



PROYECTO DE FIN DE MÁSTER:
“VALIDACIÓN DE LOS PROCESOS DE
MANTENIMIENTO DE ALSTOM”

ELABORADO POR:
LETICIA ARIAS
ANA LUISA CARBONE
MARIANNA SAMBRANO

TUTORES:
ESTHER TOLEDO
CARMEN CASILLAS

MÁSTER EN GESTIÓN DE CALIDAD Y EXCELENCIA EMPRESARIAL
ESCUELA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL EOI
MADRID, 12 DE JULIO DE 2010

CONTENIDO

1. SITUACIÓN ACTUAL	3
2. OBJETIVOS	4
3. PLAN DE TRABAJO	5
4. PROCESO DE VALIDACIÓN	6
4.1. PREPARACIÓN DE LA HERRAMIENTA	6
4.2. DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA	7
4.3. SISTEMA DE EVALUACIÓN	9
5. VALIDACIÓN DE LA HERRAMIENTA	13
6. ENTREGABLES.....	14
7. CONCLUSIONES.....	15

1. SITUACIÓN ACTUAL

ALSTOM es una multinacional de origen francés, líder en infraestructuras de generación de energías y transporte ferroviario. En España, ALSTOM lleva a cabo todo tipo de proyectos que van desde el diseño, la ingeniería, la fabricación y el mantenimiento en los sectores de generación eléctrica y transporte ferroviario.

Uno de los servicios que ofrece ALSTOM España en su división de Transporte, es el mantenimiento de trenes. Éste se ofrece directamente en los talleres que disponen sus clientes y actualmente se cuenta con talleres ubicados en distintas ciudades de España, entre los cuales se encuentran: La Sagra, Cerro Negro, Fuencarral, Casa Antunez, Málaga, etc.

Para cada uno de los mantenimientos que ALSTOM ofrece, se cuenta con procesos y procedimientos definidos para su ejecución, lo que ha garantizado que las tareas se ejecuten de manera correcta. A pesar de esto, son muchos los aspectos que hay que tomar en cuenta al momento de prestar el servicio eficientemente.

Debido a que ALSTOM España es una empresa que cuenta con certificados en Calidad, Medioambiente y Prevención Laboral, debe pasar por constantes auditorías de sus procesos y de la calidad de servicio prestada. Es por ello que se quiere garantizar que las actividades realizadas en los talleres de mantenimiento tengan un elevado nivel de calidad y que éste se identifique antes de la ejecución de las auditorías internas garantizando la calidad en el servicio y entrega del producto.

2. OBJETIVOS

El objeto del presente proyecto es establecer e implantar un proceso para la validación y evaluación de procesos críticos de mantenimiento de los trenes a partir de los conocimientos obtenidos en durante el Máster de Gestión de Calidad y Excelencia Empresarial.

Entre los objetivos específicos que se definieron para realizar el proyecto de validación de los procesos de mantenimiento están los siguientes:

- Diseñar un proceso de validación verificando que cumpla con la Norma ISO 9001.
- Establecer un sistema de evaluación para obtener resultados objetivos, medibles y comparables.
- Validar la adecuación de la herramienta In Situ y realizar los ajustes necesarios.
- Elaborar entregables para la Dirección de Calidad y Medio Ambiente.

3. PLAN DE TRABAJO

El plan de trabajo que se siguió durante la ejecución de este proyecto fue el siguiente:

1. Reunión inicial con la Dirección de Calidad de ALSTOM
En esta reunión se identificaron las necesidades de la dirección de Calidad y Medio Ambiente, el alcance, los objetivos y el tiempo en el que debía culminarse el proyecto.
2. Revisión de la norma ISO 9001:2008 e identificación de los aspectos a incluir
Una vez conocidos los objetivos y teniendo la información necesaria sobre los procesos de mantenimiento de los trenes, se evaluaron cuáles puntos de la norma tenían incidencias en el aseguramiento de la calidad del servicio.
3. Definición de los aspectos a evaluar
Luego de revisar la norma, se definieron los aspectos globales que se evaluarían en los talleres de mantenimiento.
4. Definición de los ítems contemplados en cada aspecto
Con los aspectos ya definidos, se especificaron los ítems a examinar que contendría cada aspecto.
5. Definición de los criterios a seguir en la evaluación
Se definieron los criterios a 3 niveles, creando una guía para los evaluadores facilitando la objetividad de la evaluación.
6. Establecimiento de la escala de evaluación
Se establecieron las escalas y las ponderaciones para cada aspecto.
7. Validación del instrumento en el taller La Sagra
Se realizó una visita al Taller La Sagra para realizar la evaluación de uno de los procesos de mantenimiento que se estaba llevando a cabo en las instalaciones.

4. DEFINICIÓN DEL PROCESO DE VALIDACIÓN

4.1. PREPARACIÓN DE LA HERRAMIENTA

Para determinar qué puntos debería contener el formulario de validación, se consideraron tanto los requerimientos de la empresa como los de la Norma ISO 9001. Una vez realizada la reunión para conocer los requerimientos de ALSTOM España, se revisaron los puntos de la Norma que afectaban el tipo de proceso a evaluar:

- *Apartado 4* - Control de Documentos y de Registros
- *Apartado 6* - Gestión de los recursos
- *Apartado 7* - Realización del producto
- *Apartado 8* - Medición, análisis y Mejora

Tras la revisión de la norma, se definieron los ítems a evaluar en cada aspecto. Por ejemplo:

La Norma ISO 9001 contempla en su apartado 7:

- *7.6 Control de los dispositivos de seguimiento y medición:* el equipo de medición debe calibrarse o verificarse a intervalos especificados...

Con base en ese requerimiento, en el formulario se ha incluido el siguiente punto para comprobar el cumplimiento con la Norma:

- 5.3 Los equipos utilizados se encuentran debidamente calibrados, verificados y en buen estado.

Este análisis se realizó en todos los apartados mencionados de la Norma y los ítems a evaluar se agruparon en aspectos según su temática. En total se determinaron 11 aspectos:

1. Planificación Inicial.
2. Bonos de trabajo Cumplimentadas.
3. Ejecución del trabajo.
4. Identificación y almacenamiento del material.
5. Estado de los equipo de medida o sujetos a verificación.
6. Capacitación del personal.
7. Áreas de trabajo.
8. Control y documentación de registros.
9. Control de procesos.
10. Prevención.
11. Medio Ambiente.

Adicionalmente, en algunos de los aspectos existen ítems críticos los cuales se consideran indispensables para asegurar la calidad del mantenimiento y la validación del proceso.

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA HERRAMIENTA

Para la evaluación de los puntos mencionados, se hará uso de un formulario desarrollado en Excel el cual es completado por el evaluador en conjunto con los responsables del proceso de mantenimiento a evaluar.

ALSTOM		VALIDACIÓN DE PROCESOS DE MANTENIMIENTO						Rev 1	
TRANSPORTE								Creación: 20-may-10	
QUA-TLEYP-FRM-XXX									
Taller:		Fecha:		Proceso/Proyecto:		Puntuación: 86		Estado del Proceso:	
						Nivel: Excelente		Válido	
Alcance de la Revisión		Crítica	Ptar	Alcance de la Revisión		Crítica	Ptar	Alcance de la Revisión	
1.- Planificación Inicial			8	4.- Identificación y Almacenamiento del Material			17	7.- Área de trabajo	
P	1.1 Definición de lista de material necesario		1	4.1 Material debidamente identificado	X	3		7.1 Orden y limpieza del área de trabajo	3
P	1.2 Definición de tiempo de reparación		1	4.2 Se abren Na Conformidad cuando el material no cumple con las requisitor		2		7.2 Distribución de la zona de trabajo	3
P	1.3 Establecimiento de habilitación y formación necesario	X	2	4.3 Se mantiene la trazabilidad del material (Dorspico)	X	3		8.- Control de la Documentación y Requirir	
P	1.4 Definición de herramienta, ótil y equipar	X	2	4.4 Hace un lista de material no adecuada, no conforme a un requisitor	X	3	P	8.1 La documentación aplicable existe, está disponible y aprobada	X
P	1.5 Se ha establecido el proceso adecuado	X	2	4.5 Material almacenado bajo condiciones que garanticen su estado		3		8.2 Documentación en orden, legible e identificable	3
2.- Bases de Trabajo Complementar			6	4.6 Cajas de herramienta en orden y buen estado		3		8.3 Documentación accesible y en vigor en taller	X
P	2.1 Se encuentran cumplimentados correctamente	X	2	5.- Estado de las equipar de medida a sujetar o verificación			12	8.4 Documentación acorde al Proceso	X
	2.2 Se cumplimentan antes de que la unidad figure como conforme en almacén		2	5.1 Las equipar necesario están debidamente identificadas		3		8.5 La documentación se revisa y contempla las requisitor y se requirir	X
P	2.3 Están firmados		2	5.2 Las equipar se encuentran almacenadas adecuadamente		3	9.- Control de Proceso		
3.- Ejecución del Proceso de Trabajo			14	5.3 Las equipar utilizadas se encuentran debidamente calibradas, verificadas y en buen estado	X	3		9.1 Existen indicadores del proceso ODD y se miden	3
	3.1 Se cuenta con el material necesario		2	5.4 Existe registro de las acciones tomadas cuando un equipar no está conforme	X	3		9.2 Se analizan y se definen temas accionar de mejora	3
	3.2 Se cuenta con el personal necesario		2	6.- Capacitación del Personal			15	9.3 Se utilizan las herramientas de resolución de problemas disponibles para la mejora.	3
	3.3 Se cuenta con las herramientas, ótil y equipar necesario		2	6.1 Los trabajadores conocen sus funciones y las habilidades que requieren		3		9.4 El personal participa en la definición de acciones.	3
	3.4 Ejecución del Proceso de Trabajo	X	2	6.2 Existe evidencia de la Formación de los Empleados		3	10.- Prevención		
	3.5 Comunicación/Documentación de incidencias y cambios		2	6.3 Los empleados saben ejecutar tareas requeridas	X	3		10.1 Evaluación de riesgo e identificación de las EPI's	3
	3.6 Herramientas y equipar se utilizan de manera adecuada	X	2	6.4 Los empleados saben ubicar la documentación		3		10.2 Se cuenta con la IGP	3
	3.7 Archivos correctos de las requisitor se generan		2	6.5 El personal recibe formación y cuenta con las habilitaciones adecuadas	X	3	11.- Medio Ambiente		
								11.1 Evaluación de los riesgos medioambientales e identificación de los aspectos	3
								11.2 Inspección ambiental del taller	3
P Actividad realizada previa la validación									
Resumen Validación				No Conformidad					
Item	Ptar	Param	Final	Comentarios	Nº ITEM	Nº NC	Descripción		
1.- Planificación Inicial	8	10	5						
2.- Bases de Trabajo Complementar	6	10	7						
3.- Ejecución del Proceso de Trabajo	14	15	10						
4.- Identificación y Almacenamiento del Material	17	10	9						
5.- Estado de las equipar de medida a sujetar o verificación	12	10	10						
6.- Capacitación del Personal	15	10	10						
7.- Área de trabajo	6	5	5						
8.- Control de la Documentación y Requirir	15	15	15						
9.- Control de Proceso	12	5	5						
10.- Prevención	6	5	5						
11.- Medio Ambiente	6	5	5						
		100	86						
Responsable	Responsable	Responsable							
Nombre/Firma	Nombre/Firma	Nombre/Firma							
Fecha	Fecha	Fecha							

Este formulario se divide en tres partes:

a.- Datos y resultado de evaluación

Muestra la información básica del proceso a validar (taller, fecha y proceso/proyecto) y el resultado obtenido luego de la validación (puntuación, nivel y estado del proceso).

Taller:	Fecha:	Proceso/Proyecto:	Puntuación: Nivel:	Estado del Proceso:
---------	--------	-------------------	-----------------------	---------------------

b.- Aspectos e ítems a evaluar

Contiene los aspectos y el grupo de ítems a evaluar para cada uno de ellos. Aquí se registra la puntuación obtenida por cada aspecto.

En la imagen se muestra como ejemplo el aspecto “Planificación Inicial” con su conjunto de ítems. La P que aparece en la columna de la izquierda indica que el chequeo del punto puede realizarse previa la visita al taller. La columna de Crítico indica que el ítem es un ítem crítico y en la columna Puntos se colocará la evaluación de cada ítem y el resultado del aspecto.

Alcance de la Revisión		Crítico	Ptos
1.-Planificación Inicial			10
P	1.1 Definición de lista de materiales necesarios		1
P	1.2 Definición de tiempo de reparación		3
P	1.3 Establecimiento de habilitaciones y formación necesarias	X	2
P	1.4 Definición de herramientas, útiles y equipos	X	2
P	1.5 Se ha establecido el proceso adecuado	X	2

c.- Resumen de la validación y No conformidades

Muestra la lista de aspectos con los resultados obtenidos durante la evaluación y la puntuación final. De igual forma, muestra la lista de no Conformidades detectadas durante la revisión y los comentarios del evaluador.

Resumen Validación				No Conformidades			
Item	Ptos	Peso	Final	Comentarios	Nº ITEM	Nº NC	Descripción
1-Planificación Inicial	10	10	7				
2- Bases de Trabajo Complementadas	5	10	6				
3- Ejecución del Proceso de Trabajo	12	15	9				
4- Identificación y Almacenamiento del Material	10	10	10				
5- Estado de los equipos de medida o sujetos a verificación	12	10	10				
6- Capacitación del Personal	15	10	10				
7- Área de trabajo	6	5	5				
8- Control de la Documentación y Registros	15	15	15				
9- Control de Procesos	12	5	5				
10- Prevención	6	5	5				
11- Medio Ambiente	6	5	5				
		100	86				

4.3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se desarrolló un sistema de evaluación para asegurar que los resultados de la validación fueran medibles y comparables, lo que se logró estableciendo una escala de valoración numérica que permitiera tener puntos de referencia y comparar varios talleres de mantenimiento entre sí.

A cada ítem se le asignará una puntuación entre 1 y 3 donde:

- 1 indica que existe incumplimiento del ítem.
- 2 indica que el cumplimiento es parcial.
- 3 indica el cumplimiento total.

Una vez evaluados los ítems, se sumará la puntuación de cada uno de ellos obteniéndose la puntuación del aspecto que los engloba. Esta puntuación se llevará a una escala de 100 mediante una ponderación establecida según la importancia e impacto del aspecto en la calidad.

En la imagen se muestra un ejemplo de evaluación. La columna Peso muestra la ponderación de cada aspecto y la columna Final muestra la puntuación llevada a la escala definida.

Resumen Validación			
Item	Ptos	Peso	Final
1.-Planificación Inicial	10	10	7
2.- Bonos de Trabajo Cumplimentadas	5	10	6
3.- Ejecución del Proceso de Trabajo	12	15	9
4.- Identificación y Almacenamiento del Material	18	10	10
5.- Estado de los equipos de medida o sujetos a verificación	12	10	10
6.- Capacitación del Personal	15	10	10
7.- Área de trabajo	6	5	5
8.- Control de la Documentación y Registros	15	15	15
9.- Control de Procesos	12	5	5
10.- Prevención	6	5	5
11.- Medio Ambiente	6	5	5
		100	86

Criterios de Evaluación

De la misma manera se buscó que los resultados fueran objetivos, es decir, que independientemente del evaluador que realizara la validación los resultados siempre fueran los mismos.

Se definió una lista de criterios con tres niveles de evaluación (1,2 y 3) para cada ítem. Estos criterios sirven de guía para el evaluador al momento de decidir la situación en que se encuentra el ítem evaluado y por tanto, la puntuación que le corresponde.

Item		1	2	3
5.3	Los equipos utilizados se encuentran debidamente calibrados, verificados y en buen estado.	Se utilizan equipos no calibrados y/o verificados para medidas críticas.	Se utilizan equipos para medidas no críticas o no se lleva bien el plan de calibración.	Cumplen el plan de calibración y/o verificación y tienen indicado el patrón o base utilizada para dicha calibración y/o verificación.

Adicionalmente, se orienta al evaluador para determinar qué clasificación darle al incumplimiento a través de colores:

Color	Tipo Incumplimiento
Rojo	No Conformidad Mayor
Naranja	No Conformidad Menor
Amarillo	Observación o AOC (Area of concern)
Verde	W.I (Way of improvement)

Interpretación de los Resultados

Tras la validación se obtendrán tres indicadores:

1. **Estado del Proceso:** Indica si es “Válido” o “No válido”.

▪ **VÁLIDO**

- Se obtuvo una puntuación superior a 55 puntos.
- Le corresponde un nivel de calidad.
- Puede haber No Conformidades Menores, Áreas a mejorar u observaciones.

▪ **No VÁLIDO**

- La puntuación fue menor a 56 puntos.
- Algún ítem crítico fue evaluado con 1.
- Hay No Conformidades Mayores.

2. **Puntuación:** Muestra la suma ponderada de los puntos obtenidos en una escala de 100.
3. **Nivel de calidad:** Se muestra sólo si el proceso es válido e indica el grado de excelencia del proceso.

Nivel de Calidad	Descripción
Excelente Supera los 85 puntos	El proceso puede presentar algunas no conformidades menores, pero se puede decir que presenta una alta calidad en la gestión del mantenimiento.
Bueno Entre 70 y 85 puntos	El proceso presenta algunas no conformidades menores y observaciones pero éstas no afectan de manera significativa la calidad del mantenimiento.
Bajo Puntuación inferior a 70	El proceso tiene muchas cosas por mejorar, en caso de no mejorarlas podría llegar a ser un proceso no válido.

A continuación se muestran algunos ejemplos de resultados:

a. Proceso Válido:

Resumen Validación			
Item	Ptos	Peso	Final
1.-Planificación Inicial	11	10	7
2.- Bonos de Trabajo Cumplimentadas	5	10	6
3.- Ejecución del Proceso de Trabajo	12	15	9
4.- Identificación y Almacenamiento del Material	11	10	9
5.- Estado de los equipos de medida o sujetos a verificación	12	10	10
6.- Capacitación del Personal	15	10	10
7.- Área de trabajo	6	5	5
8.- Control de la Documentación y Registros	15	15	15
9.- Control de Procesos	12	5	5
10.- Prevención	6	5	5
11.- Medio Ambiente	6	5	5
	100		86

Resumen de la validación

5.- Estado de los equipos de medida o sujetos a verificación			12
5.1	Los equipos necesarios están debidamente identificados		3
5.2	Los equipos se encuentran almacenados adecuadamente		3
5.3	Los equipos utilizados se encuentran debidamente calibrados, verificados y en buen estado	X	3
5.4	Existe registro de las acciones tomadas cuando un equipo no está conforme	X	3

Evaluación aspecto

Puntuación:	86	Estado del Proceso:	Válido
Nivel:	Excelente		

Resultado del proceso

En este ejemplo la puntuación obtenida fue 86 puntos. Al observar la imagen superior derecha se puede ver la evaluación del aspecto “Estado de los equipos de medida o sujetos a verificación”. La puntuación global de éste fue 12 puntos y ésta se muestra a su vez en el resumen de la validación.

Como el proceso es válido y la puntuación es mayor de 85 puntos, el Nivel de calidad del proceso es Excelente.

b. Proceso No Válido por ítem crítico:

Resumen Validación			
Item	Ptos	Peso	Final
1.-Planificación Inicial	11	10	7
2.- Bonos de Trabajo Cumplimentadas	5	10	6
3.- Ejecución del Proceso de Trabajo	12	15	9
4.- Identificación y Almacenamiento del Material	17	10	9
5.- Estado de los equipos de medida o sujetos a verificación	10	10	10
6.- Capacitación del Personal	15	10	10
7.- Área de trabajo	6	5	5
8.- Control de la Documentación y Registros	15	15	15
9.- Control de Procesos	12	5	5
10.- Prevención	6	5	5
11.- Medio Ambiente	6	5	5
	100		84

Resumen de la validación

5.- Estado de los equipos de medida o sujetos a verificación			10
5.1	Los equipos necesarios están debidamente identificados		3
5.2	Los equipos se encuentran almacenados adecuadamente		3
5.3	Los equipos utilizados se encuentran debidamente calibrados, verificados y en buen estado	X	1
5.4	Existe registro de las acciones tomadas cuando un equipo no está conforme	X	3

Evaluación aspecto

Puntuación:	Estado del Proceso:
Nivel:	No Válido

Resultado del proceso

En este ejemplo la puntuación obtenida fue 84 puntos. Sin embargo, al observar la imagen superior derecha se puede ver que en la evaluación del aspecto “Estado de los equipos de medida o sujetos a verificación” el ítem 5.3 es considerado crítico y fue evaluado con 1 por lo que el proceso se considera “No Válido” y no se muestra la puntuación ni el nivel de calidad.

c. Proceso No Válido por puntuación:

Resumen Validación			
Item	Ptos	Peso	Final
1.-Planificación Inicial	8	10	5
2.- Bonos de Trabajo Cumplimentadas	4	10	4
3.- Ejecución del Proceso de Trabajo	9	15	6
4.- Identificación y Almacenamiento del Material	11	10	6
5.- Estado de los equipos de medida o sujetos a verificación	8	10	7
6.- Capacitación del Personal	9	10	6
7.- Área de trabajo	2	5	2
8.- Control de la Documentación y Registros	13	15	13
9.- Control de Procesos	4	5	2
10.- Prevención	2	5	2
11.- Medio Ambiente	2	5	2
	100		55

Resumen de la validación

Puntuación:	Estado del Proceso:
Nivel:	No Válido

Resultado del proceso

En este ejemplo la puntuación obtenida fue 55 puntos. Como ésta es menor a 56 puntos el proceso se considera como “No Válido” y no se muestra la puntuación ni el nivel de calidad.

5. VALIDACIÓN DE LA HERRAMIENTA

Una vez desarrollada la herramienta, se procedió a validar que ésta era adecuada tanto a nivel de conceptos como en lo que respectaba a su facilidad de uso. Para ello, se seleccionó uno de los talleres donde ALSTOM presta sus servicios y se realizó una visita.

Se seleccionó el taller La Sagra, ubicado en Toledo y donde se realizan diversas actividades de mantenimiento, como taller piloto para realizar la visita de validación. El objetivo principal de esta visita, realizada el 29 de junio de 2010, fue verificar la factibilidad del uso de la herramienta y su adecuación para evaluar cada uno de los aspectos que contiene.

Una vez en el taller, se eligió el proceso de mantenimiento de un cilindro de freno y se procedió a su revisión:

1. Se observaron las actividades ejecutadas comparándolas con las establecidas en las instrucciones de trabajo.
2. Se validó la documentación empleada.
3. Se utilizó la herramienta para verificar los aspectos que contempla.
4. Se revisaron las condiciones generales del taller en lo que se refiere a limpieza, orden y flujo de trabajo.

El resultado de esta visita fue el informe de la validación para el proceso de mantenimiento y puesta a cero de los cilindros de freno y un informe donde se plasmaron los cambios que se deben realizar a la herramienta en lo que respecta a la definición de los criterios establecidos y a la conveniencia de evaluar algunos de ellos de forma particular para cada proceso de mantenimiento.

En general, se puede decir que la herramienta es sencilla y que los distintos aspectos que contempla se pueden evaluar sin inconvenientes, aunque para algunos de ellos debe ajustarse la definición de sus criterios.

6. ENTREGABLES

Los entregables generados en este proyecto para la Dirección de Calidad y Medio Ambiente de ALSTOM fueron los siguientes:

1. **Formulario para la validación de los procesos de mantenimiento**
Es el principal producto del proyecto. Este formulario será utilizado principalmente por el evaluador quien realizará la validación y puntuará cada aspecto y por los encargados de los procesos de cada taller quienes recibirán como informe la copia de la hoja con la evaluación.
2. **Procedimiento para el uso de la herramienta**
Documento que define las partes que constituyen el formulario de validación de los procesos y la forma de utilizarlo. Este documento está dirigido principalmente al evaluador.
3. **Resumen del Nivel de Calidad de las operaciones de mantenimiento**
Consiste en un fichero de Excel donde se resume el resultado de las validaciones realizadas indicando: proceso, proyecto, taller, validez del proceso, puntuación y nivel de calidad.

Proceso	Proy	Taller	Tipo	Validez	Nivel	Puntos
Puesta a cero Cilindros de Freno	104	La Sagra	Mantenimiento 3º nivel	Sí	Bueno	84
Examen de Servicio	100	Cerro Negro	Mantenimiento 1º nivel	Sí	Bajo	67
Visita de Confort	255	Málaga	Mantenimiento 1º nivel	NO	-	-
...						

Este fichero permite tener una visión general del estatus de los procesos de cada taller y realizar comparaciones entre talleres y procesos de manera más fácil.

7. CONCLUSIONES

Una vez que se comience a utilizar la herramienta para validar los procesos de mantenimiento se obtendrán los siguientes beneficios:

- Conocimiento del nivel de calidad de las reparaciones de cada taller, filtrado de acuerdo al proceso realizado.
- Identificación de los puntos donde se está fallando.
Tanto la Dirección de Calidad como el jefe del taller podrán identificar en qué aspecto y específicamente en qué ítem se presentan fallas o áreas de mejora, además de que podrán conocer el nivel de criticidad de las mismas.
- Identificación de mejoras.
Gracias a la asignación de una puntuación a cada ítem será posible identificar las mejoras que deben realizarse para llegar al siguiente nivel en puntuación.
- Conocimiento del progreso en el nivel de calidad del proceso/taller.
El resultado final de la validación permitirá realizar comparaciones del nivel de calidad entre distintos períodos, procesos y talleres lo que facilitará realizar el seguimiento y conocer el progreso a lo largo del tiempo.