



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**AJUSTE Y ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA
UNIDAD DE NEGOCIO AIRE ACONDICIONADO EN MITSUBISHI
ELECTRIC DE COLOMBIA LTDA.**

JULIÁN DAVID MONTOYA LOPERA

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MEDELLÍN, ANTIOQUIA
2019**



**AJUSTE Y ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN LA UNIDAD DE
NEGOCIO AIRE ACONDICIONADO EN MITSUBISHI ELECTRIC DE
COLOMBIA LTDA.**

**POR:
JULIÁN DAVID MONTOYA LOPERA**

**INFORME DE PRÁCTICA COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**ASESOR INTERNO:
JOSÉ IVÁN QUIROZ HIGUITA, INGENIERO INDUSTRIAL**

**ASESOR EXTERNO:
SIRLEY RODRÍGUEZ, INGENIERA INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
MEDELLIN, ANTIOQUIA
2019**

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	4
RESEÑA HISTÓRICA Y PLATAFORMA ESTRATÉGICA.....	5
INTRODUCCIÓN.....	7
1 OBJETIVOS:.....	9
1.1 Objetivo general	9
1.2 Objetivos específicos.....	9
2 ALCANCE DEL PROYECTO.....	9
3 MARCO TEÓRICO	10
3.1 Sistema de gestión	10
3.2 Ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar).....	10
3.2.1 Planificar:	11
3.2.2 Hacer:	11
3.2.3 Verificar:	11
3.2.4 Actuar:.....	11
3.3 Gestión de riesgos.....	11
3.4 Documentación.....	12
4 METODOLOGÍA.....	13
4.1 JUSTIFICACIÓN.....	13
4.2 DESAROLLO	13
4.2.1 Planear:.....	13
4.2.2 Hacer:	13
4.2.3 Verificar:	14
4.2.4 Actuar:.....	14
5 RESULTADOS Y ANÁLISIS	22
6 CONCLUSIONES	24
7 RECOMENDACIONES.....	25
8 BIBLIOGRAFÍA	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de procesos de Mitsubishi Electric (Mitsubishi, 2017).....	6
Figura 2 Gráfico ciclo PHVA (Mitsubishi Electric de Colombia, 2019).....	11
Figura 3: Distribución de los documentos de Aire Acondicionado antes de la intervención, fuente (elaboración propia).....	15
Figura 4: Porcentaje de documentos implementados y borradores de Aire Acondicionado, fuente (elaboración propia).	16
Figura 5: Distribución de los documentos de la biblioteca de Aire Acondicionado luego del proyecto, fuente (construcción propia).....	22
Figura 6 Porcentaje de documentos de Aire Acondicionado listos para implementarse luego del proyecto, fuente (construcción propia).....	22

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Esquema para la descripción de una metodología en un procedimiento o instructivo, fuente (formato de procedimiento, sistemas de gestión, Mitsubishi Electric de Colombia.	15
Tabla 2: Criterios para la valoración de la probabilidad de un riesgo, fuente (matriz de riesgos Aire Acondicionado, sistemas de gestión, Mitsubishi Electric de Colombia).....	19
Tabla 3: Criterios de la valoración para la calificación de un riesgo, fuente (matriz de riesgos Aire Acondicionado, sistemas de gestión, Mitsubishi Electric de Colombia).....	20

RESUMEN

Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. actualmente provee ascensores, escaleras eléctricas, sistemas de Aire Acondicionado y otros equipos para el mercado de Colombia, Suramérica y el Caribe, además brinda acompañamiento en el mantenimiento de los equipos,

La compañía tiene como pilar el transporte vertical, y la gran mayoría de su documentación pertenece a esta línea, como a su mantenimiento. No obstante, en los últimos años se ha visto incrementada la demanda de aires acondicionados y cada vez sus programas de mantenimiento son más extensos, por lo que se hizo necesario normalizar los procedimientos, procesos y registros al interior de esta parte, pues la documentación existente no se encontraba aprobada ni revisada en su totalidad, seguramente debido al enfoque de la compañía,

Dicho esto, se hizo imperativo, la implementación o la actualización del sistema de gestión para este proceso, pues, aunque se tienen avances, no se ha desarrollado por completo, fue un aporte significativo actualizar el sistema de gestión desde la planeación con la gestión de riesgos hasta su verificación con indicadores y planes de acción, para de esta manera comenzar a dar conformidad a la norma NTC-ISO 9001 Versión 2015 que rige en la compañía.

La línea de negocio de Aire Acondicionado no contaba con una documentación vasta que sustentara sus tres subprocesos principales: Venta, instalación y mantenimiento, pues los procedimientos, registros y demás si bien estaban iniciados no contaban con una verificación ni con una aprobación para su uso y evaluación posterior.

De forma similar se encontraba la gestión de riesgos del proceso, pues si bien ya se habían realizado algunos avances, aún no se revisaba ni se aprobaba la matriz de riesgo.

Una vez concluido el proyecto se obtuvieron los procedimientos de venta, instalación y mantenimiento revisados y aprobados con sus respectivas oportunidades de mejora. Esto llevó a la realización de registros y controles o actualizaciones y aprobaciones de los mismos, como, por ejemplo: Mantenimiento preventivo de Aire Acondicionado, llamadas de emergencia, planeación nacional de mantenimiento Aire Acondicionado, acta de entrega parcial de equipos, entre otros, además, se obtuvo una matriz de riesgos revisada y actualizada, y la propuesta de la actualización e inclusión de indicadores de acuerdo a lo observado.

RESEÑA HISTÓRICA Y PLATAFORMA ESTRATÉGICA

En 1964 se presenta el primer ascensor Mitsubishi vendido en Colombia (Edificio Bavaria – Bogotá), el 26 de agosto de 1969, con una inversión de capital japonés del 80% y una inversión de socios colombianos del 20%, nace MELCO DE COLOMBIA LTDA. 16 años después Comienza el suministro local desde nuestra planta en Medellín la cual en 1989 fue trasladada al municipio de Bello, donde se encuentra hoy día produciendo ascensores para el mercado nacional y suramericano, precisamente en este año Se exporta el primer ascensor de producción nacional para la Universidad Católica de Quito, Ecuador. Posteriormente estas exportaciones se extendieron a otros países de Suramérica y El Caribe como son República Dominicana, Panamá, Perú y Chile entre otros.

Para los años 90 la empresa se consolida a tal nivel que en 1994 el gobierno otorga la orden al mérito industrial en el grado de Gran Oficial a la compañía Melco de Colombia Ltda. por la generación de 500 empleos directos y un número considerable de empleos indirectos y a su vez en 1998 la casa matriz en Japón fortalece la compañía a través de un aumento del capital invertido en esta, pasando de 500 millones a 5000 millones de pesos colombianos, tras mantenerse a la vanguardia por décadas, en 2013 Melco de Colombia Ltda. cambia su razón social y se convierte en Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. con el objetivo de fortalecer las actividades actuales y ampliar el portafolio de productos en Colombia y Suramérica. (Mitsubishi Electric Corporation, 2019)

Ahora bien, para hacerse una idea de lo que es Mitsubishi Electric en la actualidad, es prudente mostrar su despliegue estratégico, dicho esto, a continuación, se muestran algunas generalidades de la empresa:

Misión

MITSUBISHI ELECTRIC DE COLOMBIA LTDA. (MELCOL), miembro del Grupo Mitsubishi Electric, provee los mejores ascensores, escaleras eléctricas, sistemas de aire acondicionado y otros equipos para el mercado de Colombia, Suramérica y el Caribe, prestando servicios con los más altos estándares de seguridad y calidad. Melcol desarrolla sus actividades en alianza con sus clientes y comprometido con la sostenibilidad de sus empleados y sus familias, los accionistas y la sociedad, todo ello en estricto cumplimiento de la normatividad vigente.

Visión

MITSUBISHI ELECTRIC DE COLOMBIA LTDA continuará siendo reconocida como la empresa número uno en seguridad, calidad y servicio en la región, incorporando nuevos productos y servicios de última tecnología de Mitsubishi Electric, contando con un equipo humano altamente calificado y comprometido.

Política de calidad

Es política de Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. satisfacer las necesidades y expectativas de sus clientes, mediante el cumplimiento de los compromisos pactados contractualmente para el suministro de equipos y la prestación de los servicios de instalación y mantenimiento.

Es un compromiso de Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. la búsqueda de la mejora continua de todos sus procesos evidenciándolo con la seguridad, eficiencia, confort, apariencia y óptima condición de funcionamiento de los equipos empleando para ello los estándares de la Casa Matriz.

Buscando siempre la satisfacción del cliente, la dirección promoverá el control, aseguramiento y gestión de la calidad, estimulando el liderazgo del grupo gerencial, garantizando que los procesos se realicen con personal competente y comprometido con la calidad, y suministrando recursos necesarios para lograr la conformidad del producto. (Mitsubishi, 2017)

Se aprecia entonces el compromiso de la compañía con la calidad y sus altas expectativas en cuanto al cumplimiento de requisitos legales, de casa matriz y del cliente, ahora bien, para tener una mirada global de la compañía y sus procesos en la figura 1 se muestra en el mapa de procesos de Mitsubishi Electric de Colombia.

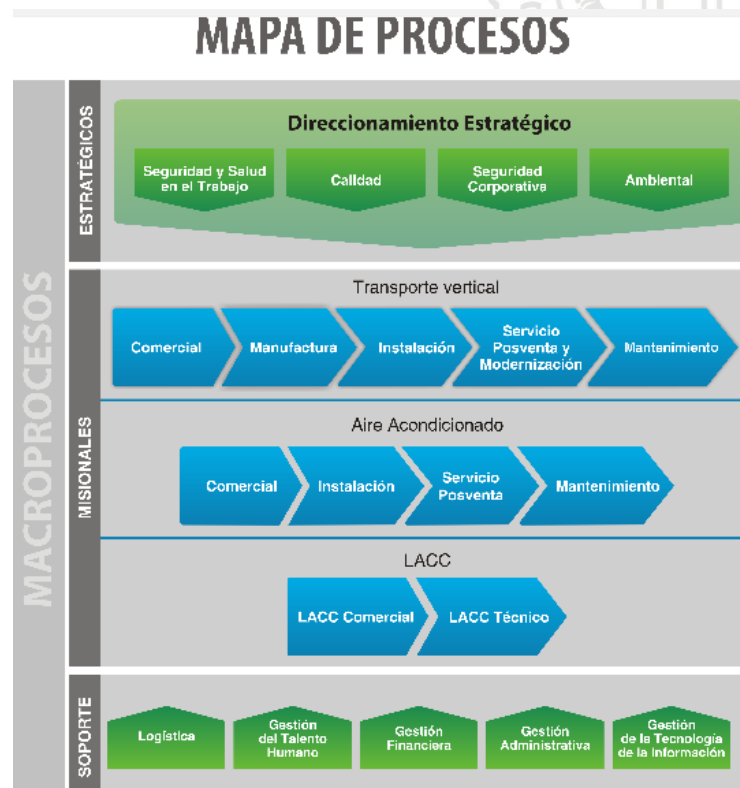


Figura 1 Mapa de procesos de Mitsubishi Electric (Mitsubishi, 2017)

INTRODUCCIÓN

Actualmente la compañía tiene como cimiento el transporte vertical, y la gran mayoría de su documentación pertenece a esta línea, como a su mantenimiento, pues, como se aprecia en su historia no se hace mención al proceso de Aire Acondicionado, sin embargo, éste ha tenido un crecimiento significativo a nivel de demanda, lo que paralelamente hace crecer sus requerimientos de instalación y mantenimiento, lo que genera la necesidad de un sistema de gestión que respalde esta unidad de negocio que a lo largo del tiempo ha sido relegada por no ser la razón de ser tradicional de la compañía.

En este orden de ideas a Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. se le presenta la oportunidad de estandarizar y registrar los procesos y demás información de esta creciente unidad estratégica de negocio, para seguir construyendo un sistema de gestión que favorezca la mejora continua.

El proceso de Aire Acondicionado en MELCOL, se podría incluir dentro del tercer sector de la economía pues la manufactura corre a cargo de otras plantas a nivel internacional del grupo Mitsubishi mientras en Colombia se prestan los servicios de venta, instalación y mantenimiento.

El programa de actualización del sistema de gestión encierra primero un diagnóstico de la situación, es decir se pretende familiarizar e interiorizar los elementos que interactúan en el sistema a estudiar, observando los recursos, las personas y la información implicados en la gestión de la unidad de negocio. Posteriormente se decide optar por una metodología PHVA, en la cual primero se diseñará un cronograma donde se aborde los tres subprocesos principales; venta, instalación y mantenimiento, uno a uno, para analizar su documentación, realizar reuniones con personal técnico y directivo de cada uno, realizar una visita a campo, ajustar los registros documentales y proponer algún cambio de ser necesario, para posteriormente, revisarlos y aprobarlos. Luego se pasará a trabajar en la matriz de riesgos, donde se discutirán en entrevistas y reuniones la actualización de los riesgos existentes, así como su calificación, y si es pertinente o no añadir algún otro, la última parte del hacer será ajustar los indicadores del proceso y su apunte, a través de análisis con el encargado respectivo. Una vez se haya completado la fase anterior, se designa un tiempo para verificar la documentación propuesta y su puesta en marcha para finalmente realizar los ajustes y recomendaciones oportunas.

Las limitaciones del proyecto son a grandes rasgos 3, la primera y quizá más importante es el tiempo, pues sólo se cuenta con 6 meses desde la llegada a la compañía hasta el fin de la práctica académica, y se deben cumplir con otras labores, más el tiempo de adaptación, aun así, revisar y corroborar la documentación, su análisis y aprobación de cambios lleva un tiempo significativo. Adicionalmente los proyectos de Aire Acondicionado se realizan en gran parte del país, y contactar y reunirse con los líderes de los subprocesos es algo engorroso, puesto que ellos se encuentran en constantes viajes y las discusiones no pueden ser tan enriquecedoras como se desea, finalmente la política de confidencialidad de la empresa, no sólo no se permite compartir los procedimientos y formatos, para recibir un asesoramiento más explícito del consultor interno de la Universidad, sino que incluso algunos documentos como la matriz de riesgos son confidenciales incluso para los mismos empleados.

Los documentos de Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. se manejan a través de la plataforma mitsunet que posee una biblioteca para cada proceso de la compañía y donde se encuentra toda la información aprobada a nivel de instructivos, procedimientos, manuales, políticas y formatos, así que se hace uso de esta interfaz para dejar registro de lo realizado.



1 OBJETIVOS:

1.1 OBJETIVO GENERAL

Contribuir a la mejora continua del sistema de gestión de la calidad, mediante la actualización e implementación de la documentación del proceso Aire Acondicionado

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la información de proceso Aire Acondicionado y establecer plan de trabajo.
- Ajustar documentación (procedimientos, formatos e instructivos, etc.) y considerar oportunidades de mejora pertinentes.
- Generar la documentación necesaria para llevar un control y seguimiento que permita un cumplimiento del ciclo PHVA en el proceso Aire Acondicionado.
- Actualizar la matriz de riesgos del proceso Aire Acondicionado alineado a la planeación estratégica.
- Rediseñar los indicadores de gestión del proceso Aire Acondicionado, alineados a la planeación estratégica.

2 ALCANCE DEL PROYECTO

El proyecto incluye una recolección de información existente para entrar en contexto y empaparse del proceso Aire Acondicionado, generando a su vez un programa de trabajo de acuerdo a lo encontrado y lo solicitado por la compañía, este plan de trabajo comprende el orden en el que se toman los subprocesos: mantenimiento, instalación y venta de Aire Acondicionado.

Este proyecto también abarca la estandarización de cada uno de los subprocesos mencionados, contemplando en cada uno de ellos entrevistas, visitas a campo, documentación propuesta y validación con el grupo primario de cada área, teniendo presente las limitaciones de tiempo pues se cuenta sólo con el tiempo de la práctica empresarial y las restricciones de disponibilidad de los líderes de Aire Acondicionado, pues su ocupación regularmente requiere que viajen por distintas ciudades.

Por otra parte, el alcance también engloba la actualización de la matriz de riesgos del proceso, siendo encarada transversalmente durante todo el proyecto, mediante la recolección e identificación de riesgos, para una vez terminada la documentación, realizar la evaluación respectiva de los mismos para finalmente validar y ajustar la matriz junto a la Coordinadora de sistemas de gestión y el jefe de Aire Acondicionado.

Finalmente, este proyecto encierra la propuesta de creación y/o actualización de indicadores de gestión alineados a la estrategia corporativa, pero no incluye la aprobación definitiva de los mismos debido a que en cuestión de caracterización el flujo de aprobación debe pasar por la alta dirección, incluyendo al Presidente por lo que se percibe un escenario de aprobación con mayor tiempo, sin embargo se pretende una vez culminado el proyecto

dejar listos para su implementación los procedimientos y demás documentos de Aire Acondicionado y la matriz de riesgos actualizada y validada.

3 MARCO TEÓRICO

Es importante para el cumplimiento de los objetivos de este proyecto, sustentar y apoyar las ideas y acciones que se desarrollaron al interior de mismo en una base científica y académica de términos teóricos que aporten dando coherencia y veracidad a la documentación y al análisis de riesgo propuesto, dicho esto se trabajó bajo el siguiente marco teórico:

3.1 SISTEMA DE GESTIÓN

Para la actualización y posterior certificación del *sistema de gestión*¹ del proceso de Aire Acondicionado, se pretende en un principio fortalecer y ajustar el *Sistema de Gestión de la calidad*², basándose en el *enfoque a procesos*³. En otras palabras, se toma una organización como un gran sistema que se compone de pequeños procesos, analizando sus interrelaciones e interdependencias; de esta manera se maximizan los resultados globales. Es decir, que se maximiza la eficacia y eficiencia de la organización.

El enfoque a procesos implica la definición y gestión sistemática de los procesos y sus interrelaciones, con el fin de alcanzar los resultados previstos de acuerdo con la política de la calidad y la dirección estratégica de la organización (Gomez, 2017).

La gestión de los procesos y el sistema en su conjunto puede alcanzarse utilizando el ciclo PHVA con un enfoque global de pensamientos basado en riesgos dirigido a aprovechar las oportunidades y prevenir los resultados no deseados. De esta manera garantizar el mejoramiento continuo de los procesos.

3.2 CICLO PHVA (PLANEAR-HACER-VERIFICAR-ACTUAR)

También conocido como PDCA, por sus siglas en inglés (plan-do-check-act) es una metodología de mejoramiento continuo, presentada por Deming en 1950 que consiste en 4 pasos:

¹ **Sistema de gestión:** “Conjunto de procesos, comportamientos y herramientas que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivo” (Icontec, 2015).

² **Sistema de Gestión de la calidad:** “Parte de un sistema de gestión relacionada con la calidad” (Icontec, 2015).

³ **Enfoque a procesos:** “Este es principio esencial de ISO 9001:2015. Se pretende su aplicación de forma general a todo el sistema de gestión de la calidad, tanto para los procesos operativos, como de soporte, de seguimiento, y medición o estratégicos (Gomez, 2017)

3.2.1 Planificar:

Antes de iniciar hay que tener claro el punto de partida y el punto de llegada, por lo que es necesario dejar en lujo de detalle el plan de acción a ser ejecutado antes de tomar cualquier clase de acción, en este plan deben por lo menos cubrirse los siguientes puntos.

- Determinar los recursos necesarios y disponibles para el desarrollo, ya sean económicos o de personal.
- Definir una estrategia.
- Definir un cronograma.

3.2.2 Hacer:

Se ejecuta lo planeado, se capacita al personal que haga falta para la implementación establecida y se destinan los recursos definidos.

3.2.3 Verificar:

realizar el seguimiento y (cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados;

3.2.4 Actuar:

tomar acciones para corregir las posibles desviaciones encontradas o bien para mejorar los resultados previstos inicialmente (Icontec, 2015).

Esta metodología puede aplicarse tanto a procesos, subprocessos y actividades puntuales. Dicho en otras palabras, puede aplicarse a cualquier tarea, de manera sencilla, como ejemplifica el diagrama de la Figura 2.

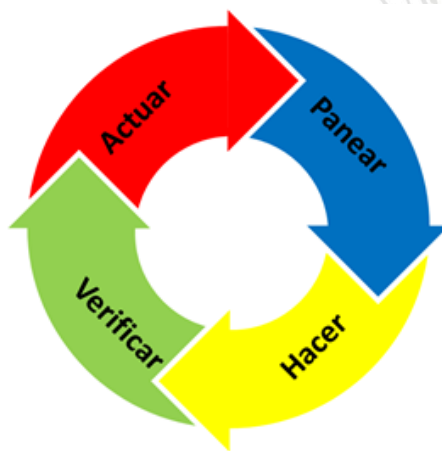


Figura 2 Gráfico ciclo PHVA (Mitsubishi Electric de Colombia, 2019)

3.3 GESTIÓN DE RIESGOS

El pensamiento basado en riesgos es esencial para lograr un sistema de gestión de calidad eficaz ya que una organización debe planificar e implementar acciones para los riesgos y las oportunidades (Icontec, 2015)|

En efecto si se trabaja, pensando en lo que puede salir mal (riesgos), se puede anticipar a estos inconvenientes y si se elabora un seguimiento para mantenerlos a raya, la organización podrá funcionar eficientemente y estando preparada para una eventualidad que atente contra la consecución de los objetivos, todo lo anterior se conoce como gestión de riesgos⁴.

Para este proyecto en particular, se trabajará con una herramienta de la gestión de riesgos conocida como matriz de riesgos, en la cual se identifican los riesgos⁵, se les otorga un nivel de riesgo⁶, de acuerdo a la probabilidad de que ocurran y el impacto⁷ que tendría dicho suceso, dicho impacto depende de la compañía y de sus criterios⁸, así se obtiene el nivel del riesgo inherente, después de realizar una medidas de control se evalúa de nuevo el riesgo y se obtiene el nivel del riesgo residual, el cual según los criterios de la compañía pasa a ser abordado por un plan de acción⁹ o no.

3.4 DOCUMENTACIÓN

Con el propósito de estandarizar las actividades de un proceso, se realizan documentaciones, unas son de carácter macro y le dan una identificación al proceso como la caracterización del mismo que es “la Recopilación de información y elementos del proceso, que permite entender de manera muy sencilla el accionar del proceso mediante la identificación entradas, procesos o elementos transformantes y salidas, recursos, indicadores de desempeño, registros generados etc. regularmente se define un formato para plasmar toda esta información” (Cadena, 2015).

Por su parte existen documentos como los formatos, instructivos, políticas y manuales que son más específicos, y están los procedimientos los cuales son de suma importancia para el proyecto pues desde allí se desprende la demás documentación. Estos procedimientos son una paso a paso también a nivel general de los subprocesos y que “contienen el objeto y el campo de aplicación de una actividad; que debe hacerse y quien debe hacerlo; cuando, donde y como se debe llevar a cabo; que materiales, equipos y documentos deben utilizarse; y como debe controlarse y registrarse” (Cadena, 2015)

4 Gestión de riesgos “Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización con respecto al riesgo” (Icontec, 2011)

5 Identificación del riesgo: “Procesos para encontrar, reconocer y describir el riesgo” (Icontec, 2011)

6 Nivel de riesgo: “Magnitud de un riesgo o de una combinación o de una combinación de riesgos expresada en términos de la combinación de las consecuencias y su probabilidad” (Icontec, 2011)

7 Consecuencia: “Resultado de un evento que afecta los objetivos” (Icontec, 2011)

8 Criterios del riesgo: “Términos de referencia frente a los cuales se evalúa la importancia de un riesgo” (Icontec, 2011)

9 Plan de acción: “Análisis, planificación e implementación sistemática de medidas que se enfocan en acabar con la causa de una no conformidad” (Gomez, 2017)

4 METODOLOGÍA

4.1 JUSTIFICACIÓN

Como se ha dicho, Mitsubishi Electric de Colombia, ha puesto su enfoque en el transporte vertical, sin embargo, debido a la creciente demanda de Aires Acondicionados y por ende a la par de sus instalaciones y mantenimientos, este proceso se ve en la necesidad de ser estandarizado, pues a medida que ha ido creciendo se ha dificultado su control y seguimiento, quedando incluso relegado respecto a los demás proyectos de la compañía en cuanto a documentación y trazabilidad.

Revisar, ajustar y aprobar la documentación de esta unidad de negocio resulta entonces significativo para dar un primer paso en busca de la certificación de la norma ISO 9001, la cual se extiende por la mayoría de procesos de la compañía, adicionalmente, un proceso documentado es mucho más fácil de controlar, pues se identifican falencias y oportunidades de mejora que pueden hacer del mismo un proceso más eficiente y con la ayuda de la implementación del ciclo PHVA incluso procurar la mejora continua.

De manera similar ocurre con la gestión de riesgos del proceso Aire Acondicionado, pues se cuenta con una matriz de riesgo desactualizada e incompleta, por lo que renovarla y ponerla en práctica sería relevante para identificar los riesgos transversales al proceso y su respectivo nivel, para de esta manera mitigarlos con controles o estar preparados en caso de que se materialicen, garantizando así la continuidad del negocio.

4.2 DESAROLLO

Como se ha visto el ciclo PHVA, es fundamental para un sistema de gestión, pues su método facilita e incentiva la mejora continua, en este orden de ideas, el proyecto se desarrolló bajo esta metodología, aunque debido a la limitación del tiempo, se destinó la gran parte de los recursos a las dos primeras etapas, de manera global y en términos generales el ciclo mencionado se trabajó de la siguiente manera:

4.2.1 Planear:

En esta primera etapa, lo primero fue adaptarse a la organización, y al área específica, se conoció el mapa de procesos de la compañía, y el funcionamiento del sistema de gestión de Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. cuyo alcance en este momento, se encuentra en la mayoría de los procesos de la compañía a excepción de algunos entre ellos Aire Acondicionado por lo que se otorgó el proyecto de aportar en la implementación del mismo a esta unidad de negocio, en este punto se propuso un plan para abordar los 3 subprocesos principales y comenzar a plantear y validar la gestión de riesgos, en base a visitas a campo y reuniones con líderes de los procesos y la Coordinadora de sistemas de gestión (asesora externa) además del aporte del asesor interno de la universidad.

4.2.2 Hacer:

En la parte más operativa del ciclo y donde estuvo el centro del proyecto, se revisó la información actual documentada del procesos Aire Acondicionado, se tuvo entrevistas con los supervisores de cada subproceso donde se validaron y se ajustaron puntos, luego se pasó

a una visita de campo para observar las actividades en obra, se determinó el flujo de ejecución del proceso, incluyendo sus responsables y los registros asociados a cada una de las actividades posteriormente se realizaron los cambios necesarios y se discutieron con los líderes para su aprobación; Además en este punto se recolectó información respecto a los riesgos del proceso en sus diferentes etapas se llevaron a la matriz de riesgos para añadir, ajustar o incorporarlo con su respectiva valoración y posterior aprobación del Jefe de Aire Acondicionado.

4.2.3 Verificar:

En esta etapa se hizo un recorrido por las áreas influenciadas, observando y validando los resultados de la documentación propuesta, así como una reunión más con la Coordinadora y el Jefe del proceso para validar la matriz e indicadores existentes y hacer el control del plan de documentación de procesos.

4.2.4 Actuar:

Finalmente se hizo una retroalimentación, se comunicaron los resultados y se hicieron los ajustes y las acciones derivadas del control, acuerdos sobre tareas pendientes, decisiones o cambios en la planificación.

Como se mencionó anteriormente en el futuro se pretende acoger la unidad estratégica de Aire Acondicionado dentro del alcance del sistema de gestión certificado por la norma NTC-ISO 9001:2015, en este orden de ideas, la implementación y actualización de la documentación y registros son parte fundamental para alcanzar este objetivo.

Al comienzo de la práctica se enfatizó en que por mucho tiempo el proceso de Aire Acondicionado estuvo alejado del sistema de gestión y en que en los años recientes se ha comenzado a trabajar este proceso levantando información y registrándola en algunos formatos, procedimientos, instructivos y demás, sin embargo, pocos de éstos, han sido verificados y aprobados para su uso.

La compañía Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. y su sistema de gestión de calidad es apoyado por una plataforma compartida por todo el personal, llamada Mitsunet, allí se resguardada la información documentada de cada proceso, y funciona de la siguiente manera, un empleado desde su proceso específico, realiza una solicitud documental, en la cual crea o modifica un formato, instructivo, procedimiento, manual, política, etc. y desea subirlo a la plataforma, el área de sistemas de gestión hace una primera revisión de control, allí se verifica el esquema, codificación, propiedades y generalidades del documento, y luego se inicia un flujo de revisiones y aprobaciones que pasan por los líderes del proceso implicado y/o áreas afectadas por el mismo, finalmente es aprobado y establecido en la biblioteca correspondiente, actualizado y listo para su implementación.

Esta intranet corporativa es un excelente mecanismo de control de la información documentada, pues para dicho control una organización debe abordar las siguientes actividades respecto a la información:

- a) Distribución, acceso, recuperación y uso.
- b) Almacenamiento y perseverancia. Incluida la perseverancia de la legibilidad.
- c) Control de cambios (Control de versión)

d) Conservación y disposición (Icontec, 2015).

El esquema que lleva un procedimiento en Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. consta de un propósito, de un alcance, y de una descripción del paso a paso o metodología como se denomina en la compañía, la cual se muestra en la siguiente tabla (tabla1) y que está compuesta por 4 columnas y un número de filas igual a cuantas actividades hayan, en la primera columna, se enumeran las actividades y se nombran siempre con un verbo en infinitivo, luego se anota el responsable de la labor separado por una barra diagonal, en la siguiente columna se describe la actividad con detalles, posteriormente se describen los elementos más significativos de la tarea, y por último en la columna final se señala dónde queda registrada la información diligenciada en la respectiva actividad.

Tabla 1: Esquema para la descripción de una metodología en un procedimiento o instructivo, fuente (formato de procedimiento, sistemas de gestión, Mitsubishi Electric de Colombia).

Nº/ACTIVIDAD/ RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	ASPECTOS CLAVES	REGISTRO
------------------------------	--------------------------------	--------------------	----------

La biblioteca de Aire Acondicionado poseía una biblioteca distribuída de la siguiente manera (Figura 3: Distribución de los documentos de Aire Acondicionado antes de la intervención, fuente (elaboración propia). y Figura 4: Porcentaje de documentos implementados y borradores de Aire Acondicionado, fuente (elaboración propia).:

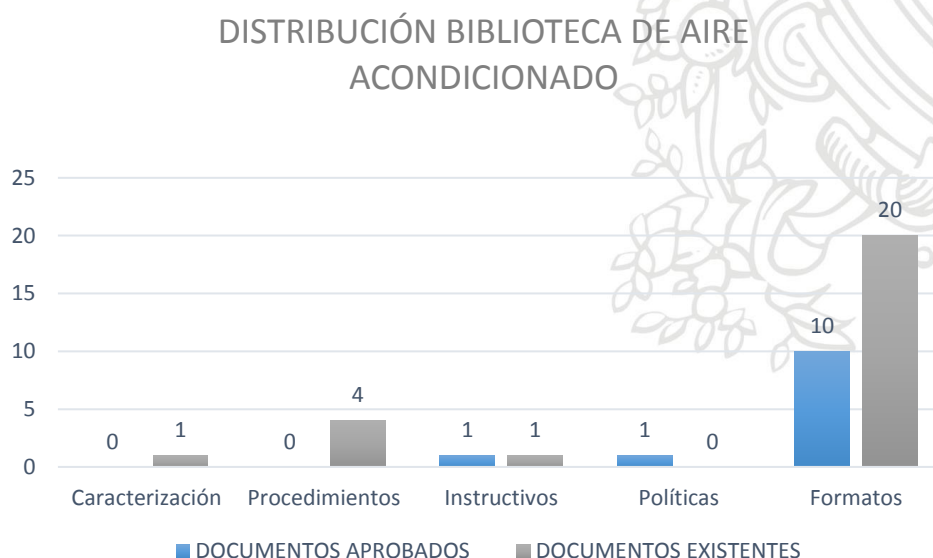


Figura 3: Distribución de los documentos de Aire Acondicionado antes de la intervención, fuente (elaboración propia).

Y la proporción de los documentos implementados era la siguiente:

IMPLEMENTACIÓN DE DOCUMENTOS AIRE ACONDICIONADO

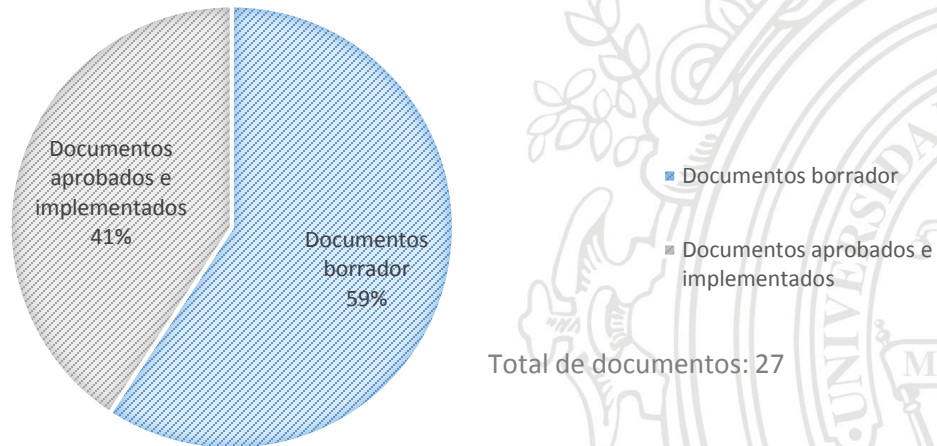


Figura 4: Porcentaje de documentos implementados y borradores de Aire Acondicionado, fuente (elaboración propia).

Se percibió entonces que más del 50% de los documentos no se habían aprobado y por tanto no se aplicaban, es entendible pues no se habían ajustado, ni verificado, aún, eran meramente borradores, así que, se decidió hacer énfasis en los procedimientos y lo que conllevara tal decisión.

Se procedió entonces a analizar la estructura de los documentos en la compañía, y a planear el proceder, en reuniones con la Coordinadora de sistemas de gestión, se acordó empezar por la documentación de mantenimiento.

La base de esta documentación son los procedimientos, así que, para validar, ajustar y aprobar dichos documentos, se planeó pasar por 4 etapas, modificando a través de ellas, los formatos, y demás documentos que soportan el procedimiento, para mantenimiento se desarrolló de la siguiente manera:

Etapa 1: se llevó a cabo una reunión con el supervisor de mantenimiento, confrontando la documentación existente, en esta entrevista, se interiorizó mucho más el paso a paso del mantenimiento, vacíos que existen en el procedimiento existente, y los problemas más recurrentes e impactantes en este subproceso.

Etapa 2: Se realizó una visita a campo, es decir, se observó en detalle cómo los Técnicos desarrollaban el mantenimiento de unos equipos de Aire Acondicionado, qué registros se diligenciaban, qué controles se hacían, los tiempos aproximados, la capacidad y la respuesta del cliente, todo lo anterior, acogido dentro de un paquete de mantenimiento preventivo.

Ahora bien, de igual manera se realizó un acompañamiento en obra, cuando se produjo la llamada de un cliente que solicitaba la presencia de los Técnicos pues su equipo, presentaba unas irregularidades, fue mediante esta visita, que se pudieron validar conceptos, documentación y estándares de la prestación del servicio de mantenimiento correctivo, durante ambas visitas se indago con los Técnicos los riesgos de su actividad, principales errores y contratiempos que ocurren en su operación diaria, pues ellos son los más conocedores en su área de trabajo

Etapas 3: a lo largo de esta parte se rediseñó el procedimiento de mantenimiento de Aire Acondicionado, bajo la información recolectada, en este procedimiento se propusieron varias oportunidades de mejora, atacando las no conformidades identificadas, tanto en mantenimiento preventivo como mantenimiento correctivo, por motivos de confidencialidad de la compañía no se pueden mencionar cuáles son las falencias encontradas, sin embargo si se hace mención, a que se propuso mejorar los tiempos por medio de la separación de actividades de acuerdo a los equipos, ya sean Mini Split o city Multi, por otra parte se sugirió modificar algunos registros y controles, para la toma de datos, ya que se requerían no sólo la verificación de algunos ítems, sino el dato exacto de los mismos, en este orden de ideas, se modificaron y/o crearon los siguientes formatos: “Mantenimiento Preventivo Aire Acondicionado”, “Llamada Emergencia y Trabajos Especiales” y “Programación Mantenimiento Nacional Aire Acondicionado”

Etapas 4: Finalmente se produjo una reunión de validación y ajustes con la Coordinadora de sistemas de gestión, el Ingeniero de mantenimiento y el Jefe de Aire Acondicionado, donde se mostró el procedimiento propuesto, los problemas que se atacaron y las ventajas de dividir y categorizar las actividades según el tipo de equipo y si es mantenimiento preventivo o correctivo, luego de ajustar un par de cosas, se llegó a un acuerdo y se aprobaron los cambios y documentos.

Ahora bien, se programó entonces continuar con el procedimiento de instalación de Aire Acondicionado, para este subproceso se decidió también realizar cuatro fases, aunque se mencionó que este subproceso es uno de los que más requería validación y seguimiento, pues presenta variaciones significativas, se documentó este proceso, entonces de la siguiente manera:

Fase 1: Se efectuó un encuentro con el supervisor de instalación y el técnico de mayor experiencia en esta área, allí se conversó sobre cómo funciona actualmente esta parte de Aire Acondicionado, y se confrontó con lo que existía en la documentación, en efecto, en esta reunión se pudo rescatar unos puntos que se debían tener en cuenta en el procedimiento y que mitigarían el impacto de los inconvenientes identificados en esta reunión, los cuáles fueron principalmente los reprocesos de instalaciones, la falta de competencias de los Técnicos subcontratados y la falta de control hacia los contratistas.

Fase 2: En este punto se acudió a obra para ser testigo de una instalación, en compañía de los Técnicos, los cuales fueron abordados para recabar información de primera mano sobre los problemas, riesgos y retrasos que ellos percibían y sus respectivas causas, de esta manera se comprobó algunos de los aspectos que se mencionaron en la entrevista y se identificaron otros tantos, como la carencia de formatos para registrar la información de las pruebas y

entrega del equipo. y un par de puntos que por políticas de Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. no se pueden comunicar al exterior.

Fase 3: Se avanzó entonces a ajustar y complementar la documentación de instalación de Aire Acondicionado con base en la información abarcada, se encontró también que no había una separación de las actividades según si el equipo era mini Split o city multi, por lo que se propuso hacer la diferenciación para evitar gastar tiempo y recursos en sistemas poco complejos que no lo ameritaban.

Por otra parte, había una confusión entre los responsables de ejecutar alguna tarea, cómo la decisión de si un proyecto se realizaría bajo subcontratación o personal pleno de MELCOL, o quién realizaría el ajuste de los equipos, de igual forma, de igual forma no se dejaba registro, de algunas actividades, y cómo se sabe es importante para un sistema de gestión registrar la información que sea pertinente así que se formuló dejar un formato de acta de entrega, y modificar el control de fugas de equipos city multi, para separar algunas actividades que no son necesarias de acuerdo al tipo de sistema y al tamaño de la tubería no se realicen.

Finalmente se planteó la posibilidad de hacer controles periódicos a los proyectos subcontratados, verificando que si se realicen bajo los estándares de Mitsubishi Electric de Colombia Ltda. y la capacitación que se le proporciona a los Técnicos, así como también realizar una inspección de que el personal que esté instalando en efecto haya pasado por el centro de entrenamiento de la compañía y de no ser así llevar a cabo una observación documentada al contratista, que sea tenida en cuenta para una próxima evaluación y elección del mismo.

Fase 4: En esta ocasión el Jefe de Aire Acondicionado no pudo asistir al encuentro de validación, así que transcurrió en la presencia de la Coordinadora de sistemas de gestión, el Jefe de proyectos de Aire Acondicionado y el practicante de sistemas de gestión, de esta manera se socializó el procedimiento propuesto, se verificó y se acordó que estaba listo para implementarse a excepción de un par de puntos que aún no podían incluirse allí, así que se pacta tenerlos en cuenta en el futuro, pero por ahora aprobar el documento con los formatos que se crearon y/o modificaron los cuales fueron: "Resumen de diseño y selección de equipos", "Cuadro de cantidades de obra conductos", "Cronograma Instalación", "Protocolo para puesta en marcha Aire Acondicionado", "Control de Fugas Equipos City Multi" y "Acta de entrega"

Por último, se abordó el procedimiento de venta Aire Acondicionado relacionado con la venta de Aire Acondicionado, allí desde que se planeó su documentación, se observó un factor limitante importante y es que la mayor parte de las actividades realizadas en este subproceso se llevan a cabo en la sede Bogotá, por lo tanto no se pudo realizar la visita a campo, o donde el Ejecutivo de ventas opera, en este orden de ideas para documentar este proceso se desarrollaron 3 etapas, como se describen a continuación:

Etapas 1: Se interiorizó los documentos existentes, analizando, el paso a paso que se tenía descrito para la venta de equipos, los responsables y los puntos claves de la ejecución de las tareas que comprenden este subproceso, además se intentó identificar vacíos o falencias que dificulten su estandarización, control o seguimiento.

En vista de que no se encontraba en la ciudad de Medellín, un representante de ventas para este proceso, se efectuó una entrevista vía telefónica con auxiliares administrativas y con el Ingeniero de proyectos, para validar el procedimiento, en estas charlas se percibió que es un proceso bastante administrativo, y donde el flujo de información, se hace fundamental y por ende el registro de la misma también, así que este fue el enfoque que se trató de dar, pues en cuanto a la operación, a decir verdad, no hubo mucho que cambiar, pero si en los formatos que recaban información significativa y con base en esta se hace otra tarea.

Etapa 2: Se ajustó y se propuso un procedimiento de venta de Aire Acondicionado, donde se hicieron cambios en algunas actividades, sobre todo en el registro de las mismas, pues los datos suministrados por un paso, son fundamentales para el otro, sobre todo a la hora de realizar, el cronograma presupuesto y responsables del proyecto, adicionalmente con la ayuda de la Coordinadora de sistemas de gestión, se lograron acoplar un par de actividades que se percibían bastante robustas dentro del procedimiento, llevándolas cada una a instructivos y dejándolas simplemente referenciadas en dicha actividad.

Etapa 3: Se comunicó el procedimiento en una junta donde se presentaron, la Coordinadora de sistemas de gestión, el Ingeniero de proyectos, una Auxiliar administrativa y el practicante de sistemas de gestión, allí discutió el documento y se ajustaron algunos detalles, dando finalmente el aval para que el Jefe del proceso lo apruebe y se comience su implementación, a la par de los siguientes formatos que se crearon y/o modificaron: “Levantamiento información Comercial”, “Diseño, Adjudicación de equipos de Aire Acondicionado”, “Listado de materiales para pedido” y finalmente esto dio vía a la generación. del instructivo “Creación de pedido”.

Por otra parte, se dispuso, contribuir un poco a la gestión de riesgo, pues luego de haber visitado el proceso de Aire Acondicionado, se pudieron identificar algunos riesgos, que se pudieron añadir, o actualizar con su respectiva valoración dentro de la matriz de riesgo.

Se proporcionó entonces la matriz actual de riesgos de Aire Acondicionado, allí se debe registrar el riesgo que se identificó, ya sea de tipo legal, financiero, operativo o de cualquier otro, posteriormente se debe describir el objetivo estratégico que se ve amenazado por ese riesgo, así como su causas y consecuencias.

Una vez que se tenga documentado el riesgo se debe calificar cuantitativamente de acuerdo a dos parámetros, el primero es la probabilidad de que ocurra, es decir se le da un valor numérico de acuerdo a la frecuencia con la que puede ocurrir al año, entre más grande el valor, mayor es la probabilidad de ocurrencia (Tabla 2).

Tabla 2: Criterios para la valoración de la probabilidad de un riesgo, fuente (matriz de riesgos Aire Acondicionado, sistemas de gestión, Mitsubishi Electric de Colombia)

RIESGO	PROBABILIDAD	VALORACIÓN
BAJO	Menos de una vez al año	2
MEDIO	Entre 1 y 3 veces al año	4
ALTO	Más de 3 veces al año	6

El segundo es el impacto, allí se mide la severidad que tiene el riesgo si se materializa, la compañía cuenta con una tabla, donde se da un valor numérico a este parámetro de acuerdo a unos criterios que hacen al riesgo bajo (2), medio (4) o alto (6) (por motivos de confidencialidad no se permite mostrar esta tabla), estas dos valoraciones se multiplican para dar la calificación al riesgo inherente.

El siguiente paso es describir las medidas de control propuestas para el riesgo, así como la frecuencia con que se efectúan, para luego pasar a realizar la calificación con base en la probabilidad e impacto, esta vez teniendo en cuenta la implementación de las medidas de control, obteniendo así el valor del riesgo residual el cual se clasifica de acuerdo a su resultado, siendo entre más alto más grave, tal como se muestra a continuación en la tabla (tabla 3):

Tabla 3: Criterios de la valoración para la calificación de un riesgo, fuente (matriz de riesgos Aire Acondicionado, sistemas de gestión, Mitsubishi Electric de Colombia)

EVALUACIÓN		
CALIFICACIÓN	VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN
0-8	Aceptable	No requiere plan de Acción
9-16	Tolerable	Se debe realizar planes enfocados a la prevención - mediano/largo plazo
17-24	Grave	Se debe realizar planes enfocados a la prevención, atomizar o transferir/corto plazo
25-36	Inaceptable	Se debe realizar planes enfocados evitar con atención inmediata

En la última parte de la matriz se priorizan los riesgos residuales de acuerdo a su valoración, y se establece un plan de acción para cada uno, dejando registro de quién será el responsable, y la fecha límite de implementación.

En este orden de ideas, se procedió a actualizar la matriz de riesgos basado en todo lo observado en las diferentes etapas de documentación, en las entrevistas llevadas a cabo y en los riesgos registrados actualmente, cabe resaltar que para esta labor se trabajó principalmente sobre los riesgos de tipo operativo, pues fueron los que más se pudieron apreciar y analizar, la confidencialidad de documentos y sobre todo de esta matriz no permite mencionar los riesgos, ni las valoraciones trabajadas, sin embargo esta fue la metodología empleada:

Se incluyeron o actualizaron riesgos, con su respectiva valoración en la matriz, así como causas y consecuencias y planes de acción, para posteriormente validarla con el Jefe de Aire Acondicionado y la Coordinadora de sistemas de gestión, quienes hicieron las observaciones pertinentes, además de la aprobación y rechazo de algunos aspectos en la matriz.

Para concluir con la ejecución del proyecto, se hizo una revisión a la caracterización del proceso, con miras a analizar los indicadores de Aire Acondicionado, Allí se llevaron a cabo 3 etapas:

Etapa 1: en este punto se revisó la caracterización, la documentación existente y la realizada, los objetivos estratégicos y los del proceso, todo lo anterior enfocado a los indicadores existentes.

Etapa 2: luego de haber conocido el proceso en sus etapas, se proponen algunos cambios a sus indicadores actuales y la inclusión de algunos

Etapa 3: se hace una reunión con la Coordinadora de sistemas de gestión y el Jefe de Aire Acondicionado, socializando la propuesta en la caracterización respecto a los indicadores, se realizan las observaciones y se decide dejar la caracterización en procesos de aprobación a falta de unos detalles.

En esta parte se decidió validar lo hecho, se hizo un recorrido por los lugares donde se trabajó y se conversó con los supervisores de cada área, verificando los procedimientos y los formatos, y escuchando y analizando novedades, así, por ejemplo, con el supervisor de mantenimiento se habló sobre la actualización de causas de daño en los equipos en mantenimiento en la herramienta SAP y que debía hacerse la solicitud para hacer el cambio, pues uno de los formatos estaba referenciado en este nuevo árbol de causas y fallas.

Por último, se socializaron los resultados, con las recomendaciones finales y aquellos detalles que quedan por ajustar en todo lo visto, analizado y realizado, todo esto ocurre en una reunión, con la Coordinadora de sistemas y el Jefe de Aire Acondicionado, donde se da por terminado el proyecto y se deja toda la documentación existente.

5 RESULTADOS Y ANÁLISIS

El desarrollo de este proyecto se cierra y se obtiene como resultado principal una biblioteca de documentos de Aire Acondicionado actualizada, validada y aprobada, lista en su mayoría para la puesta en marcha de sus procedimientos y demás documentación que conlleva, en este orden de ideas la biblioteca de Aire Acondicionado termina de la siguiente manera (Figura 5: Distribución de los documentos de la biblioteca de Aire Acondicionado luego del proyecto, fuente (construcción propia)):

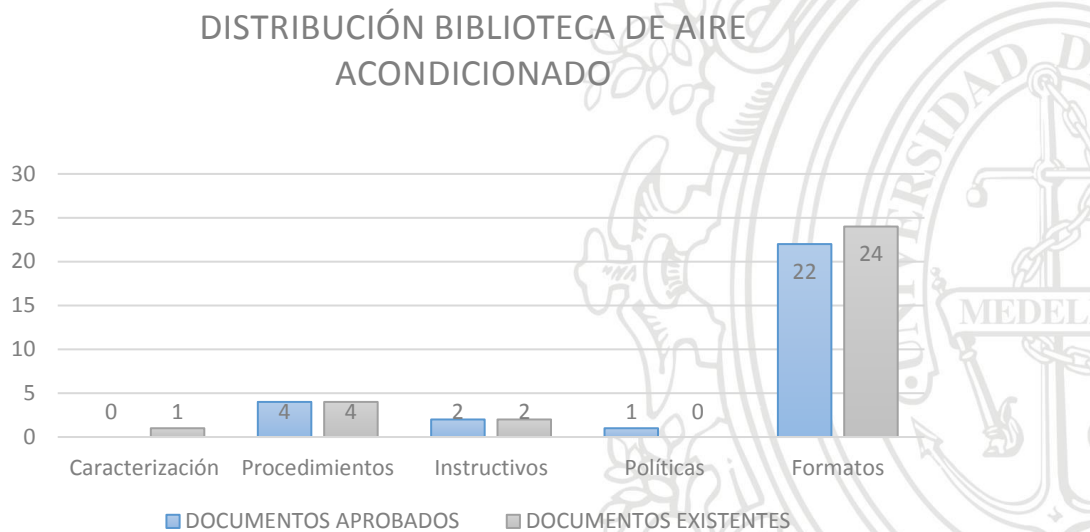


Figura 5: Distribución de los documentos de la biblioteca de Aire Acondicionado luego del proyecto, fuente (construcción propia)

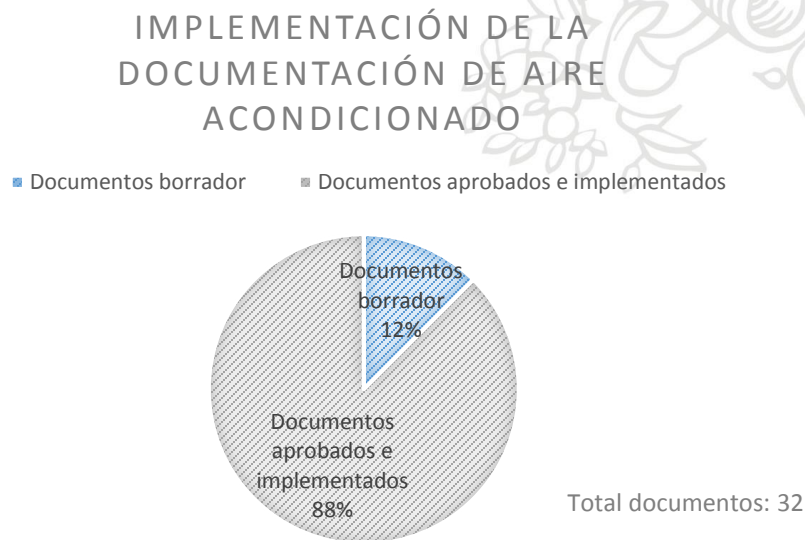


Figura 6 Porcentaje de documentos de Aire Acondicionado listos para implementarse luego del proyecto, fuente (construcción propia)

Como se evidencia, la documentación de esta unidad de negocio, tuvo un cambio significativo pues ahora un 88% los registros documentales están listos para poner en práctica, cabe resaltar que todo esto parte de la validación y ajuste de los procedimientos, pues de allí se comenzó el despliegue de los formatos e instructivos, los cuales se verificaron.

En este orden de ideas los resultados específicos más relevantes del proyecto de acuerdo a los objetivos específicos son:

- Un diagnóstico de la situación inicial del proceso, donde se identificó un vacío claro en la documentación del mismo (ver Figura 3: Distribución de los documentos de Aire Acondicionado antes de la intervención, fuente (elaboración propia). y Figura 4: Porcentaje de documentos implementados y borradores de Aire Acondicionado, fuente (elaboración propia).), y se generó un plan para bordar dicha documentación por medio de entrevistas, visitas a campo, propuestas y validaciones comenzado desde mantenimiento, luego pasando por instalación y terminando en venta de Aire Acondicionado.
- Los procedimientos de los tres subprocesos principales de Aire Acondicionado, ajustados con sus oportunidades de mejora incluidas y aprobados para su implementación, el PR-AA-01: Venta de Aire Acondicionado, PR-AA-02: Instalación de Aire Acondicionado y el PR-AA-03 Mantenimiento de Aire Acondicionado, Además de los formatos mencionados que se ajustaron o crearon, así como el instructivo IN-AA-02 Creación de pedido.
- El 88% de los documentos de Aire Acondicionado puestos en marcha, para iniciar la implementación de la metodología PHVA, pues ahora se puede controlar el proceso ya que se planea cómo se van a realizar las actividades, se tienen los procedimientos para ejecutarlas, por su parte con la ayuda de los formatos se verifica los resultados de las acciones para realizar las correcciones o identificar mejoras.
- La matriz de riesgos de esta unidad de negocio, revisada y actualizada, con las valoraciones respectivas de los riesgos en la situación actual, y la misma valoración para el riesgo luego de implementar la(s) medida(s) de control, así como las medidas de control que serán requeridos para la mitigación de algunos riesgos.
- La caracterización del proceso de Aire Acondicionado (CR-AA-01) con los indicadores de gestión, inspeccionados y acoplados a los objetivos estratégicos de la compañía y a los del proceso mismo, cabe resaltar que a la fecha en que se realiza este informe no se ha aprobado la caracterización, a falta de revisar y aprobar unos detalles con la alta gerencia.

Finalmente, otro resultado que proviene de este proyecto es la comprensión y aprendizaje referente a un sistema de gestión y sus labores por parte del Practicante de sistemas de gestión, pues luego de pertenecer a esta área y ver su intervención transversal a los procesos de la compañía y al que se trabajó en específico se pudo interiorizar y más importante aún poner práctica muchos conceptos.

6 CONCLUSIONES

La implementación de un sistema de gestión de la calidad, en principio supone una etapa de recolección de la información bastante extensa, pero que a su vez es sumamente enriquecedora para apropiarse del proceso a profundidad y con propiedad, y una vez adoptado correctamente dicho sistema, el desarrollo del proceso se vuelve más eficiente, pues se aprovechan todos los recursos disponibles para promover la mejora continua a través del ciclo PHVA y demás metodologías, aportando así significativamente en toda la compañía, para que una vez que el sistema de gestión de calidad sea certificado se genere más confianza y satisfacción en el cliente en relación al producto o servicio que se le presta.

La documentación de procesos da vía libre a la estandarización de los mismos, lo que facilita en un alto grado los controles, revisiones y análisis dentro de las operaciones del mismo, en este orden de ideas, al documentar los procedimientos de venta, instalación y mantenimiento de Aire Acondicionado y aprobarlos para su activación, las personas involucradas en los mencionados subprocesos deben dar cumplimiento a lo allí establecido haciendo de cada tarea de la misma manera siempre, lo que a su vez permite reconocer de manera más sencilla oportunidades de mejora y reducir significativamente la variabilidad.

Anticiparse a un evento desafortunado, es de suma importancia para cualquier organización, es decir que analizar y evaluar un riesgo desde su impacto y ocurrencia, y tomar medidas al respecto del mismo para evitarlo o mitigarlo es algo que es de gran beneficio para la rentabilidad, seguridad e integridad de la compañía, dicho esto, luego de conocer un poco mejor los subprocesos, se actualiza la matriz de riesgos de Aire Acondicionado, la cual permite identificar y catalogar los riesgos actuales y transversales a toda esta unidad de negocio, como sus medidas de control específicas y los planes de acción que mantienen los riesgos al margen.

Dentro el ciclo PHVA, la tercera fase es la verificación de las acciones realizadas, de cierta manera, esta etapa se ve reflejada dentro de un sistema de gestión en los indicadores, pues allí se ve de forma cuantitativa, si el proceso ha cumplido con lo planeado en sus objetivos y la estrategia general de la empresa, es por lo anterior que unos indicadores bien alineados con los objetivos, permiten hacer un control y seguimiento más eficiente a la hora de actuar (A).

Debido a que al final de la práctica empresarial se presentó el ciclo de auditorías internas, las fases de verificación y toma de acciones se redujeron bastante en cuanto a tiempo, por lo que no se pudo hacer mucho énfasis en ellas como se había predicho.

7 RECOMENDACIONES

Aunque la documentación es de suma importancia para la mejora continua, no sirve de mucho si no se comunica y no se establece su implementación, por lo mismo se recomienda socializar los procedimientos, instructivos y formatos, a quien corresponda y velar por su cumplimiento.

Ajustar la caracterización y demás documentos que aún no se han verificado para su uso, para eventualmente lograr la certificación en ISO 9001 versión 2015 en este proceso, y lograr abarcar más alcance en dicha certificación.

Dar un poco más de apoyo al área de Aire Acondicionado, pues si bien no es el producto más característico de la compañía, ha ido creciendo y con un poco más de apoyo en la dirección, ejecución y control de este proceso, podría aportar más a Mitsubishi Electric de Colombia Ltda.

Realizar auditorías internas al proceso, si bien aún no está certificado, por medio de éstas se podría comenzar a fortalecer la estructura del sistema de gestión de calidad, y la relación entre las operaciones en cualquier nivel y su impacto en los objetivos.

Proseguir con la contratación de practicantes y aprendices, ya que es un beneficio mutuo, de carácter ganar-ganar, pues el estudiante se empapa de conocimientos prácticos y la compañía cuenta con su apoyo y colaboración para los diferentes proyectos.

8 BIBLIOGRAFÍA

Cadena, J. (2015). Guía para el diseño y documentación de procesos. *YURA: Relaciones internacionales*, 1-24.

Gomez, J. A. (2017). *Guia para la aplicacion de iso 9001 2015*. Bogotá: Alfaomega.

Icontec. (2011). *NTC-ISO 31000*. Bogotá: Icontec.

Icontec. (2015). *ISO 9001* . Bogotá: Icontec.

Icontec. (2015). *NTC ISO 9000*. Bogota: Icontec.

Mitsubishi. (2017). *Mitsunet*. Obtenido de <http://mitsunet/nosotros>

Mitsubishi Electric Corporation. (07 de 2019). *Mitsubishi Electric Corporation*. Obtenido de <http://www.mitsubishielectric.com/en/index.html>

Mitsubishi Electric de Colombia. (2019). *Manual de gestión de procesos*.

