el Consorcio Tabarca.



Actualmente se encuentran registrados 9 hallazgos para el proceso de Calidad de los cuales se encuentran un 55% con estatus “abierto” para un total de 13 acciones con estado “en proceso” como se puede observar en la tabla 10:

Tabla 10

Consolidado del estado del Formato CAM en el Consorcio Tabarca.

N° Hallazgo	Cam asociados	Descripción del hallazgo	Tipo de acción	Estado
1	1	Se revisó montaje de prueba hidrostática al lado de los tubos del intercambiador E2653B , de acuerdo con la auditoría realizada, este equipo NO tenía protocolo de torqueo y 3 espárragos de la tapa cabezal flotante presentaban más de 6 hilos por dentro de la tuerca, es decir, no se están cumpliendo con los procedimientos establecidos.	Acción Preventiva	Proceso
2	2	Se realiza revisión en campo por parte de ECOPETROL en compañía del supervisor y los mantenedores al instructivo utilizado por TABARCA para el mantenimiento de los LGs encontrando que el paso a paso para realizar el torqueo está incompleto ya que no especifica el incremento de torque que se debe hacer entre pases. Adicionalmente, no cuentan con el torquímetro para ejecutar la actividad, la cual están haciendo con llaves manuales, lo cual genera otro riesgo adicional por no tener control sobre el torque aplicado.	Corrección	Proceso
3	1	Rotura de vidrio magnético del D2874 ocasionado en el desarrollo de actividades de la orden de servicio.	Acción Preventiva	Proceso
	1		Corrección	Cerrado
4	2	En el turno fue evidenciado un escape en la brida tercer paso de la caldera B2880 intervenida durante la parada por el Consorcio. Esta brida no fue identificada en el RSPA pues ya estaba con aislamiento.	Acción Preventiva	Cerrado

N° Hallazgo	Cam asociados	Descripción del hallazgo	Tipo de acción	Estado
5	1	En el RSPA se reportó una no conformidad en el tercer paso de una brida junto al filtro que le hacían falta los espárragos.	Corrección	Cerrado
6	1	Realizando el recibo del sistema correspondiente al isométrico 2 "OXY-DA-1A03-01-EF740-100109-N 1/5- UB004 de la unidad de Azufre II U2880, se evidencia que en una unión bridada la cual cuenta con tarjeta de liberación de torque; presenta con un esparrago sin la longitud mínima requerida por el instructivo de apriete de bridas de PMA-PMA-I-501 (Debe sobresalir de la tuerca más de 1/2").	Acción Preventiva	Cerrado
7	7	No conformidad reportada por ECOPETROL S.A, con base en la solicitud de investigación realizada al consorcio TABARCA el 12 de junio de 2020, cuyo asunto es la "NOTIFICACION TRABAJOS MAL EJECUTADOS, en una válvula de compuerta 6"X300# asociada a la P-2020D en la planta U2000 ocurrido el 16 de mayo de 2020 (Semana 20) orden de mantenimiento 20510192".	Corrección	Proceso
8	2	El Ing. Mauricio Acuña reporta al líder de ODS 009 Javier Camacho Sanchez por medio de correo electrónico la No conformidad por fuga presentada debido a porosidad evidenciada en el cordón circunferencial de la cascota y longitudinal en el trabajo que se realizó el día 29 de mayo del 2020 se ejecuta las instalaciones de cascotas en tubería de 3" de la LC- 1000-06 de acuerdo con RT 52728.	Corrección	Proceso

Nota 1: Adaptado del formato CAM del Consorcio Tabarca.

6.1.2.3 Resultados del diagnóstico. A partir de la información obtenida en el diagnóstico y al uso de distintas herramientas se concluye lo siguiente:

- El consorcio tiene establecidos sus procesos, las funciones y actividades a realizar en los cargos del personal, pero no cuenta con un mapa de procesos estructurado.
- La demanda en sus procesos, recursos y el personal a contratar en cada uno dependen de las ordenes de servicios adjudicadas por parte del cliente “Ecopetrol S.A” y de la clasificación de la parada de planta, las cuales están debidamente planeadas y estructuradas en un PDT.
- El proceso de contratación es muy manual y requiere de bastante recurso humano, proactivo, con habilidad para trabajo bajo presión, capacitado en el uso de internet, programas ofimáticos y software Fox.
- El proceso de contratación se comporta como un sistema pull, con el avance de obra va surgiendo las necesidades de vincular, ampliar o terminar contratos de obra y/o labor, por lo cual hay mucha rotación de personal y los contratos son elaborados a corto tiempo.
- El procedimiento de salidas no conformes no cuenta con un archivo físico y digital de los planes abiertos hasta el momento.
- El personal no tiene claro la gestión por procesos y la importancia de la mejora continua en sus obligaciones diarias, es por esto por lo que no se reporta salidas no conformes internas por ende no se lleva la trazabilidad de estas y no aplica el ciclo PHVA en los puestos de trabajo.
- El 45% de los compromisos acordados en la reunión del 17 de marzo entre las áreas de Calidad, planeación y NCCER son correspondientes al Líder QA/QC.

- Actualmente en el proceso de calidad se encuentran registrados 9 hallazgos para el proceso de Calidad de los cuales se encuentran un 55% con estatus “abierto” para un total de 13 acciones con estado “en proceso”, las cuales se deben cerrar en su mayor brevedad.
- Todo hallazgo notificado deberá diligenciarse en el formato CAM, así se cierre el mismo día con una corrección.
- El proceso de HSE tiene pendiente el 100% de la trazabilidad y seguimiento de los hallazgos generados en su área en el formato CAM.
- El consorcio no puede limitarse únicamente a los procedimientos que están estructurados por sus consorciados, al contrario, si se ve necesario alguna actividad o instructivo adicional para la simplificación o aclaración del procedimiento estipulado se podrá levantar, ya que se cuenta con la fortaleza de un sistema de gestión documental bien estructurado y ya existen plantillas de los documentos básicos para su construcción.
- El consorcio cuenta con el respaldo de sus consorciados los cuales tienen muy buen prestigio en el sector, adicional a esto posee una estructura gerencial con gran experticia en el campo de las paradas de planta.
- El 80% del personal administrativo activo del consorcio viene con experiencias en el campo, ya que anteriormente han trabajado en otros consorcios dedicados al mantenimiento de paradas de planta.
- El consorcio cuenta con su propio departamento de sistemas el cual presta el apoyo tecnológico en software y hardware de manera ágil y oportuna.

- El personal administrativo no cuenta con las destrezas avanzadas en programas ofimáticos.
- El consorcio cuenta con diferentes softwares para su cadena de valor como lo es SAP, FOX, PRINCE, PRIMAVERA 6, PROJECT, también con un programa desarrollado internamente IWAPPS, pero aun para muchos procesos administrativos y operativos y base de datos se sigue usando Microsoft Excel, como lo es en caso del proceso de contratación y calidad.

7. Formulación del plan de mejoramiento

7.1 Plan de mejoramiento.

A partir de un diagnóstico detallado con enfoques tanto cualitativo como cuantitativo, es posible identificar los principales problemas de los procesos de apoyo contratación y calidad, es así que tomando como referencia el resultado, planteamiento e identificación del problema con sus causas y principales resultados que se presentan en el capítulo anterior es posible proceder a formular un plan de mejoramiento completo buscando dar solución a la ineficiente gestión de los procesos calidad y contratación, los cuales está perjudicando al consorcio.

Con el fin de realizar un aporte para solucionar la problemática y dar cumplimiento al objetivo específico dos (2) de este proyecto se presenta en el Apéndice D, un plan de mejoramiento que consta de 10 propuestas, cada una especifica el problema a mitigar, sus objetivos, el proceso a intervenir, las actividades a realizar, sus responsables y el tiempo

estimado correspondiente. A continuación, se describe brevemente las propuestas y sus objetivos específicos.

Propuesta 1: Creación del mapa de procesos del consorcio

Problema a Mitigar: Carencia de estructuración de mapa de procesos acorde a la compañía

Objetivos: Estructurar el mapa de procesos del consorcio tabarca.

Propuesta 2: Diligenciamiento y actualización del formato CAM

Problema a Mitigar: Carencia de estructuración de mapa de procesos acorde a la compañía

Objetivos:

- Diligenciar el Formato de cumplimiento de acciones de mejora-CAM según lo indica el procedimiento de tratamiento de salidas no conformes.
- Facilitar el procedimiento de tratamiento de salidas no conformes.
- Crear archivo digital y físico de los hallazgos generados por procesos.
- Realizar el seguimiento y cierre al formato CAM con el fin de cerrar las fallas de control con status abierto o en proceso.
- Capacitar a los procesos involucrados en el diligenciamiento del formato CAM.

Propuesta 3: Plan de capacitación con base en hallazgos y acta generada.

Problema a Mitigar: Disminuir las salidas no conforme y capacitar al personal en tematicas técnicas.

Objetivos:

- Realizar la documentación pertinente para soportar el plan de capacitación.

- Preparar logística y programación para ejecutar las capacitaciones.
- Socializar con los directivos y personas de interés las capacitaciones realizadas.

Propuesta 4: Plan de Seguimiento a los soldadores y sus calificaciones de WPQ.

Problema a Mitigar: Asegurar el cumplimiento de los requerimientos legales y técnicos del personal a contratar para soldadura.

Objetivos:

- Crear un formato de base de datos que permita tener toda la información consolidada y actualizada sobre los soldadores y su desempeño dentro de la empresa.
- Diligenciar la base de datos maestra de soldadores con base en la información suministrada por contratación y calidad de las ordenes de servicios.
- Programar el personal que asistirá a las calificaciones y alistar la logística necesaria para ejecutar calificación de soldadores.
- Realizar la documentación pertinente que soporten las calificaciones vigentes.

Propuesta 5: Entrega de archivo temporal de documentación de otrosíes de ampliación de contratos y retiros masivos del mes de marzo para su custodia final

Problema a Mitigar: Asegurar el cumplimiento con el archivo físico y digital de la documentación de otrosí de ampliación de contrato generada hasta el momento y retiros masivos del mes de marzo al personal del consorcio.

Objetivos:

- Organizar la base de datos de la documentación generada hasta la fecha.

- Disminuir tiempo en actividades que no generan valor a través de herramientas ofimáticas que ayuden a organizar el archivo digital de los documentos de otrosí de ampliaciones generados a la fecha.
- Disminuir el archivo represado en el proceso de contratación haciendo entrega del archivo físico organizado al proceso de RRHH con el fin de su custodia final.
- Revisar y organizar los documentos de retiros masivos del personal en el mes de marzo.
- Disminuir el archivo represado en el proceso de contratación haciendo entrega del archivo físico al proceso de Nómina y tesorería con el fin de darle continuidad al procedimiento de liquidación del personal.

Propuesta 6: Reestructuración del procedimiento ingresos del personal.

Problema a Mitigar: Asegurar el cumplimiento contractual del proceso y documentación del procedimiento de ingresos.

Objetivos:

- Crear herramientas ofimáticas que ayuden a disminuir el tiempo en actividades que no generan valor.
- Capacitar y reforzar al personal involucrado en el procedimiento de ingresos de personal en contratación

Propuesta 7: Reestructuración del procedimiento finalización del contrato.

Problema a Mitigar: Asegurar el cumplimiento contractual del proceso y documentación del procedimiento de finalización de contrato.

Objetivos:

- Disminuir el retraso y acumulación de documentos necesarios para garantizar la liquidación del personal en los tiempos indicados legalmente.
- Facilitar y asegurar el cumplimiento del procedimiento de retiros del personal a través de creación de instructivos y diagramas que ayuden a la comprensión del procedimiento.
- Capacitar y reforzar al personal involucrado en el procedimiento de retiros de personal en contratación.

Propuesta 8: Reestructuración del procedimiento otrosí de ampliación del contrato.

Problema a Mitigar: Asegurar el cumplimiento contractual del proceso y documentación del procedimiento de otrosí de ampliación del contrato.

Objetivos:

- Facilitar el procedimiento de otrosí de ampliaciones de contrato y disminuir el tiempo empleado en actividades que no generan valor.
- Controlar la documentación que se encuentra en obra para así asegurar que regresen firmados todos los documentos que fueron enviados a la obra.
- Capacitar y reforzar al personal involucrado en el procedimiento de otrosí de ampliaciones de contratos.

Propuesta 9: PROPUESTA NO VIABLE Procedimiento masivo en FOX de ingreso de personal.

Problema a Mitigar: Disminuir el tiempo en la actividad de ingresos del personal en el software SAP SUCESS FACTOR.

Objetivos: Facilitar el procedimiento de ingresos del personal en el software FOX y disminuir el tiempo empleado en actividades que no generan valor.

Propuesta 10: PROPUESTA A LARGO PLAZO Creación de módulo contratación en el software de RRHH desarrollado por el Consorcio Tabarca.

Problema a Mitigar: Disminuir el tiempo en la actividad de generación de documentación requerida en los procedimientos de contratación (Ingresos, ampliaciones y retiros del personal).

Objetivos: Facilitar y disminuir el tiempo empleado en la actividad de generación de documentación necesaria contractualmente en el proceso de contratación.

7.2 Plan de capacitación basado en las mejoras implementadas.

El cuarto objetivo específico del proyecto se propuso teniendo en cuenta la importancia que tiene una buena capacitación en el momento de implementar algo nuevo o cambiar algo en la empresa, es por esto que en la tabla 11 se presenta el plan de capacitación diseñado para la adecuada implementación de las mejoras propuestas.

Tabla 11

Plan de capacitación de mejoras propuestas.

ÍTEM	PROPUESTA BASE DE CAPACITACIÓN	PERSONAL A CAPACITAR	CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN	HERRAMIENTAS A UTILIZAR	RESPONSABLE
1	Diligenciamiento y actualización del formato CAM	Funcionarios pertenecientes a los procesos HSEQ administrativos	Salidas no conformes. Diligenciamiento del CAM, estructura de archivo digital, formatos necesarios	Exposición oral interactiva Formato CAM, Formatos de investigación causa Raíz, archivo digital en	Estudiante

ÍTEM	PROPUESTA BASE DE CAPACITACIÓN	PERSONAL A CAPACITAR	CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN	HERRAMIENTAS A UTILIZAR	RESPONSABLE
			para el procedimiento de tratamiento de salidad no conformes.	OneDrive	
2	Plan de capacitación con base en hallazgos y acta generada.	Funcionarios que el departamento DCH y área encargada de capacitación considere pertinente capacitar.	<p>Dependiendo la temática de hallazgos a mitigar.</p> <p>ASME seccion IX</p> <p>Buenas practicas de uniones bridadas y torque</p> <p>Soldadura y oxicorte</p>	<p>Exposición oral interactiva con temática de interes, formatos en Microsfot</p> <p>Forms y en formato de evaluación de conocimientos técnicos.</p>	<p>Personal con conocimiento avanzado en la temática a tratar</p> <p>Líder QA/QC</p> <p>Líder NCCER</p> <p>Inspector de soldadura</p>
3	Plan de Seguimiento a los soldadores y sus calificación de WPQ	Líder QA/QC- Auxiliar QA/QC	Diligenciamiento apropiado de la base maestra de soldadores	<p>Base de datos maestra de soldadores</p> <p>Base de datos de contratación</p> <p>Welding Book</p>	Estudiante
4	Reestructuración del procedimiento ingresos del personal	<p>Funcionarios del proceso DCH</p> <p>Funcionarios del proceso de contratación</p>	<p>Procedimiento de cajitas de ingreso</p> <p>Procedimiento de ingreso</p>	<p>Exposición oral interactiva</p> <p>plataforma SAP</p> <p>SUCCESS FACTOR, documentación física a revisar en el procedimiento de ingresos de personal y Excel básico para el manejo de la base de datos a los auxiliares administrativos y administrador de</p>	<p>RRHH Casa matriz</p> <p>Estudiante</p>

ÍTEM	PROPUESTA BASE DE CAPACITACIÓN	PERSONAL A CAPACITAR	CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN	HERRAMIENTAS A UTILIZAR	RESPONSABLE
				RRHH.	
5	Reestructuración del procedimiento de finalización del contrato.	Funcionarios del proceso de contratación	Procedimiento de Retiros de personal	Capacitación en la plataforma SAP SUCESS FACTOR, documentación física a revisar en el procedimiento de retiros de personal y Excel básico para el manejo de la base de datos a los auxiliares administrativos y administrador de RRHH.	Estudiante
6	Reestructuración del procedimiento otro sí de ampliación del contrato.	Funcionarios del proceso de contratación	Procedimiento de Ampliaciones de contratos	Capacitación en la plataforma SAP SUCESS FACTOR, documentación física a revisar en el procedimiento de ampliaciones de personal y Excel básico para el manejo de la base de datos y MACRO CAMBIAR NOMBRES a los auxiliares administrativos.	Estudiante

8. Implementación de las mejoras y análisis de resultados

En el siguiente capítulo se muestra el desarrollo de las propuestas ejecutadas de acuerdo al plan de mejoramiento planteado anteriormente con el fin de dar cumplimiento al tercer objetivo específico del proyecto.

Cabe aclarar que las propuestas se trabajaron hasta el alcance del proyecto y por directriz de la empresa se iba a priorizar principalmente las mejoras propuestas en el proceso de calidad, pero debido a la contingencia de la pandemia Covid-19 y disminución de las ordenes de servicio activas dentro de la refinería, se pausó temporalmente estas propuestas a finales del mes de marzo y se propuso continuar en el proceso de contratación, debido al flujo de trabajo y documentación desordenada represada de los meses anteriores en dicho proceso, en el mes de junio se reanudó con las propuestas en el proceso de calidad.

8.1 Creación del mapa de procesos del consorcio

En el diagnóstico inicial se pudo evidenciar que el consorcio tiene delimitado sus procesos, las funciones y actividades a realizar en los cargos del personal, pero no cuenta con un mapa de procesos estructurado, es por esto que se evidenció la necesidad de la estructuración del mapa de procesos del consorcio que se encuentre alineado con sus políticas y con la casa matriz STORK.

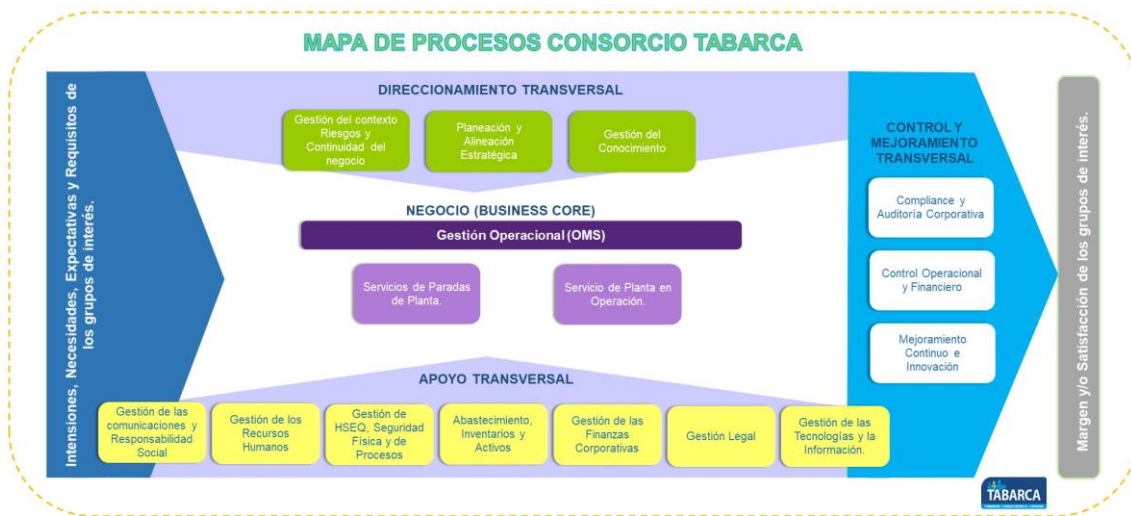
8.1.1 Puesta en marcha: Inicialmente se realizó una entrevista en enero del 2020 con los líderes QA/QC, coordinador administrativo y gestora documental con el fin de aclarar cómo estaba estructurado los procesos dentro del consorcio, cuál era su proceso misional como compañía y en

qué servicio de la casa matriz se encontraba catalogado el consorcio, se procedió a analizar la información del mapa de procesos de la casa matriz como guía de estructura del mapa, una vez se terminó se socializó con el coordinar administrativo y la líder QA/QC para que este fuera aprobado y se hizo la entrega oficial del entregable con la recomendación de socialización por parte del líder QA/QC ante las partes involucradas, cabe aclarar que los procesos de control y mejoramiento transversal están dirigidos y apoyados directamente por la casa matriz con el fin de garantizar y asegurar la ejecución de estos procesos.

8.1.2 Resultados: El mapa de procesos mencionado anteriormente se encuentra en la Figura 5 a continuación:

Figura 5.

Mapa de procesos del Consorcio Tabarca



8.2 Diligenciamiento y actualización del formato CAM

Durante el diagnóstico del proceso de calidad se encontró que no se está realizando y se desconoce el procedimiento de Salidas no conformes de acuerdo al procedimiento externo de la casa matriz (ST20000.653.120006), es por esto que se evidencia vacío el formato de acciones de mejora-CAM (ST22000.653.220015), donde se debe llevar la trazabilidad y seguimiento de los hallazgos generados en los procesos HSEQ y seguridad de procesos. Por ende, no se está cumpliendo a cabalidad dicho procedimiento y acuerdos pactados anteriormente con el cliente, adicional a esto, se evidencia la carencia del formato de testimonios de personal involucrado y desconocimiento de conceptos básicos de salidas no conformes según la norma ISO 9001:2015, es por esto que se formula la propuesta 2 para poder así llegar a la meta de disminuir, prevenir las salidas no conformes y ejecutar el procedimiento tal cual como está estipulado.

8.2.1 Puesta en marcha.

Para llevar a cabo la propuesta planteada se realizó una serie de actividades, teniendo en cuenta celdas que se deben diligenciar en el formato CAM para llevar su adecuada y efectiva trazabilidad y el asesoramiento por parte del personal de calidad de la casa matriz y su proveedor de apoyo en el sistema de gestión integral “Gestión y energía SAS”, partiendo a principios de marzo del 2020 de la recolección, revisión y análisis de los documentos que soportan las notificaciones de los 8 hallazgos (fallas de control) existentes por parte del cliente, luego se procedió en acompañamiento de la líder QA/QC del contrato a visitar las instalaciones, equipos y entrevistar a las personas involucradas como lo fueron: supervisores, directores de las ordenes de servicio, coordinadores, entre otros cargos; a medida que se tomaban las declaraciones de los

involucrados se evidencio una nueva falencia la cuál fue la falta del formato de testimonios del personal involucrado para así adjuntar a las investigación y entregable que legalmente se le debe hacer llegar al cliente con el plan de acción para el cierre de dicha falla de control, es por esto que se procede a realizar el levantamiento y codificación del formato según los parámetros estandarizados para la gestión documental de la empresa (Apéndice E). Se continua con el procedimiento, para lo cual la líder QA/QC definió el equipo investigador y este realizó la investigación de causa raíz en los formatos ya establecidos. Teniendo toda la información necesaria se procedió al diligenciar el formato CAM V.1 (Apéndice D) en los campos de la figura 6 para los hallazgos generados en febrero, marzo y junio:

Figura 6.

Formato CAM versión 1.0

1. INFORMACIÓN GENERAL										
REGISTRO DE ACCIONES DE MEJORA										
CAM #	ORDEN DE SERVICIO	FECHA	ORIGEN HALLAZGO	DESCRIPCIÓN HALLAZGO	ELEMENTO SIG QUE INTERVIENE	RECOMENDACIÓN / ACCIÓN DE MEJORA	TIPO DE ACCI	RESPONSABL	FECHA PROPUES DE CIERRE	FECHA CIE
CAM#1	009	9/02/2020	Auditoria (Interna o externa)	Durante el turno de noche del 09 de febrero de 2020 se realizó el mantenimiento de prueba hidráulica al lado de la tubería del intercambiador #2453B, de acuerdo con la auditoria realizada, este equipo HD tenía protocolo de tarso y 3 operadores de la noche cubriendo el turno por un periodo de 8 horas por dentro de la fuente, es decir, no se están cumpliendo con las procedimientos establecidos.	9. Procedimiento Y Practica Del Trabajo	Capacitar al personal involucrado en las pruebas necesarias para garantizar que los protocolos de trabajo sean los adecuados y se realicen de manera adecuada para realizar la actividad.	Acción Correctiva	Lider QA/QC, Instructores de Auditoria QA/QC	5/03/2020	
CAM#2	009	9/02/2020	Auditoria (Interna o externa)	Se realizó un chequeo a la compañía de Ecopetrol en compañía del supervisor y la mantenedora al instructivo	9. Procedimiento Y Practica Del Trabajo	Realizar las capacitaciones necesarias para la ejecución al personal involucrado en el proceso.	Acción Correctiva	Lider QA/QC, Instructores de Auditoria QA/QC	5/03/2020	

Nota: Adaptado del formato CAM V1.0 del Consorcio Tabarca- Sede Barrancabermeja.

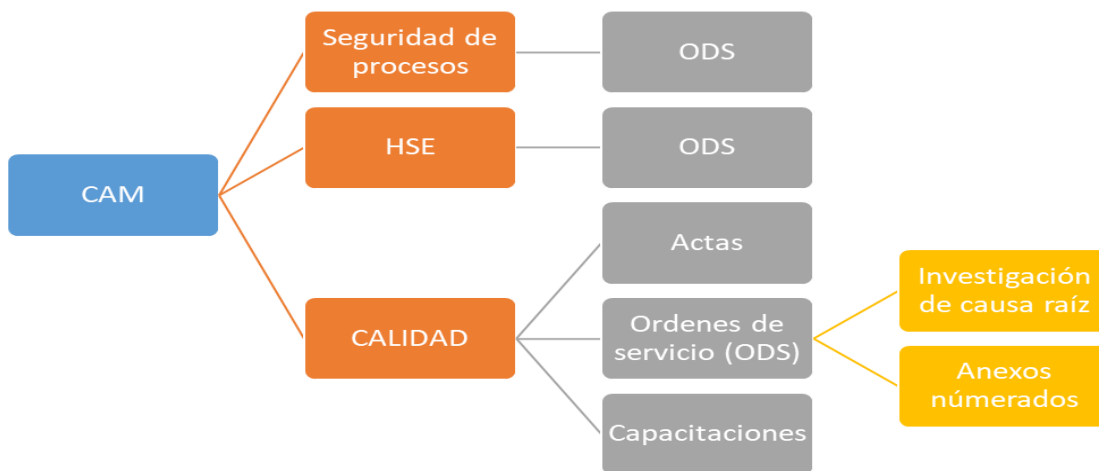
Cabe aclarar que a mediados del mes de marzo 2020 inicia la pandemia Covid-19 en Colombia, para lo cual se suspende las ordenes de servicio en curso, quedando activa por abril y mayo únicamente la orden de servicio 009 de mantenimiento del día a día y el personal administrativo del consorcio. Por consiguiente, en junio se comienza a reactivar la operación de las ordenes de servicio suspendidas bajo pilotos y planes de contingencia avalados por Ecopetrol, apegados a esta situación se suspenden los planes de acción acordados hasta que se encuentre la

empresa con un nivel óptimo de empleados por cargo necesarios para darles cierre efectivo a estos y se retoma la implementación de la propuesta 2 en el mes de junio del 2020.

Se planteó una estructura del archivo en digital para ser compartido en línea con los líderes de los procesos involucrados (HSEQ y seguridad de procesos) con base en que es un formato CAM para todos los hallazgos de los procesos, y se puede visualizar en las figuras 7 y se creó el archivo en digital en Microsoft OneDrive corporativo (Apéndice F) y el archivo en físico en una A-Z.

Figura 7.

Estructura de archivo digital para el proceso de Calidad.



La siguiente actividad que se realizó fue capacitar al personal encargado de cada proceso en el diligenciamiento del formato CAM, fallas de control, salidas no conformes, formato de reporte de salidas no conformes en campo (Apéndice G), la estructura del archivo y la instalación del OneDrive en los computadores de cada personal. Así mismo, se actualizó la versión del formato

CAM a 2.0 (Apéndice H) esto con el fin de facilitar el procedimiento de diligenciamiento y de seguimiento por procesos de los hallazgos con status “abiertos” y “en proceso”.

8.2.2 Resultados.

Gracias a la puesta en marcha de esta propuesta se logró:

- Se dio cierre a un 27% de acciones en el proceso de calidad para un total de 10 acciones cerradas y 8 en proceso.
- Se logró que el proceso de HSE comenzara con el diligenciamiento y trazabilidad de sus hallazgos abiertos
- Se capacitó a 25 soldadores, 3 Profesional QA/QC, 1 Profesional en entrenamiento, 1 líder QA/QC y 1 líder HSE en la temática de Salidas no conformes (Apéndice I) y el procedimiento de reporte de las mismas en campo, para así crear conciencia en los trabajadores convencionales y prevenir desde el control interno y disminuir las salidas no conformes.
- Se cerró un pendiente del acta realizada en marzo por parte del coordinador NCCER capacitando virtualmente por la plataforma Zoom al personal en la temática “buenas prácticas y lecciones aprendidas en Torque y uniones bridadas”.
- Se contribuyó organizando el archivo de los hallazgos según la estructura sugerida, para así cumplir con el requisito de la información documentada.
- Se hizo entrega de los formatos codificados, presentaciones de capacitación, archivo digital en el OneDrive y en una memoria USB, la última versión del formato CAM diligenciado.

- Adicional cabe resaltar que la casa matriz capacitó al personal de calidad de todos sus contratos y proyectos en la temática de los sistemas de gestión integrado “Conocimientos Sobre Sistemas de Gestión de la Calidad” con asistencia por parte del Consorcio Tabarca sede Barrancabermeja de 2 profesionales QA/QC, 1 Inspector de Soldadura, 1 Líder QA/QC y 1 Estudiante en práctica-UIS.

Tabla 12

Cantidad de hallazgos mensuales generados por proceso.

Cantidad hallazgos generados	Año	Fecha de hallazgo	Proceso	Fecha diligenciada en CAM
3	2019	Octubre	HSE	Julio
8	2020	Febrero	CALIDAD	Marzo
13	2020	Febrero	HSE	Julio
1	2020	Marzo	CALIDAD	Marzo
12	2020	Marzo	HSE	Julio
21	2020	Mayo	HSE	Julio
7	2020	Junio	CALIDAD	Junio
16	2020	Junio	HSE	Julio
2	2020	Julio	CALIDAD	Julio
1	2020	Julio	HSE	Julio

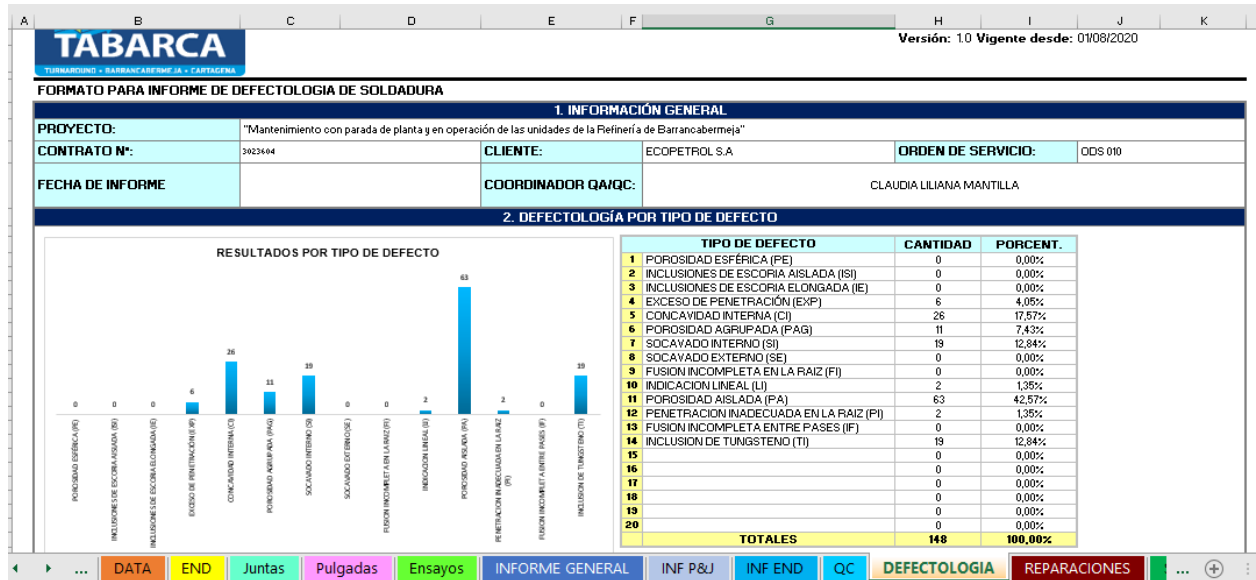
8.3 Plan de capacitación con base en hallazgos y acta generada.

Como se indicó en el diagnóstico inicial a partir del análisis de hallazgos generados , se evidenció la carencia en el personal de conocimientos sobre la temática salidas no conformes y

adicionalmente la reiteración de hallazgos en temas técnicos específicos, para lo cual se realizó una reunión el día 17 de marzo con el fin de redactar un plan de acción de entrenamiento al personal involucrado con el procedimiento ajuste de uniones bridadas y de torque, el cual estaba compuesto por los compromisos acordados (Apéndice E), adicionalmente, se pudo evidenciar en las figura 8 a través de la estrategia y control de herramienta ofimática de Welding Book “Libro de soldadura” la trazabilidad de las juntas soldadas por cada soldador asignado a una orden de servicio, permitiendo sacar el porcentaje de defectología, el estatus de avance las juntas programadas, la clasificación de defectología y así tener medición de los indicadores de calidad con respecto a los reprocesos realizados, medir el desempeño del soldador en la práctica y poder retroalimentar al personal involucrado con lecciones aprendidas y capacitaciones técnicas que fortalezcan la mano de obra del consorcio.

Figura 8.

Formato para informe de defectología del libro de soldadura.



Nota: Adaptado del Welding-book ODS 005 del Consorcio Tabarca- Sede Barrancabermeja.

8.3.1 Puesta en marcha.

Esta propuesta se empezó a implementar a finales de febrero en una reunión con la líder QA/QC en la cual surgió la idea de capacitar y reforzar técnicamente al personal de calidad con la temática de salidas no conformes e investigación de causas raíz, e igualmente a los soldadores sobre el Código ASME sección IX, conocimientos básicos sobre el WPQ y WPS, retroalimentación del tipo de defectología, indicadores de defectología y formato de reporte de salidas no conformes en campo, para ello se procedió a realizar la presentación en Power Point (Apéndice 11 y Apéndice J) las cuales serían la herramienta a utilizar para transmitir la información a los involucrados, de igual forma con el fin de dejar evidencia significativa se procedió a realizar un cuestionario que permita tener documentada la evaluación de conceptos técnicos aprendidos y se evidenció que no se contaba con un formato levantado que permitiera estandarizar la aplicabilidad de dichas evidencias en charlas de conocimientos técnicos, es por esto que se crea y codifica con base a los parámetros de gestión documental de la compañía el formato ST22024.600.220066 para sus usos posteriores (Apéndice K), luego la implementación continua con la preparación de la logística de la capacitación como lo fue notificar al proceso de DCH para que este escogiera y agendara el personal involucrado que participó de la capacitación y apartara el salón de conferencia en la Caja de Compensación de Cajasan sede Barrancabermeja, la impresión de los formatos a entregar (Apéndice L) , la lista de asistencia a la capacitación, el día 6 de marzo se realizó la prueba piloto de capacitación a un grupo de 25 soldadores los cuales contaban con la calificación de soldador realizada por el consorcio, habían trabajado en ordenes de servicios del año 2020, se encontraban desvinculados en ese instante y pre-seleccionados para el ingreso a la orden de servicio 007, se procedió a empezar la capacitación acorde a la logística programada dividida en dos grupos en los horarios de 2:00 p.m.

a 4:00 pm y de 4:30 pm a 6:30 pm con la misma dinámica de capacitación y evaluación de conceptos técnicos como se evidencia en las figura 9.

Figura 9.

Capacitación a soldadores ASME sección IX.



Cabe resaltar qué en las capacitaciones al tocar la temática de salidas no conformes, el personal citado a la charla expresó sus inconformidades como posibles causas raíz a las salidas no conformes (Defectología de la soldadura) y el mal uso de las herramientas por partes de sus compañeros en obra, de igual forma hicieron la observación que sería bueno capacitar al personal de los grupos de trabajo que interactúan con ellos como lo son paileros, tuberos, supervisores, almacenistas, entre otros. Para finalizar la prueba piloto se redactó un correo previo (Apéndice M) para la líder QA/QC con el fin de que se socializara la actividad a las personas involucradas y así captar un base de información con más temáticas de interés.

Debido a la pandemia Covid-19 la segunda capacitación que se realizó fue por medio de la plataforma Zoom el día 21 de marzo del 2020 a un grupo de 84 personas con cargos de paileros, tuberos, ayudantes técnicos de tubería y ayudante técnicos de pailería abarcando las temáticas

“Buenas prácticas y lecciones aprendidas en torque y uniones bridadas” en el horario de 7:00 am a 5:00 pm.

De igual forma a mediados del mes de junio en una reunión con la líder QA/QC y el inspector de soldadura se inició la logística para realizar una capacitación en “Soldadura y Oxicorte” mediante la plataforma Zoom con el fin de buscar una fecha idónea para la implementación de está y seleccionar el grupo de interés al que va dirigida, por el momento se adelantó las presentaciones abarcando las temáticas, se realizó los formatos de las evaluaciones técnicas en el formato creado (Apéndice N) y adicional se implementó una nueva forma de realizar y aplicar la evaluación de conocimientos técnicos adquiridos de forma virtual mediante la realización de los formatos en Microsoft Forms con ayuda y capacitación del líder de I.T Juan Arévalo constando de dos partes de información, la primera información general sobre los datos del personal que asistió a la capacitación y la segunda con las preguntas técnicas con opción múltiple respuesta, falso/verdadero, los cuales se pueden observar en las figuras 10, 11 y 12:

Figura 10.

Formatos en Microsoft Forms para capacitación vía zoom.



Figura 11.

Primera parte del formato, información general del trabajador.

Preguntas Respuestas

TABARCA

Prueba técnica módulo 3 "Sistemas de corte"

A continuación encontrará 10 preguntas de selección múltiple, por favor escoja la respuesta según corresponda:

1. Nombre y apellidos: *

Escriba su respuesta

2. Número de cédula: *

Escriba su respuesta

3. Contrato: *

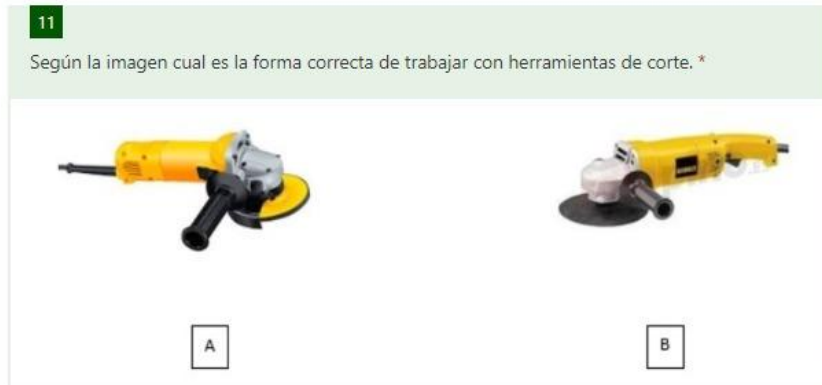
Escriba su respuesta

4. Cargo: *

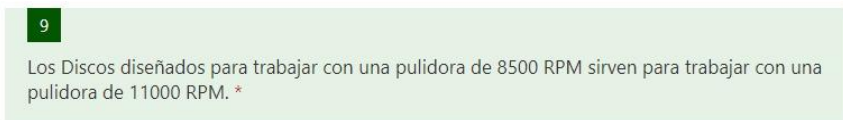
Nota: Adaptado de las pruebas técnicas realizadas en la herramienta Microsoft Forms del Consorcio Tabarca-Sede Barrancabermeja.

Figura 12.

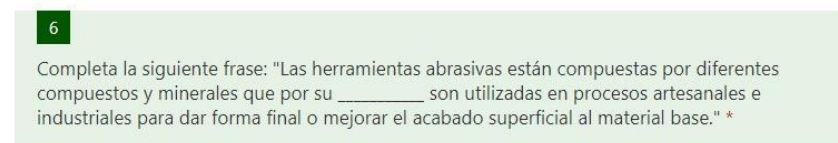
Segunda parte del formato, preguntas técnicas.



- B
- A ✓
- Ninguna de las anteriores.



- Falso
- Verdadero ✓



- Durabilidad
- Resistencia
- Dureza
- Calidad ✓

Nota: Adaptado de las pruebas técnicas realizadas en la herramienta Microsoft Form del Consorcio Tabarca-Sede Barrancabermeja.

8.3.2 Resultados.

Con esta propuesta se pudo evidenciar que el consorcio tabarca cuenta con personal idóneo para realizar capacitaciones y compartir los conocimientos técnicos en determinados procesos, de igual forma se vio reflejado el interés de los participantes en las charlas, asistiendo el 100% de los asistentes citados, adicional éstas fueron didácticas, participativas y de forma cuantitativa se reflejó en las buenas calificaciones de la evaluación de conocimientos adquiridos. Así mismo, se confirmó la flexibilidad que se tienen en los procesos para continuar con la implementación virtual de esta propuesta y el apoyo constante de 3 procesos como lo son DCH, IT y NCCER.

Se entregaron las evidencias a la líder QA/QC para su respectiva custodia y archivo.

8.4 Plan de Seguimiento a los soldadores y sus calificaciones de WPQ.

En el mes de enero del 2020 se realizó la segunda convocatoria de calificaciones para soldadores según como lo establece norma ASME Sección IX, las cuales tienen una fecha de vencimiento de 6 meses a partir de la desvinculación o inactividad con el Consorcio Tabarca, estas calificaciones conllevan de una logística de acuerdo al número de personal programado para así asignar los recursos de soldadura, espacio en el taller de prefabricado, disponibilidad del inspector (que para esta fecha el cargo era cubierto por la misma líder QA/QC) y programación de END de radiografía. La logística empezó con la llamada al personal de la base de datos recibida por el proceso de DCH, se evidenció que era una base de datos desactualizada, con datos de personal que no cumplían el cargo de soldador y que mucho personal de mano de obra local se encontraba fuera del país laborando lo cual hacía complicado la selección del personal por temas contractuales con la Unión Sindical Obrera. Adicional a esto se presentaron casos donde

se llamó al personal para invitarlo y citarlo a la calificación en determinados horarios asignados y la respuesta de ellos fue indicando que no vendrían porque ya iban a firmar contrato con el consorcio, lo cual prendió una alerta en el proceso de calidad, ya que no se estaba asegurando el correcto procedimiento de ingresos del personal soldador, saltándose la calificación WPQ.

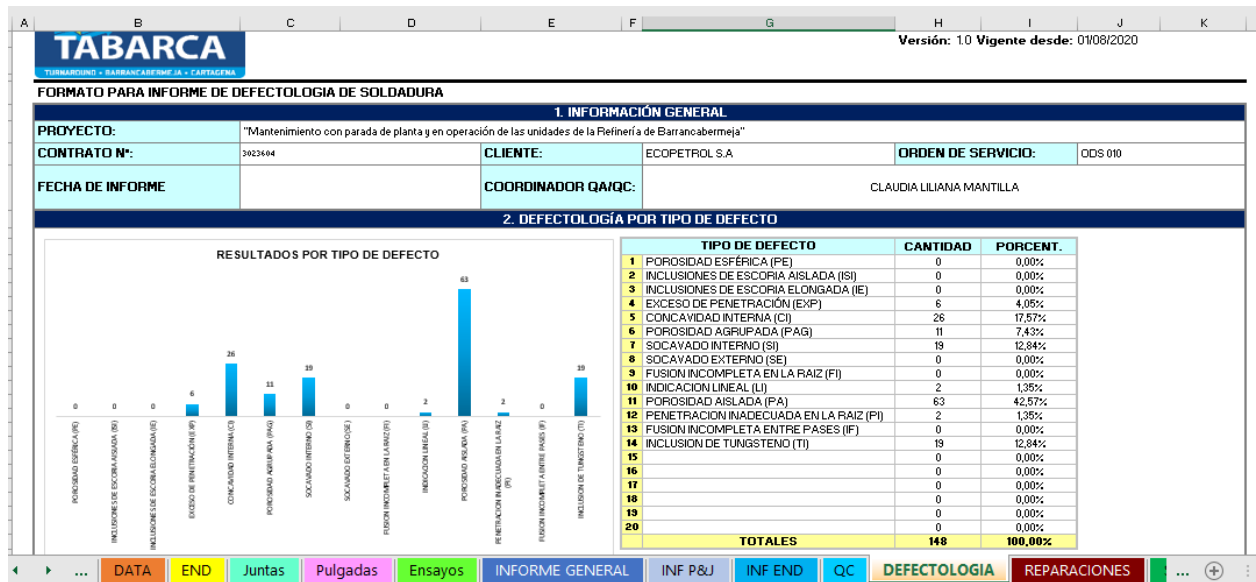
8.4.1 Puesta en marcha.

Con el fin de asegurar la calificación de mano de obra en soldador que ingresan a laborar en el consorcio Tabarca, se propuso la creación de una base de datos actualizada, la cual se alimentó del personal calificado en el mes de enero, personal que asistió a las calificaciones y no pasaron el examen, personal remitido por el SENA y CCF Cajasan en las convocatorias abiertas en el mes de enero, personal que se encuentra fuera del país y del personal recomendado por los soldadores que ingresaron. Cabe aclarar que todos estos datos fueron confirmados por las personas involucradas mediante llamadas telefónicas realizadas por la autora del proyecto al contacto directo y contacto de emergencia que se tenía en la base de datos suministrada por DCH, esto se realizó de esta manera debido a la urgencia que se tenía en ese momento por conseguir mano de obra local calificada en el cargo de soldador. Se procedió con un piloto de base de datos como se observa en la figura 14 donde se incluyó los datos personales del soldador, el estampe empleado en la orden de servicio, el código de aprobación de la calificación en determinada técnica de soldadura (GTAW- SMAW- GTAW/SMAW) y su fecha de aprobación. Adicional a esto, con ayuda del proceso de contratación se alimentó la base de datos con las fechas de ingresos, cambios de ODS y retiros del personal al orden de servicio activas del consorcio, esto con el fin de llevar la trazabilidad al vencimiento de las primeras convocatorias de las calificaciones en el mes de octubre del 2019 para la gente que había estado inactiva o por

fuera del consorcio laboralmente, catalogándose mediante una insignia de colores del status o vigencia, adicionalmente para darle un plus de seguimiento al desempeño del soldador se agregó las columnas total de juntas soldadas, juntas rechazas y % de defectología, las cuales son alimentadas mediante la información que suministra en tiempo real el Welding Book de cada orden de servicio como se evidencia en la figura 13 y 14.

Figura 13.

Welding Book necesario para trazabilidad de la base de datos.



Nota: Adaptado del Welding-Book ODS010 del Consorcio Tabarca- Sede Barrancabermeja.

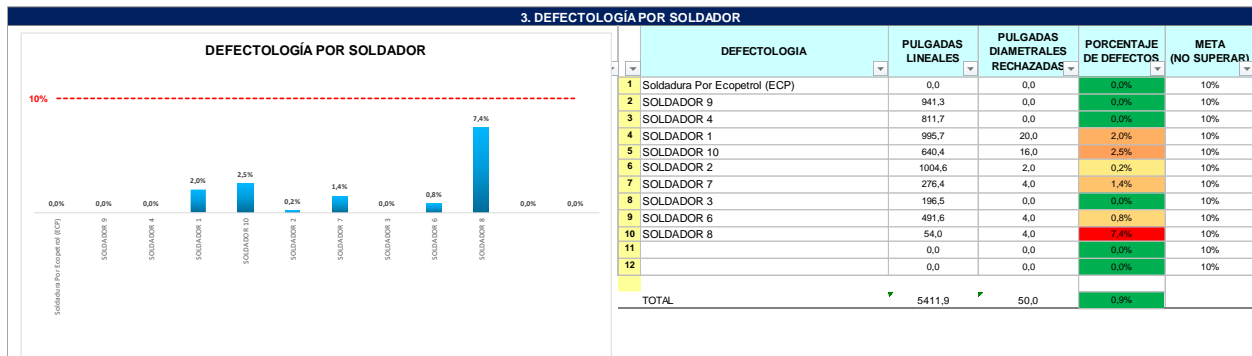
Figura 14.

Listado maestro de soldadores.

LISTADO MAESTRO DE SOLDADORES												
I. INFORMACIÓN GENERAL												
ITEM	CÉDULA N.º	NOMBRE	ESTAMP E	ST-1-1-GTAV		Cargo contratado	STATUS DEL PERSONAL AL 11-09-2020		OSM 010			
				VPQ No.	FECHA CALIFICACI		Ultima Fecha contratado	fecha entrad	fecha sali	total junt. soldad.	juntas rechazad.	% defectología
1	X0000X	SOLDADOR 1	AG85	ST-1-1-GTAV-WPQ-001	8/10/2019	Soldador Argonero	ACTIVO	28/09/2020	179	3	2,0%	
6	X0000X	SOLDADOR 2	MG11	ST-1-1-GTAV-WPQ-006	7/10/2019	Soldador Argonero	ACTIVO	18/12/2020	282	1	0,2%	
7	X0000X	SOLDADOR 3	CC55	ST-1-1-GTAV-WPQ-007	8/10/2019	Soldador Argonero	ACTIVO	16/07/2020	186	0	0,0%	
11	X0000X	SOLDADOR 4	BR34	ST-1-1-GTAV-WPQ-011	8/10/2019	Soldador Argonero	ACTIVO	16/07/2020	192	0	0,0%	
19	X0000X	SOLDADOR 5	CF08	ST-1-1-GTAV-WPQ-019	22/10/2019	Soldador Argonero	ACTIVO	26/09/2020	2	0	0,0%	
26	X0000X	SOLDADOR 6	RT22	ST-1-1-GTAV-WPQ-026	23/10/2019	Soldador IA	ACTIVO	TRASLADO ODS 7/09/2020	142	2	0,8%	
33	X0000X	SOLDADOR 7	JC61	ST-1-1-GTAV-WPQ-033	24/10/2019	Soldador Argonero/Soldador	ACTIVO	10/9/2020	51	2	1,4%	
58	X0000X	SOLDADOR 8	PC11	ST-1-1-GTAV-WPQ-046	8/10/2020	Soldador Argonero	ACTIVO	(23/07/2020 AL 03/08/2020) - 10/09/2020 INGRESO NUEVAMENTE	9	1	7,4%	
62	X0000X	SOLDADOR 9	JM81	ST-1-1-GTAV-WPQ-050	9/10/2020	Soldador Argonero	ACTIVO	10/9/2020	109	0	0,0%	
83	X0000X	SOLDADOR 10	AR95	ST-1-1-GTAV-WPQ-071	18/10/2020	Soldador Argonero	ACTIVO	10/9/2020	140	6	2,8%	

INSIGNIA DE COLORES

- Explicaciones
- Operador
- calli prox a Soldadores
- Calificación vigente



INICIALES	SOLDADOR	TOTALES		2827	95,96%	15	117	3,97%	1,16%
		JUNTAS REALIZADAS	ENSAYOS REALIZADOS						
				ENSAYOS LIMPIOS	EFFECTIVIDAD EN INSPECCION	JUNTAS RECHAZADAS	JUNTAS CON INDICACIONES	% JUNTAS CON INDICACIONES	% JUNTAS RECHAZADAS
ECP	Soldadura Por Ecopetrol	0	0	0		0	0		
CC55	SOLDADOR 9	186	431	423	98,1%	0	8	1,86%	0,00%
BR34	SOLDADOR 4	192	429	420	97,9%	0	9	2,10%	0,00%
AG85	SOLDADOR 1	179	455	416	91,4%	3	38	8,35%	1,68%
AR95	SOLDADOR 10	140	324	306	94,4%	6	18	5,56%	4,29%
MG11	SOLDADOR 2	282	619	604	97,6%	1	14	2,26%	0,35%
JC61	SOLDADOR 7	51	124	112	90,3%	2	12	9,68%	3,92%
JM81	SOLDADOR 3	109	227	225	99,1%	0	2	0,88%	0,00%
RT22	SOLDADOR 6	142	318	307	96,5%	2	11	3,46%	1,41%
PC11	SOLDADOR 8	9	19	14	73,7%	1	5	26,32%	11,11%

Nota: Adaptado del Welding-Book ODS010 del Consorcio Tabarca- Sede Barrancabermeja.

Así mismo, la líder QA/QC hizo una requisición para contratar al inspector de soldadura que estuviera a cargo de este procedimiento tan importante y fundamental, la cual fue aprobada y contratado el 18 de marzo. A raíz de la pandemia se tuvieron que cancelar las calificaciones del mes de abril y julio; se procedió a actualizar la base de datos maestra de soldadores con las

fechas de retiros masivas en el mes de marzo tabla 12. De igual forma tres meses después en el mes de junio se volvió a actualizar la base de datos con la información suministrada por el proceso de contratación tabla 13, adicional se asignó una nueva clasificación en la insignia de colores.

Tabla 13.

Estatus de las calificaciones de los soldados en el mes de Junio 2020.

Clasificación del personal	Cantidad de registros
<i>Activo</i>	19
<i>Calificación vigente</i>	83
<i>Calificación vencida</i>	6
<i>Sin ingreso al consorcio Tabarca</i>	22
<i>Total</i>	130

Tabla 14.

Estatus de las calificaciones de los soldados en el mes de septiembre 2020.

Clasificación del personal	Cantidad de registros
<i>Activo</i>	22
<i>Calificación vigente</i>	16
<i>Calificación vencida</i>	47
<i>Sin ingreso al consorcio Tabarca</i>	22
<i>Calificación proxima a vencer</i>	23
<i>Total</i>	130

8.4.2 Resultados.

Con esta implementación se logró:

- Se concluyó del análisis de la base de datos que se recolectó 130 registros en total, de los cuales el 80% de los soldadores están calificados únicamente en la técnica de soldadura GTAW, 12,3% calificados únicamente en SMAW.
- Se evidenció que el no poder realizar las calificaciones de soldadores incrementó el porcentaje del personal con calificación vencida del 4% al 36% y se asignó una nueva clasificación a la insignia de colores la cual abarca el 17% del personal y se le vence las calificaciones a finales del mes de septiembre, teniendo así muy poca mano de obra calificada y se puede ver comprometido el consorcio en llegado caso que aumente la demanda del cargo soldador, es por esto que se sugiere hacer un plan de acción para realizar la tercera convocatoria de calificaciones de soldadores a principios del mes de octubre a más tardar.
- Se sugiere seguir realizando esta actualización de base de datos cada 3 meses máximo o cuando finalice una orden de servicio para que se garantice la trazabilidad de defectología al personal de acuerdo del Welding Book, y que esta se considere como ayuda en la toma de decisiones sobre el desempeño de los soldadores y su continuidad dentro de la compañía.
- Se hace entrega de la base de datos maestra a la líder QA/QC.

8.5 Entrega de archivo temporal de documentación de otrosí de ampliación de contratos y retiros masivos del mes de marzo para su custodia final.

Debido a la notificación por parte de la casa matriz de la implementación del software SAP SUCESS FACTOR y su notificación en el mes de febrero del cumplimiento estricto de adjuntar

las constancias en versión PDF de los soportes correspondientes a cada procedimiento por empleado, se ve la necesidad de ir organizando, digitalizando y depurando el archivo en físico temporal de los otrosí de ampliación de contrato, es decir, un total de 11093 documentos que reposaban en el proceso de contratación de diciembre del 2019 a abril del 2020 y se encontraban desordenados alfabéticamente y cronológicamente (ya que los ingresos y retiros se archivan en el proceso de RRHH), se comenzó en el mes de enero los días 13, 16, 17 y 18 con el escáner de 4,5% de los documentos con su respectivo nombre y consecutivo adecuado del archivo en digital, debido al aumento del procedimiento de ingresos de personal en el mes de enero y procedimiento de retiros en mes de febrero, se suspende y se vuelve a retomar en el mes de febrero los días 26, 27 y 28 logrando escanear 21,43% del archivo pero debido al proceso manual del cambio del nombre del archivo en PDF, se pausa nuevamente la actividad. Cabe aclarar que entre más se dilate esta actividad, siguen incrementando los documentos del procedimiento, lo cual genera que se represen más documentos desorganizados y no haya avances significativos para el cumplimiento de este proyecto. Así mismo, con los retiros masivos a raíz de la pandemia Covid-19 a mediados de marzo ya no se contaba únicamente con un archivo represado de documentos de otrosí de contratos si no se le sumaba el archivo de retiros del mes de marzo represados en el proceso de contratación, perjudicando los procesos siguientes para la liquidación del personal retirado. En el diagnóstico inicial podemos ver las causas raíz por las que ocurrió dicho suceso. Es por esto que se necesita facilitar y disminuir las actividades que no generan valor al procedimiento y lo hacen es más largo, manual, demorado y tedioso.

Figura 15.

Líder de sistemas firmando los paz y salvo de los retiros masivos del mes de marzo 2020.

**8.5.1 Puesta en marcha.**

Se procedió a analizar los recursos con los que se contaba en el proceso de contratación según los módulos de fecha, módulo 1(30 de marzo al 8 de abril): 1 impresora- scanner, 3 auxiliares administrativos, 1 estudiante en práctica, 2 cosedoras, 4 computadores, y se disminuyen los recursos en el módulo 2 (8 de abril al 15 de abril): 1 impresora-scanner, 1 auxiliar administrativo, 1 estudiante en práctica, 2 cosedoras y 2 computadores. Se hicieron grupos de trabajo para la división de actividades según los módulos (Teniendo en cuenta, que el proceso de contratación seguía aun con un flujo de trabajo constate en sus procedimientos claves), quedando distribuido de la siguiente manera para el módulo 1: 1 estudiante en práctica encargada de crear la macro (Apéndice O) para disminuir tiempo en la actividad de cambiar nombres de los archivos en PDF (1 día), y a su vez apoyando la depuración del archivo físico(7 días), 1 auxiliar administrativa 1 encargada de la depuración del archivo en digital (6 días) y brindando apoyo en la depuración del archivo físico (2 días), 1 auxiliar administrativa 2 encargada de los procesos

de contratación claves (8 días) y apoyo en la depuración del archivo físico de ampliaciones, 1 auxiliar administrativa 3 encargada de depurar el archivo en física de ampliaciones (8 días). En el módulo 2 (3 días) se terminó de depurar el archivo en físico de ampliaciones y se procedió a archivar en A-Z marcadas con su respectivo rotulo de la letra que correspondía (Apéndice P). Cabe resaltar que debido a la pandemia Covid-19 y las restricciones y toque de queda en la ciudad de Barrancabermeja, se trabajó de lunes a viernes de 7 am a 4 pm y en el módulo 2 no se trabajó los días 9 de abril al 12 de abril debido a semana santa y restricciones de toque de queda en la ciudad.

Se continuo con la depuración del archivo represado de retiros (644 paquetes de retiro) para lo cual se tuvo que revisar cada paquete para consolidar los documentos faltantes y pendientes, y así mismo completar la documentación contractual necesaria y ser enviada al proceso de nómina y tesorería.

8.5.2 Resultados.

Con esta implementación se logró y evidenció en el proceso de contratación:

- Disminuir al 100% el archivo represado, para lo cual se hace la entrega oficial de 26 A-Z con 11093 documentos contractuales de otrosí de ampliación de contrato a la líder de contratación.
- Con base a la experiencia y los errores cometidos durante la depuración del archivo se propone el plan de acción (propuesta 8) para el procedimiento de otrosí de ampliación de contrato.
- Según las causas raíz, el archivo represado de retiros (644 paquetes de retiros) se propone el plan de acción (propuesta 7) para el procedimiento de retiros de personal.

- Se realizó el experimento de toma de tiempos si se hubiera realizado el cambio de nombre manual de todos los archivos en PDF para lo cual arrojó un tiempo promedio de 7 min por cada 15 archivos en PDF (Sin incluir el tiempo de escaneo) y se hizo la misma actividad con la macro realizada y esta arrojó un tiempo promedio de 2 min por cada 15 archivos. Por esta razón se procedió a usar la macro para el cambio masivo de nombres, es decir, hubo una reducción de tiempo del 71% en una actividad manual que no generaba valor.
- Se evidenció que el tiempo que tarda en llegar el archivo PDF al computador por la red desde que se escanea es proporcional a la calidad del escáner, es decir, si la calidad es grande o alta se demora más en llegar el documento a la carpeta red.
- Para agilizar el archivo en físico se dividieron las letras del abecedario según su cantidad de hojas y las actividades ya programadas anteriormente, por ejemplo, la letra C tiene muchos documentos asignados en la base de datos del procedimiento, ya que es una letra muy común de apellidos, por ende, está fue asignada a la estudiante en práctica que tenía menos tareas en simultaneidad. Bajo este criterio se realizó la asignación del archivo.
- En el módulo 2 se evidenciaron errores de archivo en las letras asignadas al personal que se encontraba realizando otras tareas al tiempo, eso generó un reproceso de asignación de documentos dentro del archivo y se tuvo que confirmar el archivo en físico con el archivo digital y a su vez con la base de datos, para así asegurar la calidad del procedimiento, también se vio afectado este reproceso debido a los documentos contractuales que se encontraban mal diligenciado o con un solo apellido esto hacia que se clasificara en otro lado del archivo.

8.6 Reestructuración del procedimiento ingresos del personal.

La base de datos del personal que ingresa es exportada en Excel a través del programa diseñado para recursos humanos por el proceso de sistemas de la compañía. Sin embargo, la alimentación del software es netamente manual, por lo cual pueden haber errores de digitación o falta de confirmación de la base de datos ya existente, siempre y cuando el trabajador haya estado vinculado en fechas anteriores con el consorcio, dicha base trae la información de los datos de los trabajadores a ingresar en cierto orden, el cual es diferente al orden que la plataforma Fox pide el ingreso de los registros, es por esto que uno de los problemas identificados fue el tiempo que se gasta el auxiliar administrativo en realizar el procedimiento de revisión de los datos en dicha base y al subir los datos genera un extenso desplazamiento entre las celdas de adelante hacia atrás y viceversa, haciéndose actividades manuales que no generan valor al procedimiento, de igual forma con el fin de solucionar estos inconvenientes y garantizar que la información que se suba al sistema no tenga errores de digitación se crea un archivo en Excel que facilitará el orden de la información y de igual forma garantiza que se pueda copiar y pegar la información desde la base de datos al software, haciendo más confiable el procedimiento de alimentación de FOX.

8.6.1 Puesta en marcha.

Para esta implementación se capacitó a la autora del proyecto en los procedimientos claves del proceso para que así se tomara únicamente las actividades que generan valor y quedando como único apoyo del proceso debido a la pandemia Covid-19, Este proceso es uno de los más delicados siendo el inicio de la historia laboral del trabajador tanto en documentación física

como digital y por ende las actividades de revisión de los datos en la documentación es de vital importancia y se debe realizar netamente manual y con mucho cuidado, ya que viene del procesos de RRHH para lo cual se hace el ingreso de la información y puede ocurrir errores de digitación, es por esto que se desarrolló una base de datos en Excel (Apéndice Q) con su instructivo de uso y una matriz de documentación a revisar, depurando de la base de datos de RRHH la información que la plataforma no solicita y de igual forma entregando los datos de manera ordenada y secuencial, adicional cuenta con otras hojas en el mismo libro facilitando el acceso a la información desde un solo archivo en donde se encuentran las tablas necesarias para la verificación de los datos, como por ejemplo, la tabla con porcentajes de avance de obra.

También se creó un instructivo de la plataforma FOX (Apéndice R) para el procedimiento de ingresos con todo el paso a paso, recomendaciones y tips importantes y así mismo se tomó tiempos en el paso a paso generado y tomando como muestra los ingresos notificados vía correo el día 12 de mayo del 2020, también se evidenció una mejora en la actividad del envío de cajitas de ingreso por DCH en la columna código Fox, ya que era más tedioso y se podía llegar a cometer errores de digitación como se observa en la figura 16 para lo cual, se propuso que en esta columna sólo viniera el código a ingresar en fox como se observa en la figura 17 para así poder copiar esta columna en la base de datos implementada y así manejar un solo archivo al momento de ingresar la información en la plataforma.

Figura 16.

Envío de cajitas viejas DCH con código fox

Cédula	Nombre completo	Cargo	Código FOX	Fecha de ingreso	ODS
XXXX	EMPLEADO 1	SOLDADOR ARGONERO	SOLDADOR ARGONERO(100006065)	11/05/2020	ODS 009
XXXX	EMPLEADO 2	SOLDADOR 1A	SOLDADOR 1A(100006066)	11/05/2020	ODS 010
XXXX	EMPLEADO 3	Auxiliar Administrativo B	AUXILIAR ADMIN B(100006067)	11/05/2020	ODS ADMIN

Nota: Adaptado del correo enviado por el proceso de DCH del Consorcio Tabarca- Sede Barrancabermeja.

Figura 17.

Envío de cajitas nuevas DCH con código fox.

Cédula	Nombre completo	ODS	Cargo	Código FOX	Fecha de ingreso
XXXX	EMPLEADO 1	ODS 009	SOLDADOR ARGONERO	100006065	23/07/2020
XXXX	EMPLEADO 2	ODS 010	SOLDADOR 1A	100006066	23/07/2020
XXXX	EMPLEADO 3	ODS ADMIN	Auxiliar Administrativ o B	100006067	23/07/2020

Nota: Adaptado del correo enviado por el proceso de DCH del Consorcio Tabarca- Sede Barrancabermeja.

8.6.2 Resultados.

Con esta implementación se logró evidenciar:

- Disminución del tiempo empleado buscando entre celdas de Excel la información adecuada a subir en la plataforma FOX, de igual manera, al extraer y consolidar la información de la base de datos de RRHH se disminuye la digitación y el error humano.
- Se hizo entrega de la base de datos a la líder de Contratación, de igual forma se capacito al personal nuevo a finales del mes de mayo en el procedimiento y conceptos básicos de Excel.

- Se evidenció que es el procedimiento que conlleva más tiempo al realizarlo en la plataforma de FOX.
- Se evidenció que los cuellos de botella o los retrasos en el proceso son a causa del reproceso o espera en tiempos muertos por documentación faltante que no anexan en la historia laboral el proceso de RRHH y sin ella no se puede subir información al sistema, ya que no se estaría asegurando la veracidad y calidad del proceso contractual. Se reconoce de igual forma que RRHH es un proceso con mucha demanda y con poco tiempo de respuesta repercutiendo en la dificultad de recolección de información y afiliaciones pertinentes.
- Fox SAP SUCESS FACTOR es una plataforma que permite exportar información en tiempo real a SAP para los determinados cobros al cliente del personal activo y de igual forma con el software Kactus del proceso de nómina para realizar la respectiva liquidación y pago de nómina del personal activo, es por esto que se evidencia falencias en el proceso de DCH en la creación de cajitas las cuales contienen el centro de costo al que va asignado cada trabajador y es indispensable que vengan programadas correctamente para así no tener reprocesos ni pérdidas de tiempo, ya que la única forma de confirmar si la cajita está bien realizada es directamente en la mitad del proceso de ingresos en la plataforma, de igual forma se evidencia retrasos o envíos en horas próximas a salir del turno de la información lo cual repercute en horas extras del personal en el proceso de contratación con el fin de dar cumplimiento al diligenciamiento de la información en tiempo real.

- Se evidenció que la plataforma SAP SUCESS FACTOR es más rápida y estable cuando se está conectado al internet por medio de cable de red, es por esto que el ingeniero de sistemas instaló en el área de contratación 3 puntos de red para los computadores.

8.7 Reestructuración del procedimiento finalización del contrato.

A partir de la propuesta 5 se evidenció la importancia de estructuración del procedimiento de finalización de contrato, esto con el fin de no generar retrasos en el proceso de nómina y liquidación del personal retirado en los tiempos estimados legalmente y de igual forma disminuir el transporte y asegurar la documentación contractual debido a que los paquetes de retiros tenían un procedimiento en el cual se trasladaban de un proceso al otro y por ende de un lugar a otro, ya que los procesos involucrados no se encuentran en las mismas instalaciones.

8.7.1 Puesta en marcha.

Esta implementación arrancó con una reunión entre los líderes de los procesos involucrados para el retiro de un colaborador: Nómina, Contratación, Almacén, Sistemas, RRHH y el coordinador administrativo; luego se analizaron los formatos y documentación que son causantes del retraso y así mismo el flujo e inconvenientes que con lleva mover la documentación contractual de instalaciones, con base a esto se toma como acción de mejora modificar la versión del formato paz y salvo ST.22024.707.220018 suprimiendo los ítems 4 y 5 del formato donde se firmaba por parte de nómina y tesorería garantizando el cumplimiento del paz y salvo del trabajador con el consorcio, es por esto que adicional se modifica el procedimiento incluyendo una actividad a cargo de la líder de contratación reportando los retiros diarios por medio del

Outlook y asegurando la información por parte de los líderes de los procesos de almacén, RRHH y sistemas I.T y se pueda continuar con el respectivo proceso de nómina y proceder con el pago de la liquidación, por consiguiente, la documentación del proceso de contratación pasa al proceso de RRHH para su archivo definitivo; de igual forma se creó un formato para la validación de documentos (Apéndice S) y así no sé deba revisar constantemente todo el paquete de retiro con el fin de disminuir este tiempo innecesario y se garantice con este documento que la historia de retiro está completa en documentación según la tabla de verificación(Apéndice T). Adicional a esto se creó un instructivo de la plataforma FOX (Apéndice U) para el procedimiento de terminación de contrato con todo el paso a paso, recomendaciones importantes y así mismo se tomó tiempos en el paso a paso.

También se abre archivo en físico para guardar la documentación original de retiros Formato para el avance de obra (ST.22024.707.220022) y Formato para la constancia de finalización de obra y/o labor contratada (ST.22024.707.220015) ya que esta documentación es firmada por el líder de programación o en su defecto por el gerente del contrato y por el coordinador administrativo y está atado al porcentaje de avance de la obra, garantizándose el acceso al formato original en llegado caso que se presente un inconveniente o le haga falta esta documentación al paquete de retiro.

8.7.2 Resultados.

Con base a esta implementación se logró mejorar:

- Reducción del transporte de los documentos, por ende, aumento en el aseguramiento de la documentación contractual.

- Se realiza la entrega a la líder de contratación del nuevo formato ST.22024.600.210002 (Apéndice V) la versión 2.0 del formato de paz y salvo y el instructivo del procedimiento en fox.
- Se realiza el diagrama de flujo de la modificación del procedimiento de finalización de contrato (Apéndice W) para que esta sea socializada por la líder de contratación.
- Se acordó con los líderes que firman los paz y salvo de los trabajadores venir a firmar semanalmente la papelería generada, y por consiguiente, se acordó con el líder de RRHH la entrega de la papelería al final de la semana para su respectiva custodia.

8.8 Reestructuración del procedimiento otrosí de ampliación del contrato.

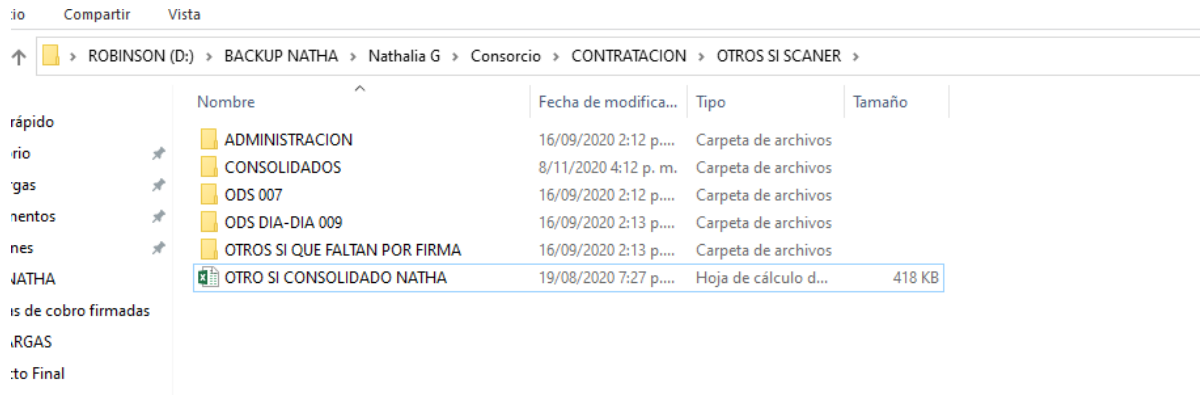
A partir de la propuesta 5 se evidenció la importancia de estructuración del procedimiento de otrosí de ampliación de contrato, ya que en el análisis de los documentos se evidencia que es el procedimiento que más se realiza en el proceso de contratación, todo esto con el fin de no generar nuevamente archivo desorganizado y represado en el proceso y asegurar la documentación contractual. Así mismo, cumplir con el archivo digital para iniciar con el plan de digitalización de DPF y soportarlo en la plataforma de FOX.

8.8.1 Puesta en marcha.

Para la implementación de esta propuesta se acondiciona un mueble de madera con el fin de tener un archivo físico temporal dentro del proceso, para esto se abren unas AZ con división alfabética para organizar la documentación inmediatamente lleguen de obra en archivo físico y digital, para el cual se empleará la macro de cambiar nombres y se abre una carpeta con una estructura por órdenes de servicio y en ella se archivan los documentos con el nombre pertinente como se evidencia en la figura 18 y 19.

Figura 18.

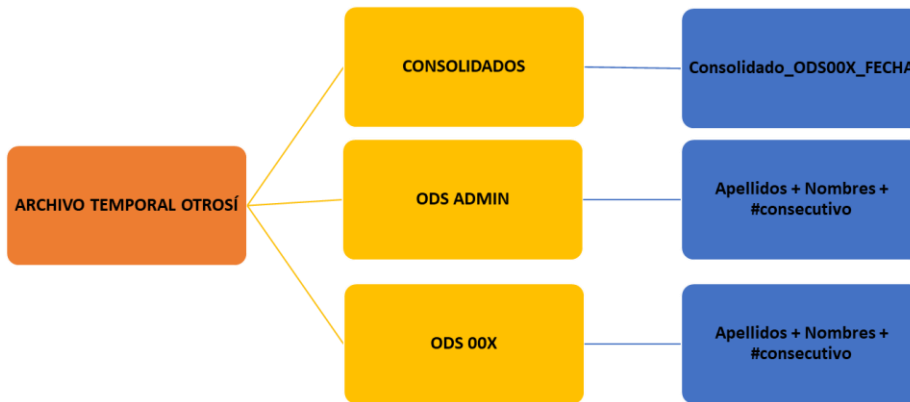
Estructura del archivo digital para otrosí organizado por órdenes de servicio.



Nota: Adaptado del archivo temporal de documentos otrosí del Consorcio Tabarca- Sede Barrancabermeja.

Figura 19.

Estructura del archivo digital en archivos PDF.



Se creó un instructivo de la plataforma FOX (Apéndice X) para el procedimiento de otrosí de ampliación de contrato con todo el paso a paso, recomendaciones importantes y así mismo se tomó tiempos en el paso a paso. Adicionalmente, se crea una carpeta de control de entrega de documentos contractuales, con el fin de asegurar la documentación que sale de la oficina de contratación hacia las demás instalaciones de la compañía, tal cual como se evidencia en la

Figura 21

Documentos enviados a obra.



8.8.2 Resultados: Con esta implementación se logró:

- Organización del puesto de trabajo y de la documentación contractual perteneciente al procedimiento.
- Tener un seguimiento de los documentos que salen del proceso con el fin de garantizar su devolución al proceso de contratación en óptimas condiciones y con la firma pertinente en los tiempos asignados.
- Se evidenció que al enviar los paquetes de documentación a la obra marcados como se están en la figura 21, regresan en el mismo orden del consecutivo que se envió haciendo más eficiente la verificación de los documentos que se devuelven, el escaneo, cambio de nombre del archivo en PDF y archivo en físico, ya que al conservar dicho orden sólo se debe copiar y pegar esa información en la macro de cambio de nombres, es decir, no se desperdicia tiempo en actividades que no generan

valor y sólo tendría que ordenar los documentos en orden alfabético para su respectivo archivo físico en la A-Z

- Se hace entrega a la líder de contratación del instructivo del procedimiento en fox, del archivo en físico y digital con los documentos generados hasta la fecha, la carpeta de control, la macro para cambiar nombres.
- Se capacita al personal auxiliar administrativo en el adecuado manejo de los documentos contractuales, en la macro de Excel y en el procedimiento inmediato del archivo físico y digital.
- Se evidencia que a raíz de estas implementaciones no se cuenta con archivo físico y digital represado ni desorganizado.

9. Indicadores de gestión

A continuación, se presenta la tabla de indicadores trabajados para medir los resultados obtenidos con cada una de las propuestas y el cumplimiento del objetivo específico 4 del proyecto.

➤ Propuesta 2

Tabla 15

Indicador: Efectividad de hallazgos cerrados

Indicador: Efectividad de hallazgos cerrados	
Objetivo	Calcular el porcentaje de hallazgo cerrados.
Formula	$\frac{\# \text{ de hallazgos cerrados}}{\# \text{ de hallazgos totala generados}} \times 100$
Periodicidad	Mensual
Responsable	Auxiliar QA/QC
Recurso	Formato CAM
Meta	> 80%
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica que las acciones planteadas son más efectivas para el cumplimiento del cierre.
Unidad	Proporcionar un panorama de las fallas de control cerradas y generadas al proceso de calidad

Tabla 16

Indicador: Efectividad del diligenciamiento del formato CAM

Indicador: Efectividad del diligenciamiento del formato CAM	
Objetivo	Calcular el porcentaje de diligenciamiento del formato CAM
Formula	$\frac{\# \text{ de hallazgos diligenciados en el CAM}}{\# \text{ de hallazgos totala generados}} \times 100$
Periodicidad	Mensual y una vez implementada la mejora
Responsable	Auxiliar QA/QC- Estudiante en práctica
Recurso	Formato CAM
Meta	100%
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica que se está cumpliendo a cabalidad el procedimiento de salidas no conformes
Unidad	Proporcionar un panorama de las fallas de control que se encuentran en gestión en el proceso de calidad

➤ Propuesta 3

Tabla 17

Indicador: Efectividad de la capacitación programada

Indicador: Efectividad de la capacitación programada	
Objetivo	Calcular el porcentaje de asistencia a la capacitación programada
Formula	$\frac{\# \text{ total de personas que asistieron}}{\# \text{ total de personas programadas para la capacitación}} \times 100$
Periodicidad	Cada vez que haya una capacitación y una vez implementada la mejora
Responsable	Auxiliar QA/QC- Estudiante en práctica
Recurso	Asistencia a capacitación
Meta	>90%
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica el cumplimiento de la logística programada para la capacitación para garantizar la cobertura de conocimientos técnicos o lecciones aprendidas.
Unidad	Proporcionar un panorama del grupo de personal seleccionado para recibir las capacitaciones en conocimientos técnicos

➤ Propuesta 4

Tabla 18

Indicador: Variación del tiempo de calificaciones vencidas

Indicador: Variación del tiempo de calificaciones vigentes	
Objetivo	Medir el impacto de no realizar las calificaciones de soldadores en las fechas establecidas
Formula	$\frac{\# \text{ calif vigente 2} - \# \text{ calif vigentes 1}}{\# \text{ calif vigente 1}} \times 100$
Periodicidad	Una vez, después de implementado la nueva herramienta y cada vez que se actualice la base maestra de soldadores

Indicador: Variación del tiempo de calificaciones vigentes	
Responsable	Estudiante en práctica- Auxiliar QA/QC
Recurso	Base de datos maestro
Meta	Calificación vigente mes > Calificación vigente del mes anterior
Definición	Una variación porcentual negativa indica que el no realizar calificaciones en los tiempos pertinentes me afecta la base de datos de soldadores con mano de obra calificada.
Unidad	Evaluar el impacto de la mejora implementada y de las calificaciones vigentes de un periodo.

Tabla 19

Indicador: Efectividad de la calificación programada

Indicador: Efectividad de la calificación programada	
Objetivo	Calcular el porcentaje de mano de obra calificada
Formula	$\frac{\# \text{ personas calificadas}}{\# \text{ personas programadas para calificación}} \times 100$
Periodicidad	Cada vez que haya una calificación y una vez implementada la mejora
Responsable	Auxiliar QA/QC- Estudiante en práctica
Recurso	Asistencia a capacitación
Meta	>70%
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica el cumplimiento de la logística programada y el objetivo para la calificación de soldadores.
Unidad	Proporcionar un panorama de la mano de obra calificada en el cargo soldador

➤ Propuesta 5

Tabla 20

Indicador: Variación del tiempo de cambio de nombres de los documentos contractuales para su archivo digital

Indicador: Variación del tiempo de cambio de nombres de los documentos contractuales para su archivo digital	
Objetivo	Medir el impacto de la macro para cambio de nombres de archivos en pdf de forma masiva
Formula	$\frac{t \text{ macro} - t \text{ manual}}{t \text{ manual}} \times 100$
Periodicidad	Realizada únicamente para la implementación
Responsable	Estudiante en práctica
Recurso	Toma de tiempo en muestreo de a 15 documentos en PDF
Meta	>60%
Definición	Una variación porcentual negativa indica que la macro contribuyó al mejoramiento del procesamiento de un archivo digital en PDF
Unidad	Evaluar el impacto de la mejora implementada y reducción de tiempo en actividades que no generan valor

Tabla 21

Indicador: Efectividad de la actividad de la organización del archivo represado

Indicador: Efectividad de la actividad de la organización del archivo represado	
Objetivo	Medir la efectividad de la actividad de la organización del archivo represado
Formula	$\frac{\# \text{ de documentación archivada gestionado}}{\# \text{ de documentación archiva represado}} \times 100$
Periodicidad	Una vez, después de implementado la nueva herramienta
Responsable	Estudiante en práctica

Indicador: Efectividad de la actividad de la organización del archivo represado	
Recurso	Consolidado de otrosí generados
Meta	100%
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica mayor efectividad en el archivo físico y menos archivo represado y desorganizado.
Unidad	Evaluar el impacto del archivo gestionado en el tiempo pactado con la gerencia administrativa,

➤ Propuesta 6

Tabla 22

Indicador: Efectividad del proceso de RRHH

Indicador: Efectividad del proceso de RRHH	
Objetivo	Medir la efectividad del proceso de RRHH en los ingresos
Formula	$\frac{\# \text{ historias laborales completas}}{\# \text{ total de ingresos semanales}} \times 100$
Periodicidad	Semanal
Responsable	auxiliar Administrativa
Recurso	Base de datos de Ingresos e historias laborales del personal semanal
Meta	>90%
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica mayor efectividad del proceso de RRHH
Unidad	Proporcionar un panorama de los reprocesos generados en contratación causados por faltantes de RRHH

Tabla 23*Indicador: Efectividad del proceso de DCH*

Indicador: Efectividad del proceso de DCH	
Objetivo	Medir la efectividad del proceso de DCH en los ingresos
Formula	$\frac{\# \text{ de cajitas ok}}{\# \text{ de cajita de ingresos}} \times 100$
Periodicidad	Diario
Responsable	Auxiliar Administrativa
Recurso	Base de datos de Ingresos y cajitas
Meta	100%
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica mayor efectividad del proceso de DCH
Unidad	Proporcionar un panorama de los reprocesos generados en contratación causados por faltantes de DCH

➤ Propuesta 7

Tabla 24*Indicador: Efectividad De entrega del archivo de retiros a RRHH*

Indicador: Efectividad De entrega del archivo de retiros a RRHH	
Objetivo	Medir la efectividad De entrega del archivo de retiros a RRHH
Formula	$\frac{\# \text{ de paq de retiros entregado a RRHH}}{\# \text{ de paq de retiros total generados}} \times 100$
Periodicidad	Semanal
Responsable	auxiliar Administrativa
Recurso	Base de datos de retiros
Meta	100%

Indicador: Efectividad De entrega del archivo de retiros a RRHH

Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica mayor efectividad de la entrega de paquetes de retiros al proceso de RRHH
Unidad	Proporcionar un panorama de los paquetes de retiros entregados a RRHH por parte de contratación

Tabla 25

Indicador: Efectividad del cumplimiento de firmas de paz y salvos de retiros

Indicador: Efectividad del cumplimiento de firmas de paz y salvos de retiros

Objetivo	Medir la efectividad Del cumplimiento de firmas de paz y salvos de retiros
Formula	$\frac{\# \text{ paz y salvo firmados}}{\# \text{ total de retiros semales}} \times 100$
Periodicidad	Semanal
Responsable	auxiliar Administrativa
Recurso	Base de datos de retiros
Meta	100%
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica mayor efectividad del cumplimiento de firmas de paz y salvos de retiros
Unidad	Proporcionar un panorama de los paquetes de retiros con el cumplimiento de firmas de paz y salvos de retiros

➤ Propuesta 8

Tabla 26*Indicador: Efectividad del seguimiento a la documentación por fuera del proceso*

Indicador: Efectividad del seguimiento a la documentación por fuera del proceso	
Objetivo	Medir la efectividad del seguimiento a la documentación por fuera del proceso
Formula	Fecha de regreso de documentos por la ODS-Fecha de envió de los documentos a la ODS
Periodicidad	Cada vez que se genere otrosí a la ODS
Responsable	auxiliar Administrativa
Recurso	Consolidado de otrosí generados y carpeta de control documental
Meta	La variación de las fechas < 2 días
Definición	Si el valor supera los dos días indica que no se está asegurando el procedimiento ya que no puedo verificar que los documentos legales estén firmado por ambas partes.
Unidad	Evaluar el variación de tiempo en que se demora el proceso de firmas en las ODS.

Tabla 27*Indicador: Efectividad de la actividad de archivo digital*

Indicador: Efectividad de la actividad de archivo digital	
Objetivo	Medir la efectividad de la actividad de archivo digital de los documentos contractuales de otrosí.
Formula	$\frac{\# \text{tdocumentación archiva en digital}}{\# \text{total de documentos de ampliación generados}} \times 100$
Periodicidad	Semanal
Responsable	auxiliar Administrativa
Recurso	Consolidado total de otrosí generados y archivos de los otrosí en pdf
Meta	100%

Indicador: Efectividad de la actividad de archivo digital	
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica mayor efectividad en el archivo digital y menos archivo represado y desorganizado.
Unidad	Evaluar el impacto de la mejora implementada y cumplimiento a cabalidad del procedimiento de ampliaciones subiendo la evidencia en pdf al software FOX.

Tabla 28

Indicador: Efectividad de la actividad de archivo físico

Indicador: Efectividad de la actividad de archivo físico	
Objetivo	Medir la efectividad de la actividad de archivo físico de los documentos contractuales de otros si.
Formula	$\frac{\# \text{ tdocumentación archiva en físico}}{\# \text{ total de documentos de ampliación generados}} \times 100$
Periodicidad	Semanal
Responsable	auxiliar Administrativa
Recurso	Consolidado de otrosí generados
Metal	100%
Definición	Entre el valor se aproxime más al 100% indica mayor efectividad en el archivo físico y menos archivo represado y desorganizado.
Unidad	Evaluar el impacto de la mejora implementada

10. Conclusiones

La participación e intervención en los procesos realizados por la autora permitió reconocer el compromiso por parte de los empleados y la gerencia para la mejora continua, basándose en la estandarización de procesos siguiendo las políticas de la casa matriz, unificando métodos y criterios. Lo cual se ve reflejado en la generación de herramientas de soporte tanto digitales como físicas documentadas durante el desarrollo del proyecto, que se alinean al crecimiento del consorcio y fortalecimiento del contrato de paradas de planta. Sin embargo, dicha intervención es únicamente un pilar y es indispensable seguir trabajando en pro de los objetivos a largo plazo que tiene establecido el Consorcio Tabarca.

El diagnóstico inicial realizado en el Consorcio Tabarca se consolidó como una base fundamental para el desarrollo del proyecto, ya que ofreció una visión general de las actividades realizadas en cada proceso y adicional arrojó las principales dificultades que se presentan en el proceso de contratación y calidad, alterando la sinergia entre las áreas y equipos de trabajo, lo que entorpece la prestación del servicio.

La definición e implementación del sistema de indicadores permitió al Consorcio Tabarca conocer el impacto que generó la implementación de las propuestas desarrolladas en la práctica empresarial. Así mismo, se convirtió en una herramienta clave para medir y dar seguimiento a los procesos contratación y Calidad en función del mejoramiento continuo.

Con el plan de acción generado en la propuesta 5 se evidenció que el cumplimiento de la entrega del archivo actualizado de los documentos otrosí de ampliación fue del 100% y a pesar de haber surgidos percances y reprocesos se logró sacar el archivo en el tiempo estimado por parte de la gerencia administrativa.

Se realizó el experimento de toma de tiempos si se hubiera realizado el cambio de nombre manual de todos los archivos en PDF para lo cual arrojó un tiempo promedio de 7 min por cada 15 archivos en PDF (Sin incluir el tiempo de escaneo) y se hizo la misma actividad con la macro realizada y esta arrojó un tiempo promedio de 2 min por cada 15 archivos. Por esta razón se procedió a usar la macro para el cambio masivo de nombres, es decir, hubo una reducción de tiempo del 71% en una actividad manual que no generaba valor.

Se evidenció que el no poder realizar las calificaciones de soldadores incrementó el porcentaje del personal con calificación vencida del 4% al 36% y se asignó una nueva clasificación a la insignia de colores la cual abarca el 17% del personal y se le vence las calificaciones a finales del mes de septiembre, teniendo así muy poca mano de obra calificada

Se generó archivo físico temporal de documentos para el procedimiento de salidas no conformes, Ampliación de contratación y retiros, todo esto con el fin de garantizar la meta de 0% archivo represado y contar con la información documentada organizada e idónea que aporten a la toma de decisiones y soluciones de problemáticas futuras.

11. Recomendaciones

Es necesario el compromiso de la gerencia, los directivos, los líderes de proceso y los auxiliares involucrados en los procesos para que la base de la puesta en marcha de las implementaciones sea un continuo mejoramiento en los procesos y se trabaje en la productividad y disminución de actividades que no generen valor.

Se aconseja de parametrizar como primera instancia todo el libro del Welding book a usar en la parada de planta, esto con el fin de sacarle provecho a todas las hojas asignada y poder brindar diariamente un informe detallado de la producción y los soldadores activos en dicha orden de servicio.

Se sugiera mejorar la comunicación entre el equipo de trabajo dedicado a la trazabilidad y seguimiento del formato CAM, los líderes de proceso y el personal involucrado con las investigaciones, todo esto con el fin de tener actualizado el formato y darles el cierre adecuado a los hallazgos.

Se recomiendo capacitar al personal administrativo en el uso de herramientas ofimáticas, esto con el fin de mejorar las actividades que realizamos diariamente en los puestos de trabajo mediante el uso de estas.

Se sugiera unificar la parte administrativa y la técnica por medio de capacitaciones para así brindarles el apoyo al personal de aprender cosas nuevas sobre los demás procesos que tiene la compañía para su funcionamiento.

Se aconseja capacitar al nuevo personal de la empresa haciendo uso del material resultante de este trabajo de grado, puesto que las falencias identificadas en el actuar del funcionario la mayoría de las veces surgen por una inadecuada inducción al cargo.

Se sugiere seguir realizando esta actualización de base de datos cada 3 meses máximo o cuando finalice una orden de servicio para que se garantice la trazabilidad de defectología al personal de acuerdo del Welding Book, y que está pueda ser de ayuda en la toma de decisiones sobre el desempeño de los soldadores y su continuidad dentro de la compañía.

Se requiere buscar alternativas de solución para empezar a depurar el archivo digital represado acorde a los ingresos y retiros del personal que reposa en el proceso de recursos humanos, con el fin de dar cumplimiento a la directriz por parte de la casa matriz de adjuntar los soportes de la documentación generada en el software SAP SUCESS FACTOR para cada persona activa en el consorcio, cabe aclarar que se debe implementar el cargue en tiempo real de la nueva documentación que se está generando, dado que el tiempo de espera para poner disponible dicha información retrasa y entorpece el proceso.

Se recomienda a la dirección administrativa y el proceso de sistemas en trabajar en los ajustes y puesta en marcha de la propuesta 10, ya que la actividad de generación de documentación

realizado por la líder de contratación es netamente manual, lo cual hace extenso los tiempos dedicados a dicha actividad.

Se recomienda implementar los indicadores de reproceso planteados a partir de las intervenciones con otros procesos como lo son RRHH, DCH, Sistemas y almacén, para así cuantificar las repercusiones que traen al proceso de contratación, las salidas no conformes de dichos procesos y así poder crear planes de acción que mejoren la productividad del área y capaciten al personal en mejores prácticas.

Referencias Bibliográficas

- Barón León, D. P., & Pinzón Méndez, D. P. (2019). *Mejoramiento de los procesos directivos, operativos y de apoyo en la fundacion colombo alemana volver a sonreír*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Centeno Aldana, C. A., & Rodriguez Murcia, C. J. (2015). ANALISIS Y MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DEL AREA DE POSGRADOS DE LA ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES DE LA UIS. Bucaramanga, Santander, Colombia.
- García Ruiz, N. J., & Pardo Balvuela, L. Y. (2017). *Mejoramiento de los procesos misionales y de apoyo en la Fundación Albeiro Vargas & Ángeles Custodios*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Hernandez Ospina, F., & Orozco Ramirez, L. E.(2016) *Modelo de gestión para controlar el mantenimiento de la instrumentación en las paradas de planta caso estudio parada de UOPI-2016*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Kaplan, R., & Norton, D. (2009). *EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL*. Gestion 2000.
- Mallar, M. A. (2010). LA GESTIÓN POR PROCESOS: UN ENFOQUE DE GESTIÓN EFICIENTE. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 23.

Ortiz, N., & Serrano, L. (2013). MEJORAMIENTO DE PROCESOS EN EMPRESAS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS.(pág. 133). Bucaramanga: Ediciones UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.

Pinzón Perez, D. C., & Barbosa Cruz, O. F.(2018) *Mejoramiento de los procesos administrativos, comerciales y logísticos en la empresa Invertek S.A.* Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander

Rivera Robayo, J. N. (2012) *Análisis y mejoramiento del proceso de mantenimiento proactivo centrado en las áreas GRB-ECOPETROL S.A.* Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander

Serna, H. (2010). GERENCIA ESTRATÉGICA Teoría - Metodología - Alineamiento, implementación y mapas estratégicos. Bogotá D.C.: 3R Editores.

Apéndice Y