

TRABAJO FIN DE MÁSTER

DEFINICIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DEL MEDIO AMBIENTE EN UNA LAVANDERÍA INDUSTRIAL



Alumno
Rubén Cano Blanco

Director
Raúl Moral Herrero

Director
F. Javier Andréu Rodríguez

Noviembre 2015

AUTORIZACIÓN DE ASIGNACIÓN DEL TFM

D. Manuel Ferrández-Villena García, Director del Máster Universitario en Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones impartido en la Universidad Miguel Hernández de Elche, autoriza al alumno **D. Rubén Cano Blanco** a realizar el Trabajo Fin de Máster titulado “**Definición de un sistema integrado de gestión de la calidad y del medio ambiente de una lavandería industrial**”, bajo la dirección como tutor de D. Raúl Moral Herrero y como co-tutor de D. F. Javier Andréu Rodríguez, debiendo cumplir las normas establecidas en la redacción del mismo que están a su disposición en la plataforma virtual (<http://epsovirtual.umh.es>) y en la página Web del Máster (http://epsovirtual.umh.es/master_proyectos).

Orihuela a 15 de julio de 2015

El Director del Máster Universitario en
Gestión y Diseño de Proyectos e Instalaciones



Fdo: D. Manuel Ferrández-Villena García

ÍNDICE:

PAGINA

1. Introducción.	6
1.1. Antecedentes.	6
1.2. Descripción de los procesos en las Lavanderías industriales. Caso práctico RuCaBla.	8
1.3. Evolución de los sistemas de gestión.	33
2. Objetivos.	37
2.1. Objetivos generales.	37
2.2. Objetivos específicos.	37
3. Metodología.	38
3.1. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos con orientación para su uso, UNE-EN ISO 9001.	39
3.2. Sistema de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso, UNE-EN ISO 14001.	54
4. Modelo de implantación del sistema Integrado de gestión en una Lavandería Industrial.	66
4.1. Integración y ventajas.	66
4.2. Proceso de integración de sistemas.	67
4.3. Implantación de un sistema integrado de gestión en una Lavandería industrial.	69
5. Conclusiones.	69
6. Bibliografía.	70

Anexo: Caso práctico: Procedimiento para la realización de una auditoría en una Lavandería.	71
--	-----------

ÍNDICE DE FIGURAS:

PAGINA

1. Descripción del proceso productivo en una Lavandería industrial.	9
2. Descarga de un cliente en la zona de lavado.	10
3. Pasillo de sucio.	10
4. Zona de control de entrada.	11
5. Carros en espera en la zona de entrada de sucio.	11
6. Zona de clasificado/lavado.	12
7. Cinta de clasificado.	13
8. Ropa separada en espera para su lavado.	13
9. Túnel Milnor 10.	14
10. Túnel Carbonell 6.	14
11. Lavadoras industriales.	14
12. Barrera sanitaria.	15
13. Lavadero de carros abierto.	15
14. Lavadero de carros cerrado.	15
15. Prensa Carbonell.	16
16. Compound túnel Carbonell.	17
17. Salida de ropa 1.	17
18. Salida de ropa 2.	17
19. Prensa Milnor.	18
20. Secadoras en línea del túnel Milnor.	19
21. Pick up.	20
22. Zona de procesado de ropa plana.	20
23. Calandra 1.	21
24. Calandra 2.	22
25. Calandra 3.	22
26. Calandra 4.	23
27. Introdutor calandra 4.	23
28. Introducción a los mulettones de la calandra.	23
29. Salida calandra, vista 1.	24
30. Salida de calandra, vista 2.	24
31. Salida felpa túnel Milnor.	25
32. Zona de procesado de ropa/felpa/pijamas/doblado.	25
33. Plegadora de toallas.	26
34. Túnel de forma.	27
35. Introducción T.F.	27
36. Túnel de secado de uniformidad.	28
37. Salida túnel.	28
38. Salida por el apilador.	29
39. Secadoras.	29
40. Doblado manual.	30

41. Cinta de empaquetado, zona plana.	31
42. Cinta de empaquetado, felpa/pijamas/doblado.	31
43. Zona de expedición.	32
44. Zona de pesaje de limpio.	32
45. Carga de camión.	33
46. Iso 9000:2000.	34
47. Identificación de procesos.	34
48. Objetivos organización.	44
49. Tabla de acciones.	52
50. Mejora continua del sistema de gestión de la calidad.	52
51. Beneficios de una SGA.	54
52. ISO 14001.	56
53. Tabla 14001.	56
54. Tabla 14001/1.	61
55. Ciclo deming.	66
56. Hoja de ruta.	75
57. Bascula de pesaje.	77
58. Ticket.	77
59. Relación de clientes.	78
60. Hoja de control de desinfección camiones.	78
61. Zona de desinfección.	79
62. Hoja de control de entrada de ropa.	79
63. Túnel de lavado.	80
64. Funcionamiento de un túnel de 10 módulos.	81
65. Túnel 6 módulos.	82
66. Túnel 8 módulos.	82
67. Lavadoras.	83
68. Programa 6 de túnel 6.	83
69. Control de equipos de medida.	84
70. Control de dosificación.	84
71. Plan de control de calidad del proceso productivo.	85
72. Hoja de control por turno y máquina de lavado.	99
73. Excel de lavado del turno de la mañana.	100
74. Programa de gestión.	101
75. Instrucción de trabajo.	102
76. IT lotes.	103
77. Borrador albarán.	103
78. Albarán.	104
79. Plantilla de control de ropa de Renting.	105
80. Plantilla de gestión de merma.	106
81. Plantilla ejemplo de encuesta Q de clientes.	107
82. Cubetas 1.	108

83. Cubetas 2.	109
84. Análisis de vertido	111
85. Conclusiones del análisis de vertido	111

ÍNDICE DE TABLAS:

PAGINA

1. Similitudes ISO 9001-14001.	62
2. Tabla de índice de revisiones.	70
3. Plan maestro de producción.	74
4. Hoja de ruta.	76



1. Introducción

Existen muchas similitudes entre los conceptos de gestión de la calidad, gestión medioambiental y gestión de la prevención de riesgos laborales, ya que los principios de una buena gestión son los mismos, así como sus implantaciones y puntos normativos. En lo que nos concierne en este trabajo de final de master, vamos a realizar la integración de calidad con medioambiente, dejando fuera la gestión de la prevención de riesgos laborales.

Hasta hace muy poco, las funciones de calidad y medio ambiente han seguido un desarrollo independiente y paralelo en el mundo industrial. Así, en muchas organizaciones la calidad depende de operación mientras que el medio ambiente dependa de áreas técnicas, tales como ingeniería o I+D.

Los sistemas han tenido un origen diferente, la calidad se ha desarrollado impulsada fuertemente por la competencia, por la necesidad de mejorar la competitividad empresarial, mientras que el medio ambiente ha sido impulsado por la legislación y la sociedad.

Aun así, estas funciones ya tenían en el pasado una filosofía común de gestión, y es en este trabajo, de final de master, donde vamos a proponer unos procedimientos y un manual de sistema integrado de gestión de calidad y medio ambiente en una Lavandería.

1.1. Antecedentes

El término de gestión ambiental se define como el conjunto de acciones e iniciativas que la sociedad realiza a favor del medio ambiente y sus principales componentes son la política, el derecho y la administración ambiental. Desde su etimología, dicho término posee un contenido implícito orientado hacia el comportamiento y la actuación, “lo que se debe hacer” en términos de medio ambiente, situación que incluye los caminos y procedimientos para tal fin. El desarrollo del proceso antes mencionado, involucra algún tipo de cambio a favor del medio ambiente en la conducta de quien la lleva a cabo.

Un sistema de gestión de la calidad, es un conjunto de normas interrelacionadas de una empresa u organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma, en búsqueda de la satisfacción final de sus clientes.

La importancia que la gestión ambiental tiene para la empresa es grande, pues mejora la actuación y la imagen ambiental ante la autoridad y sus partes interesadas. Es por ello que en los últimos años, se tiene una vasta oferta de herramientas y sistemas de gestión empresarial, cuyos resultados están orientados a dichos fines.

De una manera u otra, los sistemas integrados de gestión de la calidad y medio ambiente, nos dotan de las herramientas necesarias para procedimentar y registrar todas las actuaciones que se realicen en nuestra empresa, de manera que podamos homogeneizar procesos, disminuyendo aquellos vertidos, gestión de residuos, registros de entrada/salida o posibles errores que pueden dar origen a problemas medio ambientales.

Con dichos certificados (ISO 9001, ISO 14001) podemos optar a una mayor cartera de clientes, dada la diferenciación con el resto de empresas que compiten en el mismo sector.

Las certificaciones de calidad y de medio ambiente, son de vital interés. Para su entendimiento vamos a realizar un sistema integrado de gestión de la calidad y medio ambiente de una Lavandería industrial. La Lavandería industrial la vamos a llamar RuCaBla, es un nombre ficticio y no existe realmente, pero vamos a proceder a hacer una descripción de la misma, para poder ponernos en situación.

RuCaBla es una red de Lavanderías industriales creadas en 1989 con el objetivo de generar empleo estable y de calidad para el colectivo de personas con discapacidad. Se trata de un proyecto impulsado por la Fundación Cano con el fin de fomentar la integración social y laboral de personal con discapacidad.

RuCaBla, está compuesto por 10 Lavanderías, las cuales son centro especial de empleo y cuya gestión se orienta a conseguir que la rentabilidad económica genere rentabilidad social.

RuCaBla es la primera compañía que lidera su sector con una plantilla formada, en su mayoría, por personas con discapacidad, acorde a las políticas de integración de la Fundación.

RuCaBla destina sus beneficios a generar empleo para personas con discapacidad a través de la creación de nuevos centro de trabajo; mejora de las condiciones y las capacitaciones de nuestro empleados (impulsando su formación y mejorando la tecnología disponible), a fomentar la conciliación de la vida familiar y laboral, y a potenciar las aptitudes y capacidades de los trabajadores para facilitar su integración en el mercado laboral ordinario en condiciones de igualdad con el resto de trabajadores.

La misión principal de la compañía es la creación de empleo de calidad para el colectivo de las personas con discapacidad y la prestación de un servicio de calidad que satisfaga las necesidades y expectativas de nuestros clientes.

Volcamos nuestros esfuerzos en potenciar a nuestro capital humano para contribuir al desarrollo personal y profesional de las personas que trabajan en la organización, de

forma que los compromisos individuales se convierten en logros colectivos que nos posicionan como la empresa líder en el sector de la Lavandería industrial.

Su visión es consolidar y afianzar nuestra posición de liderazgo, con un crecimiento armónico y sostenible bajo las premisas de respeto a nuestro entorno y a la sociedad en general, de forma que nos convirtamos en el referente del sector de la Lavandería industrial.

Buscamos el equilibrio social y económico, de forma que seamos una empresa viable, con una rentabilidad económica que nos permita seguir impulsando el compromiso adquirido con nuestros trabajadores, para que el resultado revierta en la excelencia del servicio que van a recibir nuestros clientes.

Los valores de la compañía son 4:

- Compromiso social: Potenciamos el desarrollo de nuestra plantilla tanto en el ámbito profesional como personal, al tiempo que velamos por su inserción socio laboral.
- Calidad: Orientamos nuestros esfuerzos a la excelencia del servicio y, por tanto, a lograr la satisfacción de nuestros clientes con una prestación de calidad y una atención personalizada.
- Innovación: Apostamos por la mejora de nuestro servicio identificando aquellas oportunidades que aportan más valor a nuestros procesos y, en consecuencia, a nuestros clientes.
- Sostenibilidad: Buscamos el crecimiento equilibrado y respetuoso con el entorno, el medio ambiente y la sociedad.

1.2. Descripción de los procesos en las Lavanderías industriales. Caso práctico RuCaBla.

El ciclo del servicio del lavado de la ropa pasa por las siguientes fases, que se ven muy bien reflejadas en el siguiente diagrama:

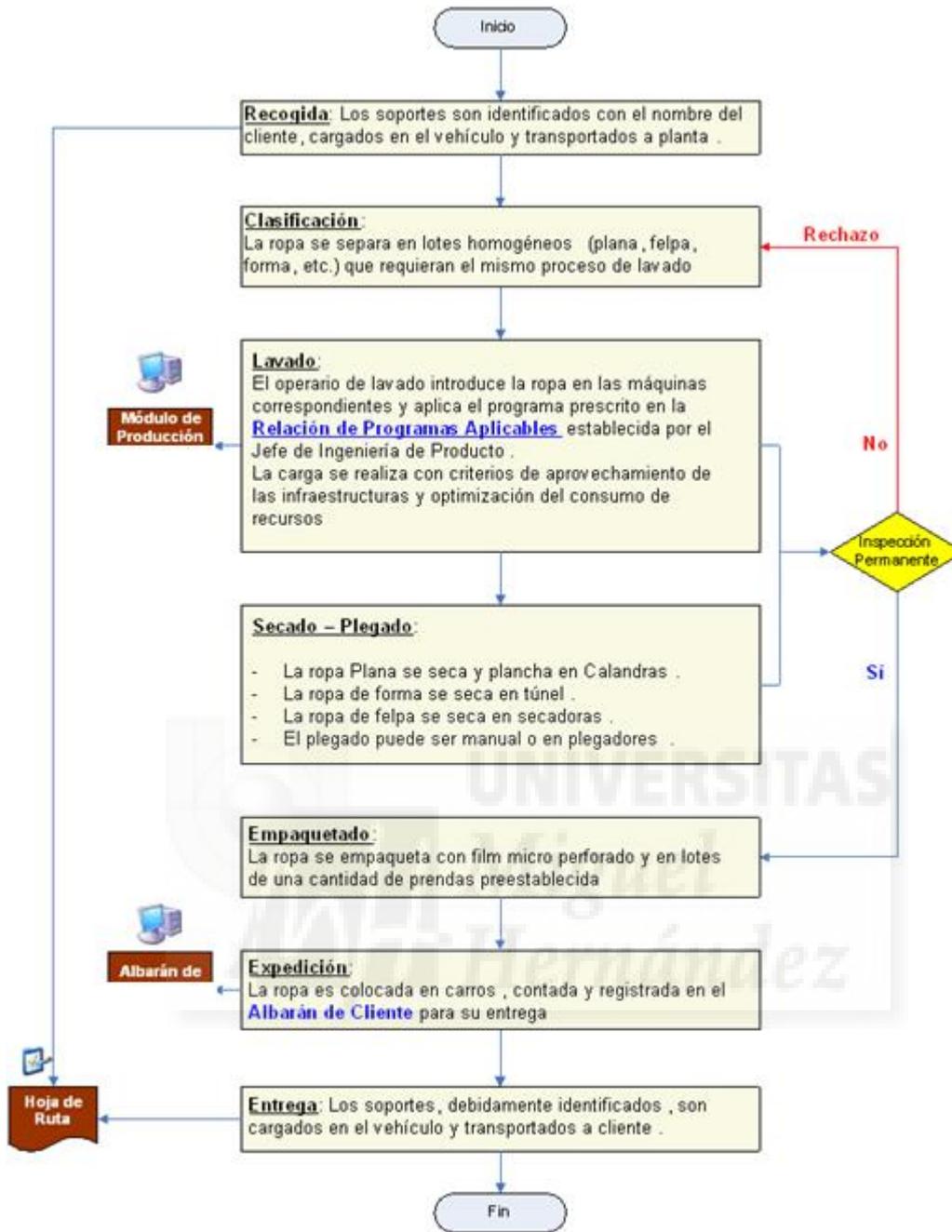


Figura 1. Descripción del proceso productivo en una Lavandería industrial

Vamos a ir explicando el proceso productivo, paso a paso, con el fin de que podamos entenderlo:

Recogida

La descarga, propiamente dicha, se realiza en el pasillo de sucio. Podemos tener un único cliente en el camión (clientes de más de 3000 kilos de ropa/viaje) o podemos tener varios clientes en cada una de las entregas, por optimización de rutas, lo que hace importantísimo el proceso de identificación y de trazabilidad, que describiremos más adelante.



Figura 2. Descarga de un cliente en la zona de lavado



La organización de la zona se realiza por lotes, es decir, procedemos a identificar cada una de las jaulas de ropa, con una etiqueta, poniendo el nombre del cliente al que pertenecen. Se pesa el cliente y se sacan 3 tickets. En los tickets tenemos:

- Hora de pesaje
- Nombre de cliente / código
- Numero de carros y pesaje de cada una de las jaulas por separado
- Kilos totales

Figura 3. Pasillo de sucio

Con esto, procedemos a colocarlo, en el pasillo de sucio, por orden de lavado, o lo que es lo mismo, atendiendo al plan maestro de producción.

Por ultimo decir que llevamos un registro del número de carro y kilos por cada cliente y por cada día de la semana, además de las hojas de ruta.

Con ese registro podemos llevar un control de los kilos que entran y compararlo con la capacidad teórica de la planta, con el fin de ajustar plantilla y consumibles para obtener ratios operativos.



Figura 4. Zona de control de entrada

Clasificación

Una vez colocados los carros en la entrada por clientes, el encargado de la zona de lavado, según el orden de lavado establecido por el jefe de producción, van introduciendo cliente a cliente los carros para proceder a su separación.



Figura 5. Carros en espera en la zona de entrada de sucio

De esta manera minimizamos el mezclado de clientes. Tal y como hemos comentado antes, todos los carros deben de ir perfectamente identificados (lo podemos ver en la placa roja, como cuelga un papel donde en el que viene el nombre de cliente).



Figura 6. Zona de clasificado/lavado

En la fotografía de arriba podemos observar ya la zona de lavado. En ella podemos ver al fondo la puerta que da al callejón que hemos estado comentando anteriormente, y como se agrupan los diferentes clientes. Cada uno de estos carros va perfectamente identificado con el nombre del cliente, y además, cada uno de los lotes está perfectamente registrado, con su hora de entrada, número de carros, pesaje de cada carro y pesaje total.

El procedimiento de separado de ropa se realiza echando la ropa, que está dentro de cada saca, en una cinta transportadora, tal y como podemos ver en la figura 7. Las separaciones se realizan por diferentes motivos:

- El proceso de lavado es diferente: Esto ocurre en el caso de la ropa verde y la ropa blanca. El proceso de lavado de la ropa de quirófano es mucho más fuerte que el proceso de lavado de la ropa blanca de usuario, además, no podemos juntar ambas cargas por la transferencia de colores.
- El proceso de secado es diferente: Esto ocurre con ropa plana y ropa de secado (felpa, manta y empapadores). La ropa plana tiene que salir con una humedad del 45%, mientras que la ropa de secado tiene que salir completamente seca, por lo que tenemos que separar ambos tipos de ropa para un tratamiento de secado diferente.

- El proceso de procesado es diferente: Esto ocurre con la ropa de uniformidad y la ropa plana, o las sábanas y las entremetidas. Una vez lavado ese artículo el procesado de la ropa es completamente diferente, es por ello por lo que tenemos que separar la ropa. En nuestro caso, toda la ropa se separa en la zona de clasificado de lavado, ya que la ropa, cuando esta mojada, es muy difícil de separar.



Figura 7. Cinta de clasificado

En nuestro caso, ropa hospitalaria 100%, separamos los siguientes artículos:

- Sabana.
- Sabanilla y funda de almohada (este lote se separa luego en limpio, la sabanilla de la funda).
- Colcha.
- Toalla.
- Manta.
- Empapador.
- Pijamas.
- Ropa de quirófano plana.
- Ropa de quirófano uniformidad.



Figura 8. Ropa separada en espera para su lavado

Una vez separada la ropa, la tenemos que introducir o bien en uno de los dos túneles de lavado o en una de las 5 lavadoras industriales que tenemos, todo ello depende del

tipo de ropa que queramos procesar. En la siguiente imagen tenemos a la izquierda el túnel Milnor de 10 módulos y a la derecha el Carbonell de 6 módulos.



Figura 9. Túnel Milnor 10



Figura 10. Túnel Carbonell 6



Figura 11. Lavadora industriales

Con el fin de evitar contacto entre el personal de procesado (que procesa la ropa limpia y desinfectada) con el personal de lavado, en nuestra lavandería tenemos la llama barrera sanitaria. La barrera sanitaria consiste en una separación física de ambas

zonas que nos exigen, donde además tenemos que tener una presión superior en la zona de procesado que en la zona de lavado, con el fin de que las partículas circulen



zonas que nos exigen, donde además tenemos que tener una presión superior en la zona de procesado que en la zona de lavado, con el fin de que las partículas circulen de la zona de mayor presión a la de menor.

Para terminar con el proceso de lavado, decir que tenemos que realizar la limpieza de los carros y su desinfección mediante el túnel de lavado de carros.

Figura 12. Barrera sanitaria



Figura 13. Lavadero de carros



Figura 14. Lavadero de carros

Lavado

Túnel Carbonell de 6 módulos

En este túnel se lava ropa plana y TODA la ropa de quirófano (la ropa verde o azul, dependiendo del cliente). La razón de lavar toda la ropa verde por aquí, es que es un túnel más moderno, el cual tiene dos depósitos de acumulación de agua, en una está el agua que se utiliza para el lavado de la ropa blanca y en el otro el lavado de la ropa verde. Con esto aseguramos que no se produzca ningún tipo de manchado de la ropa blanca con el agua verde.

El proceso es muy sencillo, tenemos 6 módulos y un tornillo sin fin que va produciendo la transferencia de un módulo a otro. Por último tenemos una prensa que se



encarga de disipar un porcentaje muy elevado de agua con la compresión de la ropa.

Después de que se produzca el prensado, la ropa sale en forma de pastilla, dado que la ropa cae en un hueco cilíndrico.

Disponemos de hojas de control de cargas por cada uno de los túneles y por cada una de las lavadoras, con el fin de registrar las pesadas de cada una de las cargas.

Este túnel tiene una capacidad máxima de 60 kilos, por cada carga, y el tiempo de transferencia entre carga y carga es de 210 segundos. Es decir, el túnel es capaz de lavar 60 kilos cada 210 segundos, o lo que es lo mismo, podemos lavar 17 cargas de 60 a la hora. Por lo que la capacidad máxima de lavado del

Figura 15. Prensa Carbonell

Túnel Carbonell es de 1020 kilos/hora.

Posterior a este paso, tenemos una cinta transportadora, que se denomina Compound, que introduce la pastilla en una secadora, con el fin de producir el centrifugado de la misma y que pueda ser procesada.

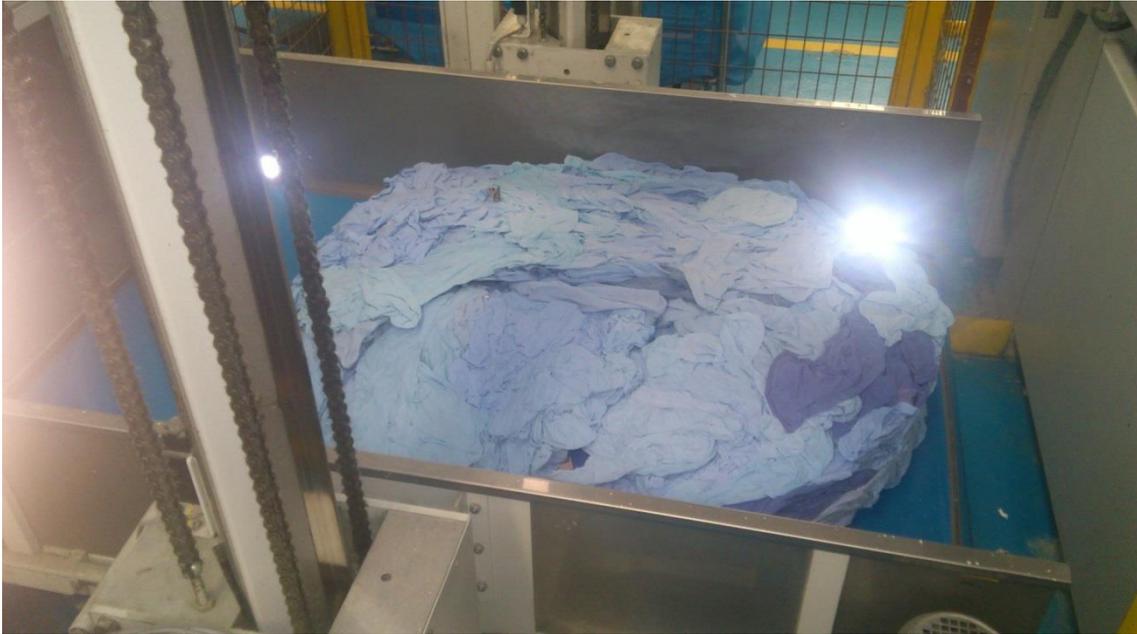


Figura 16. Compound túnel Carbonell

Después de esto, la cinta transportadora se eleva e introduce la ropa en una secadora, para que pueda proceder a su centrifugado.

La ropa sale de la siguiente manera. Hemos puesto dos fotografías, una en el comienzo de la caída de la ropa desde la secadora y otro la caída a la cubeta.



Figura 17. Salida de ropa



Figura 18. Salida de ropa

Túnel Milnor de 10 módulos

Dicho túnel es de 10 módulos, por lo que el tiempo de lavado con respecto al Carbonell es inferior. En futuros apartados explicaremos las partes técnicas de un túnel de lavado, pero para tener una leve idea, a mayor número de módulos menor tiempo de lavado en cada uno de ellos. En este túnel lavamos 50 kilos cada 180 segundos, a este tiempo se le llama tiempo de tacto. Es decir, podemos lavar 100 kilos/hora. El tiempo de tacto es inferior que en el Carbonell, pero la capacidad de cada carga es superior en el Carbonell, por lo que la capacidad teórica máxima es parecida.

En este túnel lavamos la misma ropa que en el Carbonell (exceptuando las prendas verdes), pero además lavamos pijamas, y ropa de secado (toallas, cubre colchones, fundas de colchón...).

En este túnel nos encontramos el mismo elemento al final de recorrido (la prensa), en este caso la fotografía de prensa la tenemos abajo. Es exactamente la misma idea de



este túnel cuenta con 3 secadoras en serie a la salida del mismo, por lo que tenemos, a la salida de la prensa, una cinta transportadora (compound) que se traslada hacia las diferentes secadoras.

La manera de funcionamiento en planta, es usar una secuenciación, con el fin de que dos de las tres secadoras estén en programas de secado (ya que la felpa y demás elementos que precisan secado necesitan alrededor de 20 minutos de secado) y la otra secadora esté desliando como la secadora del túnel Carbonell (este programa no tarda más de minuto y medio en finalizar) con el fin de no perder eficiencia en secado pero tampoco bloquear la salida del túnel, ya que si las 3 secadoras están ocupadas, el túnel deja de sacar ropa.

Figura 19. Prensa Milnor

Secado-Plegado

Hemos comentado en el punto anterior, que este túnel tiene 3 secadoras en serie, como podemos observar en la fotografía de abajo.

Actualmente tenemos 15 programas diferentes en dicho túnel dependiendo del tipo de ropa que se introduzca en la cadena de lavado. Dependiendo del programa tendremos un tipo de lavado, una presión en la prensa y una dirección de salida de la ropa, tal y como podemos ver en la siguiente fotografía, al igual que un tiempo de secado determinado.



Figura 20. Secadoras en línea del túnel Milnor

Cuando la ropa es plana (funda, sabana, colcha, sabanilla) o mantelería saldrá, mirando la fotografía, hacia la derecha o hacia el fondo, que es donde se encuentra el otro túnel. Si la ropa es de secado, doblado o pijamas, saldrá hacia la izquierda, es decir, hacia la parte más visible de la fotografía.

Vamos a separar la zona de procesado en dos zonas, la zona de plana y la zona de felpa/pijamas/doblado.

Zona de Procesado de ropa plana

A la hora de procesar las sabanas, tenemos una fase previa, que es la llamada fase Pick Up. El Pick Up es un elemento, que como bien dice el nombre inglés, consiste en coger, es decir, lo que queremos conseguir es evitar el daño del trabajador con el desliado del lote de sabanas.



En la fotografía de la izquierda podemos ver, una primera cubeta de plástico (siempre de sabanas) que se introduce por la parte de atrás del pick up. Arriba podemos ver unos brazos que lo que hacen es coger las sabanas y dejarlas en la cinta transportadora para que caigan (desliadas) en la cubeta de tela.

Con esto, como hemos dicho antes, evitamos el desliado de las sabanas mediante nuestros trabajadores con el consiguiente riesgo de contracturas y daños en la espalda.

Figura 21. Pick Up

Una vez separadas todas las sabanas, y los diferentes elementos que vamos a procesar en la zona de procesado, vamos a mostrar la fotografía de la primera zona de procesado de planta, la zona de procesado de plana.



Figura 22. Zona de procesado de ropa plana

En esta fotografía podemos ver, que todas las cubetas que están dispuestas para ser procesadas tienen que ser de tela, y no las de plástico que hemos visto en los anteriores pasos.

Se denomina calandra a aquel elemento mecánico compuesto de 3 partes; una primera parte que es la introducción, una segunda que es el planchado, cuyo elemento básico es el muletón (dos cilindros a alta temperatura que rotan a inversa y que junto con el elemento calor como con el de presión producen el planchado), y un tercer elemento que es el plegador, que dependiendo del número de Cross de que disponga podrá hacer un doblado u otro.

Numeraremos las calandras de 1 a 4, comenzando desde la entrada de la nave hasta la salida de túneles.

La calandra 1 está destinada únicamente a la mantelería. Tiene una introducción manual, la cual necesita de una destreza superior para la calidad de planchado que el resto de las calandras, dado su inductor.



Figura 23. Calandra 1

La calandra 2 está destinada a sábanas y colchas únicamente. Tiene de 4 inductores automáticos, por lo que puede haber hasta 4 personas trabajando en la misma.



Figura 24. Calandra 2

La calandra 3 está destinada a sábanas únicamente. Tiene de 4 introductores automáticos, por lo que puede haber hasta 4 personas trabajando en la misma.



Figura 25. Calandra 3

La calandra 4 es exactamente igual que la calandra número 1, solo que esta está destinada a las fundas de almohada y a las sabanillas.



Figura 26. Calandra 4



En este caso estamos introduciendo sabanillas de quirófano en la calandra número 4. En la fotografía de abajo se ve la cinta transportadora que conecta la introduidora con los muletos de la calandra número 2.

Figura 27. Introducción calandra 4



Figura 28. Introducción a los muletos de la calandra

El último módulo de la calandra es la plegadora. Las plegadoras tienen programas multifunción que permiten un doblado u otro dependiendo de las exigencias del cliente y del tipo de prenda que estemos calandrando.

En la siguiente fotografía podemos ver la zona de plegado de las calandras.



Figura 29. Salida de calandra, vista 1



Figura 30. Salida de calandra, vista 2

Zona de Procesado de ropa felpa/pijamas/doblado



La felpa, los pijamas y la ropa de doblado salen por el túnel milnor hacia la segunda zona de la planta. Ya comentamos, en el anterior apartado, que la cinta iba hacia un sentido u otro dependiendo del programa que le introdujéramos en el túnel de lavado.

En este la felpa, mantas, empapadores y pijamas salen hacia la zona de la izquierda, con el fin de ser más productivos y hacer el menor movimiento de bañeras posible.

En la fotografía de abajo podemos ver la segunda zona de la planta, donde conviven; plegadoras de toallas, doblado manual, túnel de uniformidad y expedición.

Figura 31. Salida felpa túnel Milnor



Figura 32. Zona de procesado de ropa felpa/pijamas/doblado

Vamos a proceder a describir cada una de las zonas con los diferentes tratamientos de las mismas.

Una vez que tenemos la felpa en las cubetas debidamente identificada, el personal encargado de la salida del túnel tiene que desplazar dicho carro a la zona de tratamiento de felpa. Tenemos dos plegadoras de felpa bastante similares, la única diferencia entre una y la otra es el plegado. Una tiene plegado selectivo, es decir,



Figura 33. Plegadora de toallas

Dependiendo de donde posiciones la toalla te hace un plegado u otro, y la otra que no es selectiva, pero las introducciones son parecidas.

La siguiente parte a tratar es el túnel de forma. En la salida del túnel aparece como el lote pijamas y en el lote tenemos camisones, chaquetillas y pantalones, cada uno con un tratamiento diferente, por lo que tenemos que proceder a separarlos en 3 lotes diferentes.

El lote de chaquetillas y camisones tienen un tratamiento parecido. Ambos lotes son llevados al túnel de uniformidad donde se procederá a su secado, planchado y plegado. Tenemos que realizar la separación previa dado que las chaquetillas precisan de un secado mayor que los camisones debido al grosor de los mismos, es por ello por lo que tenemos hasta 6 programas diferentes en el túnel de uniformidad, el cual se presenta en la siguiente fotografía.



Figura 34. Túnel de forma

El túnel presenta 3 etapas. La primera etapa es la de introducción que se presenta en



la fotografía de la izquierda. En el túnel tenemos 3 introductores, en los que hay una persona en cada uno de ellos introduciendo. La manera de introducir es la siguiente:

- Aparece una percha desde la plegadora.
- El personal cuelga en la percha, tal y como aparece en la fotografía, la prenda.
- Una vez colgada tenemos una fotocélula en la parte inferior que se activa con el paso de la mano por debajo de ella.
- La percha se va hacia el tren de transporte, que se dirige hacia el túnel donde se le aplica calor mediante 3 quemadores.

Figura 35. Introducción T.F

La siguiente etapa es la de introducción al túnel.



Figura 36. Túnel de secado de uniformidad



En la imagen de la izquierda podemos observar la salida del túnel.

La ropa, en este caso, está seca y planchada por efecto gravitatorio.

La última etapa del túnel de uniformidad es la etapa del plegado. La ropa sale del túnel de secado y se dirige hacia el plegador, el cual, tiene diferentes programas de plegado, según el tipo de prenda que se quiera plegar.

Después de esta etapa, la ropa sale perfectamente plegada en lotes de artículos tal y como podemos ver en la siguiente fotografía.

Figura 37. Salida túnel



Figura 38. Salida por el apilador

Una vez comentado el tratamiento de chaquetillas y camisones, tenemos que ver el tratamiento de pantalones y demás elementos que salen de las lavadoras, anteriormente citadas en el apartado de zona de sucio.

Todos los elementos que salen de las lavadoras y los pantalones, que salen del lote de pijamas del túnel, precisan de un secado en las secadoras fijas de planta.



Figura 39. Secadoras

Una vez descrito el túnel de forma, el proceso de secado de la forma que no se puede procesar por dicho túnel, toca hablar del proceso que siguen las diferentes prendas que salen de las secadoras y los pantalones que hemos separado, anteriormente, en el proceso de separado de los pijamas procedentes del túnel. Dicho proceso es el doblado manual de dichas prendas en la zona de doblado que aparece en la fotografía de abajo.



Figura 40. Doblado manual

Tal y como podemos ver en el flujograma (Figura 1) todas aquellas prendas, que después de pasar por los diferentes controles de inspección permanente, no pasan el control de calidad, son rechazados.

Los artículos rechazados son las siguientes:

- Ropa con manchas.
- Ropa con rotos.

La ropa con manchas se separa, por cliente, y se guarda para lavarlo al día siguiente en un programa de rechazo, que posteriormente veremos su proceso.

La ropa rota, se separa en un carro de roto, por cliente, y se deriva a nuestro departamento de costura. Una vez recuperada, se vuelve a lavar y se envía separada, identificada como ropa recuperada de costura.

Lo que nos tiene que quedar claro, en esta primera parte, es que todo aquello que no pase nuestros controles de calidad, será rechazado y derivado por 3 caminos:

- Ropa rechazada (la cual hay que reprocesar).

- Ropa rota (la cual tenemos que coser y reprocesar).
- Ropa cuyas manchas no se pueden recuperar. Esta ropa ha sido lavado con programas de rechazo y la mancha persiste (pegamento, clorhexidina, arrastre...). Este tipo de ropa se envía al cliente como Irrecuperable.

Empaquetado

Una vez vista las calandras, la diferente ropa plana va a una cinta transportadora donde se produce el plastificado de las mismas en lotes, según especificaciones de cada cliente.



Figura 41. Cinta de empaqueta, zona plana



Figura 42. Cinta de empaqueta, felpa/pijamas/doblado

Expedición

La zona de expedición es la última zona del proceso de producción. Los lotes que hemos flejado en la cinta transportadora anterior, son contabilizados en un albarán, para llevar un control del número de prendas que se producen, y son colocados en carros. Estos carros tienen que ser perfectamente señalizados con el nombre del cliente y se colocan en la zona de expedición tal como se puede ver en la siguiente fotografía.



Figura 43. Zona de expedición



La última fase, previa a la expedición es la zona de pesada de carros limpios. Todos los carros van pesados en un ticket, como el ticket de sucio. Tenemos que tener en cuenta que es la zona más importante, dado que la

Figura 44. Zona de pesaje de limpio

Facturación se realiza siempre por kilo procesado. Más adelante veremos protocolos de facturación, albaranes, ...etc.

Entrega



Figura 45. Carga de camión

En este caso, como podemos ver en la fotografía de la parte de arriba, los carros van directamente desde un muelle de carga al basculante del camión para poder ser introducidos en el camión.

Las entregas, se realizan a las 24 horas de las recogidas de sucio de cada cliente, de acuerdo, al plan maestro de producción, que veremos más adelante. Los camiones aprovechan la inercia de entregar ropa limpia, para recoger la sucia generada en el día. Los camiones cuando se va a introducir ropa limpia, siempre son desinfectados, teniendo registro de todos y cada uno de ellos, que los veremos más adelante.

1.3. Evolución de los sistemas de gestión

La ISO 9000 es una familia de normas, de reconocimiento internacional, relacionadas con los sistemas de gestión de la calidad, elaboradas por el organismo internacional de estandarización, el número de normas se ha ido reduciendo y simplificando. En la actualidad la versión ISO 9000:2000 está formada por cuatro normas principales que se utilizan como un sistema integral:

Estas normas han sido creadas para ser utilizadas en conjunto.

ISO 9000. Sistemas de Gestión de la Calidad. Principios y vocabulario.

ISO 9001. Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.

ISO 9004. Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la mejora del desempeño

ISO 19011. Directrices sobre auditorías de sistemas de Gestión de la Calidad y Medioambiente

- ISO 9000:2000. Es una introducción a las normas principales. Es importante para el entendimiento y uso de las otras normas de la familia ya que nos proporcionan una base para comprender la terminología utilizada.
- ISO 9001:2000. Esta norma identifica los requisitos de un sistema de gestión de la calidad, es la norma que se utiliza para la certificación del sistema.
- ISO 9004:2000. Son directrices para la mejora del desempeño.

Figura 46. ISO 9000:2000

Es una guía a seguir por las organizaciones que deseen ir más allá de lo marcado por la norma ISO 9001. Es un documento genérico que puede ser utilizado como medio para que el sistema de gestión de la calidad evolucione hacia la excelencia.

- ISO 19011:2002. Son directrices sobre auditorías de sistemas de gestión de la calidad y medioambiente. Proporciona orientación sobre los fundamentos de la auditoría y la realización de auditorías de los sistemas de gestión de la calidad y medio ambiente.

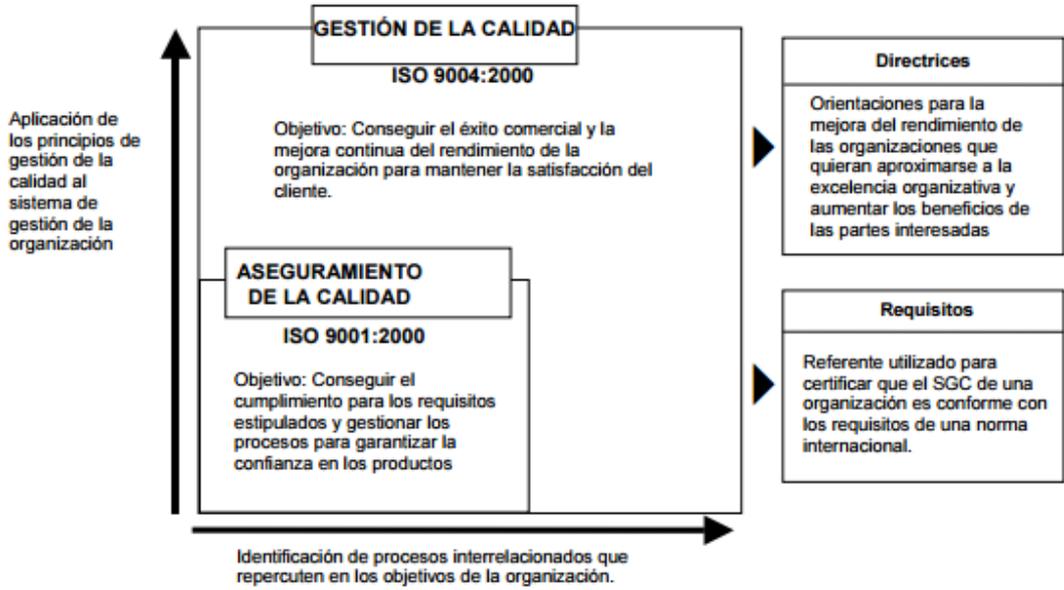


Figura 47. Identificación de procesos

Se entiende por gestión de la calidad como el conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización en lo relativo a la calidad. Generalmente incluye el establecimiento de la calidad y los objetivos de la calidad, así como la planificación, el control, el aseguramiento y la mejora de la calidad.

La política de la calidad es la expresión formal por la dirección de las intenciones globales y orientación de una organización relativas a la calidad. Lo que se ambiciona o pretende en relación con la calidad son los objetivos de la calidad. La política de la calidad y los objetivos de la calidad determinan los resultados deseados y ayudan a la organización a aplicar sus recursos para alcanzar dichos resultados. El logro de los objetivos de la calidad puede tener un impacto positivo sobre la calidad del producto o servicio, en nuestro caso, la eficacia operativa y el desempeño financiero y, en consecuencia, sobre la satisfacción y la confianza de las partes interesadas.

Vamos a definir una serie de puntos:

- Dirección. Persona o grupo de personas que dirigen y controlan al más alto nivel de una organización.
- Cliente. Organización o persona que recibe un producto o servicio. Puede ser interno o externo a la organización.
- Proveedor. Organización o persona que proporciona un producto o servicio. Puede ser interno o externo a la organización.
- Parte interesada. Cualquier persona o grupo que tenga un interés en el desempeño o éxito de una organización (clientes, propietarios, bancos...)
- Producto. Es el resultado del proceso. La ISO 9000 considera cuatro categorías genéricas de productos:
 - Servicio.
 - Software.
 - Hardware.
 - Materiales procesados.
- Servicios. Generalmente, son intangibles y su prestación puede implicar:
 - Actividad realizada sobre un producto tangible suministrado por el cliente (reparación de un vehículo,...).
 - Actividad realizada sobre un producto intangible suministrado por el cliente (declaración de la renta,...).
 - Entrega de un producto intangible (información,...).
 - Creación de un ambiente para el cliente (salas de espera para viajeros,...).

Nos tiene que quedar claro que definir la calidad de un servicio resulta más subjetivo e impreciso que definir la calidad de un producto. El producto tangible existe antes de entregarlo al cliente y se puede inspeccionar y medir sus variables, mientras que el

servicio se produce y entrega en el mismo acto, por lo que debe prestarse con la calidad requerida sin posibilidad de sustitución.

Los clientes necesitan productos/servicios con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Estas necesidades y expectativas se expresan en la especificación del producto/servicio y son generalmente denominadas como requisitos del cliente.

- **Requisitos.** Son las necesidades o expectativas establecidas por las partes interesadas, las obligatorias o las que se consideran implícitas por hábito o práctica común para la organización, clientes o parte interesada. Los requisitos para los productos/servicios, pueden estar contenido en especificaciones técnicas, normas de producto/servicio, normas de proceso, acuerdos contractuales y requisitos reglamentarios. En cualquier caso, es finalmente el cliente quien determina la aceptabilidad del producto/servicio.
- **Satisfacción del cliente.** Depende de la percepción de este sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos.
- **Eficacia.** La ISO 9000 la define como la extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.
- **Eficiencia.** La ISO 9000 la define como la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Dado que las necesidades y expectativas de los clientes son crecientes y debido a las presiones competitivas y a los avances técnicos, las organizaciones deben mejorar continuamente sus productos/servicios y los procesos para producirlos.

- **Proceso.** La ISO 9000 lo define como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados con un valor añadido.
- **Procedimiento.** La ISO 9000 lo define como la forma especificada por la organización para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **SGC (Sistema de gestión de la calidad)** es aquella parte del sistema de gestión enfocada a dirigir y controlar una organización en relación con la calidad.

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un SGC y mejorar continuamente su eficacia.

La adopción de un SGC debería de ser una decisión estratégica de la organización y su diseño, documentación e implementación deberían responder a las características, objetivos y necesidades de dicha organización. Las etapas lógicas que esto supone incluyen:

- a) Determinar las necesidades y expectativas de los clientes.
- b) Establecer la política y objetivos de la calidad de la organización.
- c) Determinar los procesos y las responsabilidades necesarias para el logro de los objetivos de la calidad.
- d) Determinar y proporcionar los recursos necesarios para el logro de los objetivos de la calidad.
- e) Establecer los métodos para medir la eficacia de cada proceso y aplicar las medidas correspondientes.
- f) Determinar los medios para prevenir no conformidades y eliminar sus causas.
- g) Establecer y aplicar un proceso para la mejora continua del SGC.

2. Objetivos

2.1. Objetivos generales

El objetivo es crear un manual para describir el sistema integrado de gestión de calidad y medio ambiente en una Lavandería industrial, tomando como un caso práctico, la empresa RuCaBla.

Este manual nos permitirá:

- Identificar los aspectos ambientales que generan los procesos.
- Establecer los criterios, métodos y recursos que aseguren la eficacia del sistema.
- Obtener y analizar información sobre los resultados.
- Implantar acciones orientadas a la mejora continua.

2.2. Objetivos específicos

Como objetivos específicos se pretende la implantación del manual en cada planta de lavado, se elaborarán los procedimientos específicos de cada proceso, adaptados a la maquinaria existente, para su utilización como documento de referencia en el tratamiento de la ropa.

3. Metodología

3.1. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos con orientación para su uso, UNE-EN ISO 9001

La estructura de los apartados se ajusta al índice de la norma, y será la siguiente:

- I) Requisitos del sistema de gestión de la calidad.
 - a. Requisitos generales.
 - b. Requisitos de documentación.
- II) Responsabilidad de la dirección.
 - a. Compromiso de la dirección.
 - b. Enfoque al cliente.
 - c. Política de calidad.
 - d. Planificación.
 - e. Responsabilidad, autoridad y comunicación.
 - f. Revisión del sistema por la dirección.
- III) Gestión de los recursos.
 - a. Provisión de recursos.
 - b. Recursos humanos.
 - c. Infraestructura.
 - d. Ambiente de trabajo.
- IV) Prestación del servicio.
 - a. Planificación de la realización del producto.
 - b. Procesos relacionados con el cliente.
 - c. Diseño y desarrollo.
 - d. Compras.
 - e. Producción y prestación del servicio.
 - f. Control de dispositivos de seguimiento y medición.
- V) Medición, análisis y mejora.
 - a. Generalidades.
 - b. Seguimiento y medición.
 - c. Control del producto / servicio no conforme.
 - d. Análisis de datos.
 - e. Mejora.

- I) **Requisitos del sistema de gestión de la calidad.**
 - a. **Requisitos generales.**

En relación con los procesos, ISO 9001 establece que la organización debe:

- Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización.

- Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- Determinar los criterios y métodos necesarios para asegurarse de que la operación y el control de estos procesos sean eficaces.
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos.
- Realizar el seguimiento, la medición y el análisis de estos procesos, e
- Implementar las acciones necesarias para lograr los resultados planificados y la mejora continua de procesos.

Para cumplir con estos requisitos, deberemos cerciorarnos de que las actividades correspondientes han sido incorporadas al SGC. Además, es recomendable que los procesos del SGC estén definidos documentalmente (diagrama de flujo, ficha de proceso...etc.) y tener métodos apropiados (indicadores) que permitan hacer un seguimiento y medición.

Es recomendable que la elaboración de la documentación no se convierta en un fin en sí mismo, sino que debería ser una actividad que aporte valor. El grado de detalle con que se describan los procesos debe estar relacionado con la complejidad y la estabilidad de los mismos. Las actividades sencillas quizás solo exijan una descripción somera. Los procesos complejos exigirán el nivel de detalle necesario para que el personal comprenda las actividades y tareas, así como sus interrelaciones, de forma que puedan cumplí eficazmente con sus cometidos.

Otro requisito importante es cuando la organización contrate externamente (o subcontrate) cualquier proceso que afecte a la calidad de los servicios prestados, será necesario determinar cómo se ejercerá el control sobre esa actividad, ya que la organización seguirá siendo responsable de garantizar que se suministre lo que su cliente haya solicitado.

b. Requisitos de la documentación.

La documentación permite la comunicación del propósito, su utilización contribuye a lograr la conformidad con los requisitos del cliente, a proveer la formación apropiada sobre el SGC, a hacer posible la respetabilidad y la trazabilidad, a proporcionar evidencias objetivas y a evaluar la eficacia y la adecuación continua del SGC.

La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de soporte y su extensión depende de cada organización, según tamaño, complejidad de procesos y competencia del personal.

Generalidades¹

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- *Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.*
- *Un manual de la calidad.*
- *Los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta normal internacional, y*
- *los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.*

Nota 1. Cuando aparece el término “procedimiento documentado” dentro de esta normal internacional, significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido. Un solo documento puede incluir los requisitos para uno o más procedimientos. Un requisito relativo a un procedimiento documentado puede cubrirse con más de un documento.

Nota 2. La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a:

- *El tamaño de la organización y el tipo de actividades.*
- *La complejidad de los procesos y sus interacciones, y*
- *La competencia del personal*

Nota 3. La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

Manual de la calidad

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- *El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión.*
- *Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismo, y*
- *Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.*

Control de los documentos

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse.

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- *Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.*
- *Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente,*
- *Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos,*
- *Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso,*
- *Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,*
- *Asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y*
- *Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón*

Control de los registros

Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.

Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables

¹Norma Internacional ISO 9001, cuarta edición 2008-11-15. Traducción oficial. Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos. Pag. 4

En este caso hemos citado la norma, tal cual, debido a la importancia de este punto y a la claridad de la norma en cuanto al mismo.

II) Responsabilidad de la dirección

a. Compromiso de la dirección

A través del liderazgo y sus acciones, la dirección de la organización deberían crear un ambiente en el que el personal se encuentre completamente involucrado y en el cual un SGC pueda operar eficazmente. El papel de la alta dirección consiste en:

- Establecer y mantener una política de calidad y asegurarse de que se definen los objetivos de calidad de la organización, medibles y coherentes con dicha política.
- Comunicar la política y los objetivos de calidad en el seno de la organización para aumentar la concienciación, la motivación y la participación del personal
- Asegurar de que la organización está plenamente orientada a satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios.
- Asegurarse de que se identifican y desarrollan todos los procesos necesarios para cumplir con estos requisitos y para alcanzar los objetivos de calidad definidos.
- Asegurarse de que se ha establecido, implantado y mantenido un SGC eficaz para alcanzar los objetivos de calidad definidos.
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos necesarios.
- Revisar periódicamente el SGC.
- Decidir sobre las acciones en relación con la política y con los objetivos de calidad y sobre las acciones de mejora.

b. Enfoque al cliente

Para reforzar el compromiso de la organización con el cliente, la dirección debe asegurarse de que los requisitos de este han sido entendidos y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente.

Para hacerlo con éxito debemos de:

- Hablar con los clientes.
- Realizar estudios de mercado.
- Tener acceso a informes del sector.
- Identificar oportunidades de comercialización especializada.

c. Política de calidad

²La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad:

- Es adecuada al propósito de la organización.
- Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- Es comunicada y entendida dentro de la organización, y
- Es revisada para su continua adecuación.

d. Planificación

La planificación del SGC es la respuesta a medio y largo plazo a las directrices de la política de la calidad y a corto plazo a los objetivos de la calidad fijados. La organización debería considerar las siguientes actividades, según proceda, para el cumplimiento de la especificación de servicio para un determinado cliente o tipo de servicio:

- Preparación de planes de la calidad.
- Identificación y adquisición de aquellos recursos que puedan ser necesarios para lograr la calidad requerida por el cliente y/o fijada por la organización.
- Modificación parcial o total de los procesos de producción y de la inspección y ensayo y de sus criterios.
- La identificación y preparación de los registros de la calidad complementarios cuando los actuales sean insuficientes o no adecuados.

La dirección debe asegurarse de que:

- Los objetivos de la calidad se establecen en las funciones y niveles pertinentes de la organización.
- Los objetivos de la calidad pueden ser medidos y son coherentes con las políticas de la calidad y el compromiso de mejora continua.
- La planificación del SGC se realiza con el fin de cumplir los requisitos generales del SGC, y
- Se mantiene la integridad del SGC cuando se planifican e implementan cambios en este.

² Norma Internacional ISO 9001, cuarta edición 2008-11-15. Traducción oficial. Sistemas de gestión de la calidad-Requisitos. Pag. 4

Con el fin de materializar la política de calidad, la dirección necesita establecer objetivos claramente definidos a los que pueda aspirar su organización.

NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DEL CLIENTE	POLÍTICA	OBJETIVOS		
		OBJETIVO MEDIBLE	RESPONSABLE	PLAZO
1. Llegar a destino puntualmente	1. Puntualidad	1.1 95% salidas a la hora prevista 1.2 99% informar retrasos causas ajenas
2. Viajar en condiciones de seguridad	2. Seguridad	2.1 Aumentar un 20% recursos en mantenimiento de flota 2.2
3. Viajar con comodidad	3. Comodidad	3.1 3.2

Figura 48. Objetivos organización

e. Responsabilidad, autoridad y comunicación

La dirección debe asegurarse de:

- Que las responsabilidades y autoridades estén definidas y son comunicadas dentro de la organización.
- Que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectuará considerando la eficacia del SGC. Para que el SGC funcione eficazmente, los procesos de comunicación deben de ser eficaces y dotar a la dirección y al personal de la capacidad de:
 - Transmitir y recibir información rápidamente y actuar basándose en ella.
 - Crear confianza mutua.
 - Transmitir la importancia de la satisfacción del cliente, del rendimiento de los procesos...etc.
 - Identificar oportunidades de negocio y de mejora.
- Designar a un representante de la dirección quien, con independencia de otras responsabilidades, debe tener responsabilidad y autoridad para:
 - Asegurarse de que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para el SGC.
 - Informar a la dirección sobre el desempeño del SGC y de cualquier necesidad de mejora.
 - Asegurar de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

f. Revisión del sistema por la dirección

A intervalos planificados, la dirección debe revisar el SGC, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y eficiencia continuas con respecto a los objetivos de la política de la calidad.

La información para la revisión debe incluir:

- Los resultados de las auditorías, tanto internas como externas.
- La retroalimentación del cliente.
- El funcionamiento de los procesos y conformidad del servicio.
- Estados de las acciones correctivas y preventivas.
- Acciones de seguimiento de anteriores revisiones por la dirección.
- Cambios que podrían afectar al SGC.
- Recomendaciones para la mejora.

La revisión debe incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGC.

Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección. Los resultados de la revisión deben incluir todas las decisiones y acciones adoptadas en relación con:

- La mejora de la eficacia del SGC y sus procesos.
- La mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente y
- Las necesidades de recursos.

III) Gestión de los recursos

a. Provisión de recursos

Los recursos pueden ser:

- Personas (mecánicos,...).
- Infraestructura (almacén, mobiliario,...etc.).
- Ambiente de trabajo (orden y limpieza,...etc.).
- Información (bases de datos,...etc.).
- Proveedores (contratación de nuevos autónomos,...).
- Socios de negocio.
- Recursos financieros.

Para la consecución de los objetivos marcados por la organización es básica la implicación y buena voluntad del personal, pero también es necesario disponer de los medios adecuados que faciliten la realización del trabajo y control sobre el mismo.

b. Recursos humanos

La organización debe:

- Determinar la competencia necesaria para el personal que ha de realizar los trabajos que afecten a la calidad del servicio.

- Proporcionar formación e información para satisfacer dichas necesidades.
- Evaluar, periódicamente, la eficacia de las acciones adoptadas.
- Asegurarse de que el personal es consciente de la utilidad e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.
- Mantener los registros apropiados sobre educación, formación, habilidades y experiencia.

c. Infraestructura

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del servicio.

Forman parte de la infraestructura:

- Instalaciones.
- Equipos.
- Servicios necesarios para el buen funcionamiento de la organización.

d. Ambiente de trabajo

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del servicio. La creación de un ambiente de trabajo apropiado debe cubrir los siguientes aspectos:

- Sistema de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Un lugar de trabajo apropiado y un entorno de trabajo ergonómico.
- Lavabos, comedores, vestuarios.
- Temperatura, grado de humedad, luminosidad y renovación de aire.
- Higiene colectiva, limpieza general, ruido, vibraciones y contaminación.
- El fomento de las relaciones humanas entre el personal.
- Metodologías de trabajo creativas y participativas.

IV) Prestación del servicio

a. Planificación de la realización del producto

La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la prestación del servicio. Esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la operativa de la organización, debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del SGC y, cuando se apropiado, debe concretar:

- Objetivos de calidad y requisitos para el servicio.

- Necesidad de proporcionar recursos específicos para el servicio y de establecer procesos y documentos.
- Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo específicas para que el servicio así como los criterios para la aceptación del mismo, y
- Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de prestación y el servicio restante cumplen los requisitos.

b. Procesos relacionados con el cliente

La organización debe determinar:

- Los requisitos especificados por el cliente, hasta la finalización del servicio.
- Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para la adecuada prestación del servicio.
- Los requisitos legales y reglamentos relacionados con el servicio, y
- Cualquier requisito adicional determinado por la propia organización.

Antes de comprometerse a proporcionar un servicio al cliente, la organización debe revisar los requisitos relacionados con servicio y debe asegurarse de que:

- Están definidos los requisitos del servicio.
- Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente, y
- La organización tiene capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con clientes, relativas a:

- La información sobre el servicio.
- Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones y
- La retroalimentación del cliente, incluyendo sus quejas.

c. Diseño y desarrollo

Las organizaciones que realicen diseño de productos/servicios, deberán:

- Planificar y controlar el diseño y desarrollo.
- Determinar los elementos de entrada relacionados con los requisitos, revisarlos y mantener registros.
- Proporcionar los resultados del diseño y desarrollo de forma que permitan la verificación respecto a los elementos de entrada y aprobarlos antes de su liberación.

- Realizar, en las etapas adecuadas, revisiones sistemáticas y mantener registros de acuerdo con lo planificado.
- Verificar, de acuerdo con lo planificado, y mantener registros para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos.
- Validar el diseño y desarrollo y mantener registros para asegurarse de que el producto/servicio resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada, y
- Identificar y mantener registros de los cambios del diseño y desarrollo.

d. Compras

La organización debe asegurarse de que el producto/servicio adquirido cumple los requisitos de compras especificados. La organización debe seleccionar, evaluar y reevaluar los proveedores de acuerdo con criterios que determinen la capacidad de los proveedores para asumir productos/servicios acordes con los requisitos de la organización. Deben mantenerse registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción que se derive de las mismas.

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor. La información de las compras debe describir el producto/servicio a comprar, incluyendo, cuando sea adecuado, requisitos de la aprobación del producto/servicio, requisitos de la calificación del personal y requisitos del SGC.

La organización debe establecer e implementar la inspección y otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto/servicio comprado cumple los requisitos de compra especificados.

e. Producción y prestación del servicio

La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas, incluyendo, cuando sea adecuado:

- La disponibilidad de información que describa las características del servicio.
- La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario.
- La disponibilidad de personal cualificado y el uso del equipo apropiado.
- La disponibilidad y uso de dispositivos de seguimiento y medición.
- La implementación del seguimiento y de la medición, y
- La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.

La organización debe validar los procesos de prestación del servicio en los que el resultado no pueda verificarse mediante actividades de seguimiento o mediciones posteriores. Esto incluye cualquier proceso en el que las deficiencias se hagan

aparentes únicamente después de que se haya prestado el servicio. La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe identificar el estado de prestación del servicio con respecto a los requisitos de seguimiento y medición. Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar y registrar la identificación única del servicio.

La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente, suministrados para su utilización, custodia o para ser el objeto del servicio. Cualquier pérdida, deterioro o falta de adecuación al uso de los bienes propiedad del cliente debe registrarse y ser comunicada al cliente.

La organización debe preservar la conformidad del producto durante los procesos internos, incluidas identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento, protección, hasta la entrega en el destino previsto.

f. Control de dispositivos de seguimiento y medición

La organización debe determinar el seguimiento y medición a realizar, y con qué dispositivos, para proporcionar la evidencia de la conformidad del servicio de transporte realizado con los requisitos determinados, y debe establecer los procesos para asegurarse de que el seguimiento y la medición pueden realizarse y se realizar de una manera coherente con los requisitos al efecto.

Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto/servicio afectado. Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación.

V) Medición, análisis y mejora

a. Generalidades

La organización debe implantar y planificar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para:

- Demostrar la conformidad del servicio.
- Asegurarse de la conformidad del SGC, y
- Mejorar continuamente la eficacia del SGC.

La evaluación de satisfacción del cliente proporciona una poderosa herramienta de gestión y asegura el incremento de los beneficios, es por ello por lo que es necesario que las organizaciones inviertan en conocer y mejorar los aspectos que más preocupan a los clientes.

b. Seguimiento y medición

La auditoría interna no es más que la comprobación del grado de implantación de los procedimientos del SGC y la investigación del porque un procedimiento se lleva a cabo o no.

A intervalos planificados, la organización debe llevar a cabo auditorías internas para determinar si el SGC.

- Se ha establecido y se mantiene de manera eficaz, y
- Es conforme con la propia planificación de la prestación del servicio, con los requisitos del ISO 9001 y con los requisitos del SGC establecido por la organización.

La organización debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de las mismas, su frecuencia y metodología. Los auditores internos no deben auditar su propio trabajo.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y requisitos para la planificación y realización de auditorías, para informar de los resultados y para mantener los registros.

c. Control del producto / servicio no conforme

La organización debe aplicar los métodos apropiados para el seguimiento y, cuando sea aplicable, la medición de los procesos del SGC. Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen dichos resultados, deben llevarse a cabo corrección y acciones correctivas para asegurarse de la conformidad del servicio.

En las etapas apropiadas del proceso de prestación del servicio, según la planificación de este, la organización debe medir y hacer seguimiento de las características del servicio para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Debe mantenerse evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.

Los registros deben indicar que persona acusa recibo de la mercancía o autoriza la finalización de la prestación del servicio. La prestación del servicio no debe darse por finalizada hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobada de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles, las responsabilidades y autoridades relacionadas con el tratamiento del servicio no conforme.

Cuando se detecte una no conformidad en la prestación de un servicio, la organización debe tomar las acciones apropiadas respecto a los efectos, o efectos potenciales, de la no conformidad.

La organización debe tratar las no conformidades en la prestación del servicio:

- Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada y/o
- Autorizando su prestación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.

Se deben mantener registros de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

d. Análisis de datos

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del SGC y para evaluar donde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del SGC. El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- La satisfacción del cliente.
- La conformidad con los requisitos del servicio.
- Las características y tendencias de los procesos y de los servicios y
- Los proveedores.

e. Mejora

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de:

- Las no conformidades detectadas u otras situaciones indeseables, con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir, y de
- Las no conformidades potenciales u otras situaciones potencialmente indeseables, para prevenir su ocurrencia.

Las primeras se denominan acciones correctivas y deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades. Las segundas, acciones preventivas, deben ser apropiadas a los problemas potenciales.

Definición de actividades c/p	CORRECTIVAS (reducir los efectos negativos del problema)	PREVENTIVAS (eliminar la causa del problema)
Qué hacer:		
Por qué hacerlo:		
Dónde hacerlo:		
Quién lo hará:		
Cuándo lo hará:		
Cuánto costará:		

Figura 49. Tabla de acciones

La organización debe establecer un procedimiento documentado que defina los requisitos para revisar las no conformidades reales, determinar sus causas, evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelven a ocurrir, determinar e implementar las acciones necesarias, registrar los resultados de las acciones tomadas y revisar las acciones correctivas tomadas.

A modo de resumen, podemos fijarnos en la siguiente gráfica:



Figura 50. Mejora continua del sistema de gestión de la calidad

Las ventajas que tiene el tener un sistema de gestión de la calidad son muchas, en mi caso, podría enumerar las siguientes:

- Relevante incremento de las prestaciones de sus servicios y productos.
- Mayor satisfacción del cliente.
- Mejor opinión del cliente.
- Aumento de la productividad y eficiencia.
- Reducción de gastos.
- Mejora del nivel de comunicaciones y de satisfacción de los trabajadores.
- Mayor competitividad y aumento de las oportunidades de venta.
- Una mejora de los plazos de entrega.
- Reducción de desperfectos.
- Reducción de tiempos de producción.
- Aumento de entregas realizadas en el plazo acordado.
- Reconocimiento internacional.

Podríamos citar también, la distinción de tu organización frente a aquellas que no disponen de dicha certificación, y que la gran mayoría de concursos públicos exigen de dichas certificaciones como requisito indispensable para acceder al mismo.

3.2. Sistema de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso, UNE-EN ISO 14001

Las organizaciones de todos los tipos y tamaños se fijan más en los impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios. Esta preocupación es de plena importancia, tanto para la propia organización como para la sociedad. El logro de un desempeño ambiental requiere el compromiso de la organización con un enfoque sistemático y con la mejora continua de un sistema de gestión ambiental (SGA).

Un sistema de gestión ambiental eficaz puede ayudar a una organización a evitar, reducir o controlar los impactos ambientales adversos de sus actividades, productos y servicios, asegurar un mejor cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y ayuda a la mejora continua del desempeño ambiental.

Algunos de los beneficios en implanta un SGA en una organización lo podemos encontrar en la siguiente tabla:

Ventaja competitiva	Cada vez más, la sociedad demanda comportamientos ambientalmente responsables. La implantación de un SGA mejora la imagen de la organización ante la ciudadanía y ante sus clientes. Muchas empresas y también las administraciones públicas están implantando SGA en sus propias actividades y valoran de forma positiva en la contratación de servicios o en la compra de productos que sus proveedores tengan un buen comportamiento ambiental.
Disminución e costes	Los SGA introducen mecanismos de optimización de la utilización de recursos, de mejora de la eficiencia de los procesos y de disminución de la generación de emisiones. Todo ello revierte en una disminución de los costes de producción.
Cumplimiento legal	Uno de los aspectos más difíciles de cumplir de los SGA pero por otro lado, uno de los más valorados, es que proporciona las herramientas necesarias para garantizar que se cumplan todos los requisitos legales de carácter ambiental que le aplican a la organización.
Mejora la comunicación	El éxito de un SGA depende en gran medida de la concienciación del personal de la organización. Por ello, es necesario que la alta dirección favorezca la participación de todo el personal en la implantación del mismo. De esta forma se mejora la comunicación entre los diferentes niveles de la organización y la implicación del personal en la mejora ambiental.
Prevención de accidentes	Los SGA requieren que se identifiquen los posibles riesgos ambientales y que se implementen medidas de minimización y de actuación ante posibles accidentes. Por lo tanto, este tipo de sistemas contribuyen a la disminución de los impactos ambientales que se pueden generar a consecuencia de accidentes.

Figura 51. Beneficios de un SGA

Para poder entender SGA, primeramente vamos a definir algunos términos:

- Medio ambiente. Entorno en el cual una organización opera, incluido el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.
- Aspecto ambiental. Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

- Impacto ambiental. Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, resultante total o parcialmente de los aspectos ambientales de una organización.
- Desempeño ambiental. Resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

La norma se compone de 5 elementos, los cuales se relacionan a continuación con su respectivo número de identificación:

- Sistemas de gestión ambiental (14001 especificaciones y directivas para su uso – 14004 directivas generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo).
- Auditorías Ambientales (14010 principios generales – 14011 procedimientos de auditorías, auditorías de sistemas de gestión ambiental – 14012 criterios para certificación de auditores).
- Evaluación del desempeño ambiental (14031 lineamientos – 14032 ejemplos de evaluación de desempeño ambiental).
- Análisis del ciclo de vida (14040 principios y marcos general – 14041 definición del objetivo y ámbito y análisis del inventario – 14042 evaluación del impacto del ciclo de vida – 14043 interpretación del ciclo de vida – 14047 ejemplos de aplicación de iso 14042 – 14048 formato de documentación de datos del análisis).
- Etiquetas ambientales (14020 principios generales – 14021 tipo 2 - 14024 tipo 1 - 14025 tipo 3).

Las normas de la serie ISO 14000 permiten que cualquier organización industrial o de servicios, de cualquier sector, pueda tener control sobre el impacto de sus actividades en el ambiente. Se define como un conjunto de documentos de gestión ambiental que, una vez implantados, afectara todos los aspectos de la gestión de una organización en sus responsabilidades ambientales y ayudara a las organizaciones a tratar sistemáticamente asuntos ambientales, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico.

Cualquier actividad empresarial que de ser sostenible en todas sus esferas de acción, tiene que ser consciente que debe asumir, de cara al futuro, una actitud preventiva que le permita reconocer la necesidad de integrar la variable ambiental en sus mecanismos de decisión empresarial.

A modo resumen, en el siguiente grafico podemos ver la implantación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001:

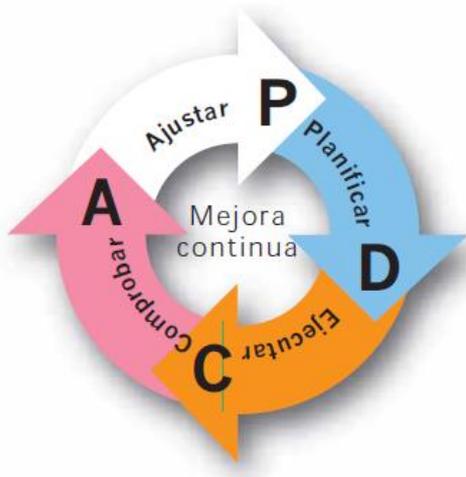


Figura 52. ISO 14001

La empresa debe establecer una política ambiental que marque los objetivos y las pautas a seguir en el proceso de implantación del sistema de gestión.

En la siguiente tabla se procederá a planificar los pasos a dar a su implementación y operación. Una vez aplicado el sistema de gestión ambiental, la organización debe conseguir su mantenimiento, mediante la verificación del cumplimiento de sus requisitos y la revisión periódica que ha de hacer la dirección.

Planificar	Ejecutar	Comprobar	Ajustar
<ul style="list-style-type: none"> Aspectos ambientales Requisitos legales y otros requisitos Objetivos, metas y programas 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad Competencia, formación y toma de conciencia Comunicación Documentación Control de documentos Control operacional Preparación y respuesta ante emergencias 	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento y medición Evaluación del cumplimiento legal No conformidad, acción correctiva y acción preventiva Auditoria interna 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión por la dirección

Figura 53. Tabla 14001

A continuación, vamos a resumir los requisitos del SGA, con las siguientes tablas, con el fin de poder realizar la comparativa de las dos normativas, en los siguientes puntos, y poder realizar así el sistema integrado de gestión.

Tabla 2. Requisitos SGA

REQUISITOS GENERALES (Requisito 4.1)	
Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> Se debe definir el alcance del SGA, es decir, el ámbito de aplicación del SGA. Hace referencia a la necesidad de documentar el SGA.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> El alcance tiene que estar documentado (por ejemplo en el manual de medio ambiente).

POLÍTICA AMBIENTAL (Requisito 4.2)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • La alta dirección debe definir una política ambiental que recoja las líneas estratégicas de actuación de la organización en relación a su comportamiento ambiental y en concreto los siguientes compromisos: <ul style="list-style-type: none"> - Mejora continua. - Prevención de la contaminación. - Cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental y de otros requisitos que la organización suscriba voluntariamente. • Debe ser adecuada a la naturaleza y escala de la organización. Tendrá en cuenta los impactos ambientales derivados de sus actividades, productos y servicios. • Los trabajadores y trabajadoras de la organización y las personas que trabajan en su nombre deben conocerla. • Debe estar a disposición del público interesado (proveedores, clientes, administraciones públicas, ciudadanía...). • Es necesario revisarla periódicamente para adecuarla a los objetivos de la organización.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • La política ambiental tiene que estar documentada, (manual de medio ambiente y/o documento independiente), fechada y aprobada por la alta dirección. • Puede estar integrada en otros documentos en los que se definan compromisos estratégicos de la organización: política de calidad, prevención de riesgos laborales, responsabilidad social corporativa, etc.

PLANIFICACIÓN (Requisito 4.3)

El objetivo de esta etapa es analizar la situación existente, priorizar los puntos de actuación y programar la mejora ambiental.

Aspectos ambientales (Requisito 4.3.1)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Definir un procedimiento para identificar y mantener actualizados los aspectos ambientales que generen impactos ambientales. • ¿Qué aspectos ambientales deben tenerse en cuenta?: <ul style="list-style-type: none"> - Directos (es decir, sobre los que se tiene control e influencia). - De las actividades, productos y servicios dentro del alcance (actuales, modificados y planificados). - En situaciones normales (actividad cotidiana de la organización), anormales (mantenimiento, obras...) y de emergencia (incendio, vertido accidental,...). • A continuación se establecerá una metodología para identificar aquellos aspectos ambientales que son significativos, es decir, aquellos que tienen un impacto relevante en el medio ambiente.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales. • Debe quedar registro documentado de la identificación y evaluación de aspectos ambientales.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • La identificación y la priorización de aspectos se debe de actualizar periódicamente (por ejemplo anualmente o cuando haya un cambio importante). • La primera identificación de aspectos se puede realizar mediante la evaluación ambiental inicial y a partir de ahí establecer un inventario de aspectos ambientales e impactos asociados que deberá mantenerse actualizado. • La priorización de aspectos puede realizarse teniendo en cuenta criterios como: <ul style="list-style-type: none"> - Magnitud del aspecto ambiental. - Frecuencia ó probabilidad de ocurrencia del impacto. - Peligrosidad o toxicidad. - La existencia o no de requisitos legales y su cumplimiento. - Otros...

Requisitos legales y otros requisitos (Requisito 4.3.2)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • La organización debe conocer los requisitos legales que son aplicables a sus aspectos ambientales. • Debe para ello establecer una metodología para identificar los requisitos legales aplicables a los aspectos ambientales y otros requisitos que suscriba voluntariamente y garantizar que se mantienen actualizados.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de identificación de requisitos legales y otros requisitos. • Registros: Listado actualizado de disposiciones legales y no legales de aplicación. Fichas con la identificación de requisitos legales asociados a cada aspecto ambiental. • Otra documentación: Permisos, licencias y documentos relacionados que justifiquen el cumplimiento de los requisitos.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Tener en cuenta que deben revisarse las disposiciones locales, autonómicas, estatales y comunitarias. • Es conveniente conocer anticipadamente los requisitos legales que serán de aplicación en un futuro próximo para poder prever la adecuación a los mismos.

Objetivos, metas y programas (Requisito 4.3.3)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • La organización establecerá objetivos (cuantificables cuando sea posible) y metas sobre todas las áreas relevantes teniendo en cuenta, entre otros elementos: <ul style="list-style-type: none"> - La política ambiental. - Los aspectos ambientales significativos. - Los requisitos legales y otros requisitos legales suscritos. - Y además, opciones tecnológicas y viabilidad, coste, opiniones de partes interesadas, etc... • Para alcanzar estos objetivos y metas deberá establecer uno o varios programas.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Registro: programa o programas en el que se definen los objetivos y metas. Se definirán las responsabilidades, plazos, recursos e indicadores de seguimiento. Deben estar aprobados por la alta dirección.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario definir indicadores de seguimiento del cumplimiento de objetivos y metas. • Estos programas pueden estar integrados con otros tipos de planes estratégicos de la organización.

IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN (Requisito 4.4)

El objetivo de esta fase es establecer los mecanismos necesarios para hacer ejecutar la planificación.

Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad (Requisito 4.4.1)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Definir y comunicar las funciones, responsabilidades y autoridad para asegurar la correcta implantación y mantenimiento del SGA. • La alta dirección debe proporcionar los recursos humanos, financieros, formativos y tecnológicos. • Debe designar a una o varias personas responsables del SGA cuyas funciones son asegurar que el SGA se implementa y mantiene según los requisitos de esta norma e informar a la dirección sobre el desempeño del SGA y sus posibilidades de mejora.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos y responsabilidades de carácter general se describen en el manual de gestión ambiental. • Las responsabilidades y recursos específicos se indican en los diferentes procedimientos e instrucciones. • Los recursos económicos y de otro tipo también se indican en los programas de cumplimiento de objetivos y metas.

Competencia, formación y toma de conciencia (Requisito 4.4.2)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquier persona que trabaje para la organización o en su nombre y que pueda generar impactos ambientales significativos debe tener la competencia, es decir, la pericia o aptitud necesaria para prevenir y minimizar los impactos ambientales. • Esta aptitud puede conseguirse a base de experiencia o de formación. La organización es responsable de definir los requisitos y funciones de cada puesto de trabajo y en consecuencia, de identificar las necesidades de formación y de proporcionar los recursos para satisfacerlas. • Es también responsabilidad de la organización concienciar al personal de la organización sobre la importancia de cumplir con la política ambiental y los requisitos del SGA.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de competencia, formación y toma de conciencia. • Registros: Ficha de puesto: funciones y requisitos de competencia del puesto, Plan de formación ambiental, Ficha de formación personal, Solicitud de formación, Plan de acogida de nuevo personal.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • No sólo se tendrán en cuenta al personal de la organización sino el que trabaje para ella (contratistas, personal temporal...).

Comunicación (Requisito 4.4.3)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • La organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos para la comunicación tanto interna entre los diferentes niveles y estructuras de la organización, como externa (relaciones con clientes, proveedores, etc...). • La alta dirección decidirá si comunica externamente la información acerca de sus aspectos ambientales significativos. En caso afirmativo establecerá la metodología apropiada para ello.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de comunicación interna y procedimiento para recibir, documentar y responder las comunicaciones externas. • Registro de comunicaciones. • Se deberá documentar la decisión de la organización de comunicar la información acerca de sus aspectos ambientales significativos.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar posibles vías de comunicación ya existentes en la organización: reuniones periódicas, distribución de boletines, tablón de anuncios, etc... • Debe comunicarse la información relevante de carácter ambiental.

IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN (Requisito 4.4)

Documentación (Requisito 4.4.4)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Los documentos del SGA deben proporcionar la información necesaria en relación al SGA.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Política, objetivos y metas ambientales. La descripción del alcance del SGA. • Descripción de los principales elementos del sistema de gestión ambiental y su interacción, y referencia a los documentos relacionados. • Documentos y registro exigidos por la norma. • Documentos y registros necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento del SGA.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Los documentos pueden estar soportados en diversos medios: papel, formato electrónico, etc...

Control de documentos (Requisito 4.4.5)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer procedimientos para controlar los documentos (identificarlos correctamente, aprobarlos, revisarlos y actualizarlos, identificar los cambios, distribuirlos adecuadamente, controlar los obsoletos).
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de control de documentos. • Registro: lista de control de la documentación.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar formatos de documentos apropiados. • Definir responsabilidades en cuanto a revisión y aprobación de los documentos. • Establecer un sistema de distribución adecuado.

Control operacional (Requisito 4.4.6)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> Se deben definir los procedimientos necesarios para: <ul style="list-style-type: none"> Controlar los aspectos ambientales significativos. Asegurar que se cumplen los requisitos legales y otros requisitos. Lograr los objetivos y metas y cumplir los compromisos definidos en la política ambiental. Minimizar los riesgos ambientales.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> Los procedimientos e instrucciones de control operacional tienen que estar documentados. Los registros en este apartado pueden ser muy variados: inventarios de emisiones (residuos, vertidos, etc...), libros de registro de residuos, registros de mantenimiento preventivo, etc...
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> En la comunicación del control operacional tener en cuenta no sólo al personal de la organización sino también al personal que trabaja en su nombre

Emergencias (Requisito 4.4.7)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> Identificar situaciones de riesgo hacia el medio ambiente y analizar y evaluar esos riesgos. Definir medidas de prevención y de actuación ante situaciones de emergencia.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> Registros: Plan de emergencia ambiental, listado de riesgos identificados y su valoración, registro de accidentes/incidentes, evidencias de simulacros.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> Integrar el plan de emergencia ambiental con otros planes de emergencia de la organización. Comunicar las medidas de prevención y las formas de actuación tanto al personal de la empresa como a los que trabajan en su nombre. Realizar simulacros de emergencia.

VERIFICACIÓN (Requisito 4.5)

El objetivo de esta fase es verificar que el SGA se ejecuta según lo planificado.

Seguimiento y medición (Requisito 4.5.1)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> Se establecerá la metodología para realizar el seguimiento de: <ul style="list-style-type: none"> El grado de conformidad con objetivos y metas. La correcta ejecución del control operacional. El comportamiento ambiental. Si fuera necesario también se establecería un procedimiento de calibración de los equipos de seguimiento y control.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> No hay exigencia de procedimiento documentado sobre como se realiza el seguimiento y la calibración. Registros: debe estar documentada la información para realizar el seguimiento del comportamiento ambiental, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> El seguimiento de objetivos y metas se puede realizar mediante el cálculo de los indicadores definidos en el programa. La correcta ejecución del control operacional mediante inspecciones con la periodicidad que se establezca en dichos procedimientos. El comportamiento ambiental mediante el cálculo de los indicadores que se hayan definido para cada aspecto ambiental.

Evaluación del cumplimiento legal (Requisito 4.5.2)

Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar periódicamente el grado de cumplimiento de los requisitos legales.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> Registros de las evaluaciones periódicas. El procedimiento de evaluación no tiene porque estar documentado.

No conformidad, acción correctiva y acción preventiva (4.5.3)	
Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los procedimientos necesarios para: <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las causas de las no conformidades reales y potenciales. - Investigar sus causas. - Tomar medidas para minimizar sus impactos ambientales, corregir la situación que ha dado lugar a la no conformidad y prevenir su ocurrencia.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de no conformidad, acción correctiva y acción preventiva. • Registros de no conformidades e informes de acciones preventivas y correctivas.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden identificar no conformidades: <ul style="list-style-type: none"> - En las auditorías internas del SGA. - En el proceso de seguimiento de cumplimiento de objetivos y metas, planes de inspección, etc. - Al realizar la evaluación del cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.
Control de los registros (4.5.4)	
Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer y mantener registros necesarios para evidenciar cumplimiento norma y resultados.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de control de documentos. • Registro: lista de control de la documentación.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Los registros deben estar correctamente identificados, recopilados, almacenados y mantenidos.
VERIFICACIÓN (Requisito 4.5)	
Auditoría interna (4.5.5)	
Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • La organización debe llevar a cabo a intervalos planificados auditorías internas para: <ul style="list-style-type: none"> - Verificar si el sistema funciona. - Si se alcanzan los resultados previstos. - Se ajusta a ISO 14001:2004 y a los procedimientos establecidos. - Se ha implementado y es eficaz.
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de auditoría interna. • Plan de auditorías. • Registro de las auditorías realizadas.
Implantación	<ul style="list-style-type: none"> • Planificar un programa de auditorías. • Definir los criterios de auditorías, el alcance de la misma, su frecuencia y su metodología. • Definir la selección de los auditores (internos ó externos).
REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN (Requisito 4.6)	
Aspectos clave	<ul style="list-style-type: none"> • El objetivo de este requisito es que la organización revise el SGA para valorar su adecuación y eficacia y realizar las modificaciones necesarias para mejorarlo. • Para ello, deberá revisar la documentación del sistema, entre otras, los resultados de las auditorías, las comunicaciones, el grado de cumplimiento de objetivos y metas, los indicadores de seguimiento, etc...
Documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento de revisión por la dirección. • Registro de las revisiones realizadas.

Figura 54. Tabla 14001 / 1

La iso 9000 y 14001 tienen una estructura muy similar y disponen de un número de elementos comunes tales como; política, formación, control operativo, control documental, auditorías, incumplimientos, corrección y prevención.

Ambas, deberían considerarse como parte de la estructura global de una organización y fomentarse la integración de todo tipo de gestión.

Las principales similitudes entre ambas son:

- Proporcionan las especificaciones para un sistema de gestión dentro de una organización.
- Especifican la necesidad de una política como documento guía para su gestión
- Necesidad de un control operativo en ambas normativas.
- Redacción y seguimiento de las diferentes acciones correctivas y preventivas tras su revisión.
- Importancia en los controles de los registros como prueba de que se sigue la evolución de las operaciones de la empresa.
- Muy importante la formación de todo el personal en materia relacionada con la organización, ya sea en temas de medio ambiente o de calidad, según el sistema de gestión que se quiera implantar.
- Especifican la necesidad de auditorías sistemáticas del sistema.

La diferencia, solo basa en sus objetivos, ya que el SGC trata las necesidades de los clientes, mientras que los SGA están dirigidos hacia las necesidades de un amplio espectro de partes interesadas y las necesidades que se desarrollan en la sociedad por la protección ambiental.

En la norma ISO 9000 el cliente es quien compra el producto mientras que la 14000 son las partes interesadas (autoridades públicas, seguros, socios, accionistas, asociaciones,...). En cuanto al producto, para la serie 9000 el producto es la calidad y en la gestión ambiental es el producto no intencional el interés (residuo y contaminante).

Una de las principales diferencias estriba en que la ISO 9000 se relaciona con asegurar el producto conforme a los requerimientos especificados, es decir, es el cliente el que determina el nivel de calidad, y en el caso del SGA, no existe cliente directo, sino el cumplimiento de todos los requerimientos legislativos y regulatorios y un compromiso a la mejora continua de acuerdo con la política de la empresa basada en una evaluación de sus efectos ambientales.

En la siguiente tabla se van a indicar las correspondencias entre los diferentes requisitos, antes citados, de cada una de las normas:

Tabla 1. Similitudes ISO 9001-14001

Integración para los sistemas de gestión	ISO 9001	ISO 14001
Sistema de gestión integrado	-	-
Requisitos generales	√	√
Aspectos medio ambientales	√	√
Requisitos legales y otros requisitos	√	√
Requisitos de la documentación	√	√
Control de la documentación	√	√
Control de los registros	√	√
Responsabilidad de la dirección	√	√
Política del sistema	√	√
Objetivos y metas	√	√
Responsabilidad, autoridad y comunicación	√	√
Responsabilidad y autoridad	√	√
Representante de la dirección	√	√
Información, comunicación y participación	√	√
Revisión por la dirección	√	√
Gestión de Recursos humanos	√	√
Provisión de recursos	√	√
Recursos humanos	√	√
Infraestructura	√	√
Ambiente de trabajo	√	√
Implantación y funcionamiento	-	-
Planificación de la realización del producto	√	√
Procesos relacionados con el cliente	√	√
Diseño y desarrollo	√	√
Compras	√	√
Producción y prestación del servicio	√	√
Control de procesos	√	√
Validación de los procesos	√	√
Identificación y trazabilidad	√	√
Propiedad del cliente	√	√
Preservación del producto	√	√
Control de los dispositivos de seguimiento y medición	√	√
Medida, análisis y mejora	-	-
Seguimiento y medición	√	√
Satisfacción del cliente	√	√
Auditoria Interna	√	√
Seguimiento y medición de los procesos	√	√
No conformidades	√	√
Análisis de datos	√	√
Mejora: Acciones correctivas y preventivas	√	√

Se pueden obtener beneficios económicos con la implementación de un sistema de gestión ambiental. Una organización cuyo sistema de gestión incorpore un sistema de gestión ambiental posee un marco de referencia para equilibrar e integrar intereses económicos y ambientales. Estos se pueden identificar para demostrar a las partes interesadas el valor que tiene para la organización contar con un sistema de gestión ambiental sólidos.

Proporciona a la organización la oportunidad de enlazar los objetivos y metas ambientales con resultados financieros específicos y de esta manera asegurar que haya disponibles recursos que proporcionan el mayor beneficio tanto en términos ambientales como financieros. Una organización que haya implementado un sistema de gestión ambiental puede lograr ventajas competitivas significativas.

- Para negocios, los negocios son cada vez más libres de competir sobre muchos más mercados en el mundo entero.
- Para clientes, la compatibilidad mundial de tecnología que es alcanzada cuando los productos y servicios son basados en Normas Internacionales les trae cada vez más opciones de ofertas, y ellos también se benefician de los efectos de competencia entre proveedores.
- Para los gobiernos, estas normas proporcionan las bases tecnológicas y científicas que sostienen la salud, la legislación de seguridad y ambiental.
- Para consumidores, la conformidad de los productos y servicios a las normas internacionales proporciona el aseguramiento sobre su calidad, seguridad y la fiabilidad.
- Para el planeta que habitamos, porque hay normas internacionales sobre el aire, el agua y la calidad de suelo, y sobre las emisiones de gases y la radiación, podemos contribuir a esfuerzos de conservar el ambiente.

4. Modelo de implantación del sistema integrado de gestión en una Lavandería industrial

4.1. Integración y ventajas

Las organizaciones operan en un entorno en el que cada vez existe un mayor interés en este tipo de gestiones. Conjugarlo todo obliga a la organización a buscar herramientas de gestión. Las herramientas de gestión más extendidas en el mundo empresarial son los sistemas de gestión.

Aunque cada normativa persigue un objetivo distinto, si se profundiza en los requisitos del sistema de gestión, se concluye que existen un gran número de elementos comunes. Por tanto, aunque es cierto que no existe una norma común donde se definan los requisitos que deben cumplir un sistema de gestión integrado de calidad y medio ambiente, y teniendo en cuenta las coincidencias que existen entre ellas, cada organización puede hacer el ejercicio de integrar sus sistemas.

La integración de los sistemas consume recursos, conlleva cambios funcionales y en función de su complejidad, suele durar un periodo considerable hasta su implantación. Por ello, teniendo en cuenta que las organizaciones poseen limitados recursos y gran cantidad de áreas de mejora potenciales, es necesario conocer el balance existente entre los beneficios esperados y los recursos necesarios, con objeto de asignar a este proyecto la prioridad adecuada y el apoyo de la alta dirección.

Algunos de los beneficios, de esta integración, son los siguientes:

- Aumento de la eficacia y eficiencia en la gestión de los sistemas y en la consecución de los objetivos y metas.
- Mejora de la capacidad de reacción de la organización frente a las nuevas necesidades o expectativas de las partes interesadas.
- Mayor eficiencia en la toma de decisiones por la dirección, al disponer de una visión global de los sistemas.
- Simplificación y reducción de la documentación y los registros.
- Reducción de recursos y del tiempo empleado en la realización de los procesos integrados.
- Reducción de costes de mantenimiento del sistema y de la evaluación externa.
- Mejora en la percepción y de la involucración del personal en los sistemas de gestión, favoreciendo que toda la organización hable un único lenguaje de gestión.
- Mejora tanto de la comunicación interna como de la imagen externa, alcanzando mayor confianza de clientes y proveedores.
- Disminución de los documentos requeridos por los sistemas de gestión.

4.2. Proceso de integración de sistemas

El proceso de integración de sistemas está basado en el ciclo de Deming. El ciclo de Deming viene dado por 3 grandes etapas en el proceso de integración:

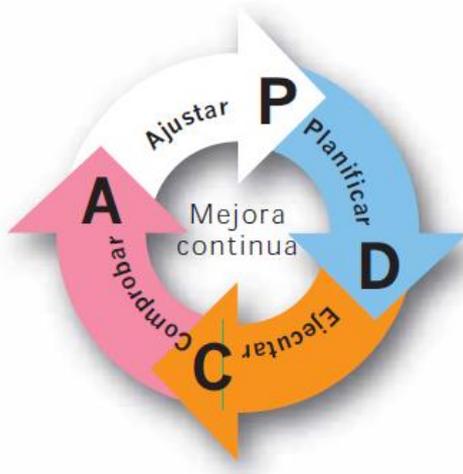


Figura 55. Ciclo Deming

- Primera fase: Desarrollo del plan de integración, que responderá a las cuestiones relacionadas con los beneficios esperados, y consistirá en la integración y en lo que costara. La etapa corresponde a la P (Planificar).
- Segunda fase: Implantación del sistema, que responde a la pregunta de cómo se va a realizar la integración. La etapa corresponde a la D (ejecutar).

Tercera fase: Revisión y mejora de la integración, donde se verá la rentabilidad de la integración y las posibles correcciones necesarias. La etapa corresponde con los apartados C (Comprobar) y A (Ajustar).

Primera fase: Desarrollo de un plan de integración

Primeramente tenemos que realizar un análisis de contexto que debería de contemplar los siguientes puntos:

- **Madurez:** Sirve para conocer el grado de experiencia y eficacia en el uso de los sistemas de gestión, la estructura organizativa y funcional de la empresa y el nivel de competencias del personal.
- **Complejidad:** Refleja los requisitos de los clientes, la sociedad o del personal de la organización y las estrategias de la propia organización para satisfacer dichos requisitos.
- **Alcance:** Hacemos inventario de los sistemas y normas de gestión implantados, productos o servicios afectados por los sistemas de gestión actuales y futuros.
- **Riesgo:** Estudiamos el nivel de riesgo debido a incumplimientos legales o fallos asociados al proceso de integración.

Una vez realizado el análisis preliminar, estamos en disposición de elegir el nivel de integración más apropiado. Se recomiendan tres métodos de integración:

1. Método básico

Es un método muy rentable ya que requiere una inversión pequeña y los resultados a corto plazo son importantes. No requiere experiencia en la gestión por procesos, y las acciones que pueden llevarse a efecto son las siguientes:

- ✓ Integrar las políticas de cada sistema de gestión en una política única de sistema integrado de gestión.
- ✓ Integrar en un único manual de gestión la documentación de los sistemas de gestión.
- ✓ Definir responsabilidades y funciones del personal
- ✓ Integrar la gestión de algunos procesos y la documentación de los mismos.

2. Método avanzado

Es una continuación del método básico y su rentabilidad se consigue a medio plazo, ya que requiere de cierta experiencia. Para aplicarlo necesitamos un nivel de madurez en la gestión de procesos suficiente. Las acciones que pueden ser abordadas son:

- ✓ Desarrollo de un mapa de procesos que integra:
 - Sistemas de gestión.
 - Procesos de gestión o estratégicos.
 - Procesos operativos o clave.
 - Procesos de soporte.
 - Interrelaciones.
- ✓ Definición y gestión de los procesos que contemplan entre otros los siguientes factores:
 - Definición de propietarios.
 - Objetivos.
 - Indicadores.
 - Elementos de entrada y de salida de los procesos.
 - Instrucciones que aplican los requisitos de varios sistemas.
 - Formación.
 - Planificación.
 - Procesos relacionados con el cliente.
 - Compras.
 - Producción y prestamos del servicio.
 - Mantenimiento.
 - Equipos de seguimiento y medición.
- ✓ Revisión y mejora sistemática de los procesos teniendo en cuenta los requisitos de cada sistema.

3. Método experto

Este método es una continuación del método avanzado y es un método muy rentable, ya que supone extender la integración a corto plazo. Se pueden conseguir grandes resultados, se requiere de una gran experiencia en la gestión de procesos y las acciones que pueden ser abordadas son:

- ✓ Establecer objetivos y metas, e indicadores, así como desplegar los objetivos e indicadores a los procesos y subprocesos.
- ✓ Incluir la voz del cliente y de los proveedores en el diseño de procesos.
- ✓ Extender la gestión por procesos a las actividades administrativas y económicas.
- ✓ Involucrar a los proveedores en la mejora de procesos.

Una vez elegido el método de integración, debemos elaborar un plan de integración que sirva para ejecutar eficazmente y de forma controlada la integración de los sistemas. Para dicha integración, es necesaria una buena identificación de los procesos de la organización y de sus interacciones. En definitiva, una buena definición de todos los procesos y un mapa de procesos, en los que se indiquen los vínculos o interacciones entre ellos, cuando existan.

Segunda fase: Implantación del plan de integración

Para facilitar la integración, deberíamos de formar un comité o equipo de integración con los responsables de los distintos departamentos o sistemas a integrar y planificar reuniones periódicas. El equipo de integración puede planificar:

- Plan de comunicación sobre el plan de integración.
- Consensuar la nueva interrelación de procesos objeto de la integración.
- Definir responsabilidades o propietarios de los procesos.
- Programar un calendario de reuniones.
- Revisión y elaboración de los procesos y sus documentos, contemplando la elaboración de un único documento de gestión o manual que describa el sistema integrado de gestión.

Tercera fase: Revisión y mejora del sistema de gestión integrado

Una vez implantado, se recomienda incorporar su revisión periódica de acuerdo con los requisitos de las normas de gestión aplicables.

Es recomendable que las oportunidades de mejora surgidas de la revisión se gestionen de acuerdo al procedimiento general de mejora de la organización. Asimismo es

recomendable aplicar el enfoque basado en procesos a las acciones de mejora, de tal forma que no se separen estas por cada sistema de gestión, sino tratarlas por procesos, salvo que existan situaciones específicas que así lo aconsejen.

4.3. Implantación de un sistema integrado de gestión en una Lavandería industrial. Lavandería RuCaBla

El manual de calidad y medio ambiente, es el documento más importante del sistema documental. Este manual incluye la política de calidad y ambiental establecida por la dirección de la organización y marcara los objetivos futuros del sistema de gestión y la forma de operar respecto a la calidad del servicio prestado y respecto por el medio ambiente.

En el anexo 1, vamos a realizar un caso práctico de realización de una auditoría en una lavandería industrial.

5. Conclusiones

La conclusión general ha sido la creación de un manual de procedimiento para la realización de una auditoría en una Lavandería industrial, tomando, a modo de ejemplo práctico, el caso de una Lavandería industrial: RuCaBla.

Con ello hemos ido viendo las diferentes partes de las que dispone una Lavandería, así como los diferentes documentos de control de las diferentes zonas, instrucciones de trabajo, programas de gestión de la producción, así como albaranes.

Referente a la gestión medio ambiental, hemos evaluado las emisiones, gestión de residuos, OCAS, mantenimiento preventivo.

6. Bibliografía

- Boullon Cortes F.M, 2006. Diseño y desarrollo de un sistema integrado de calidad y medio ambiente certificable según ISO 9001 e ISO 14001. Proyecto de final de carrera de ingeniería química Disponible en la página web:
<http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/6433/32865399.pdf?sequence=1>
- Manual de procedimientos de producción en las Lavanderías industriales. Disponible en la página web:
<http://es.scribd.com/doc/212122097/Manual-Procedimientos#scribd>
- Ministerio de fomento, 2015. Modelos para implantar la mejora continua en la gestión de empresas de transporte por carretera. Disponible en la página web:
<http://www.fomento.gob.es/nr/rdonlyres/23c12f31-2179-47c0-aa6b-9165529b74da/112631/iso90012000.pdf>
- Norma EN ISO 9001:2000 “Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos para su uso”
- Norma EN ISO 14001 “Sistema de gestión ambiental. Requisitos para su uso”
- Sistema de gestión ambiental según la norma UNE EN ISO 14001. Guía taller “Desarrollo sostenible, garapen iraunkorra”. Disponible en la página web:
http://www.isodocsoft.com/downloads/documents/medioambiente/gestion_ambiental_iso14001.pdf

CASO PRACTICO: PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DE UNA AUDITORIA EN UNA LAVANDERIA

FECHA DE AUDITORIA: 30/11/2015

AUDITOR JEFE: XXXXX XXX XXXXX

RESPONSABLE DE CALIDAD: RUBÉN CANO BLANCO

**CENTRO DE TRABAJO: PLANTA DE MADRID,
LAVANDERIA RUCABLA**

ÍNDICE:

PAGINA

1. Objetivo.	1
2. Revisión y estado de revisiones.	2
3. Definición del proceso.	3
4. Gestión de ropa de alquiler.	37
5. Encuestas de calidad de clientes/ proveedores.	38
6. Medio ambiente.	39



1. OBJETIVO

El presente documento propone una lista de chequeo que debemos de tener presente a la hora de realizar una auditoría de la ISO 9001 y 14001. Describiremos todos los procesos, procedimientos y registros de cada una de las partes que compone la Lavandería con el fin de establecer los criterios para definir un sistema integrado de gestión.

En la primera parte definimos el proceso productivo de una Lavandería, establecimos los puntos que debe de seguir un sistema de gestión de la calidad y de medio ambiente para posteriormente demostrar que ambos sistemas tienen muchas partes comunes y que se pueden integrar dentro del propio sistema. En esta última parte del trabajo vamos a ver el proceso real de un sistema integrado de gestión en la Lavandería industrial RuCaBla, y lo vamos a auditar.

Lo primero que tenemos que definir es una tabla de revisiones, donde queda reflejado la persona responsable de la preparación del manual, así como los responsables de su revisión, que tiene que ser el gerente/director de la línea de negocio, tal y como establecimos en los compromisos de la dirección (*La dirección evidencia su compromiso con la implantación y mejora continua del SIG mediante: El establecimiento y comunicación de la política de calidad y medio ambiente, que es revisada periódicamente para garantizar su adecuación al propósito y desempeño de la organización*).

En los siguientes puntos vamos a tratar procesos, transporte, cliente, inventarios, compra de ropa, solicitudes de pedido, etc. Con el fin de establecer los diferentes puntos que tiene que tener un sistema de gestión integrado y los diferentes registros de los mismos.

2. Revisión y estado de revisiones

El índice de revisiones en un manual de gestión de la calidad y medio ambiente se utiliza para registrar las revisiones que se realizan del manual, que como recordemos, tiene que ser como mínimo una vez al año. Dicha revisión la prepara el responsable de calidad, y la supervisa la dirección de planta. Tiene que quedar constancia de dicha revisión por escrito.

Tabla 2. Tabla de índice de revisiones

FECHA	Preparado por:	Revisado por:	Autorizado por:
09/01/2010	Ruben Cano Blanco	XXXXX XXX XXXXX	XXXXX XXX XXXXX
11/10/2010	Ruben Cano Blanco	XXXXX XXX XXXXX	XXXXX XXX XXXXX
09/04/2011	Ruben Cano Blanco	XXXXX XXX XXXXX	XXXXX XXX XXXXX
08/03/2012	Ruben Cano Blanco	XXXXX XXX XXXXX	XXXXX XXX XXXXX

4. DEFINICIÓN DEL PROCESO

Lo primero que vamos a definir, es el plan maestro de producción de la Lavandería industrial. El plan maestro de producción, en una empresa de servicios, es un documento, que tiene que estar revisado por la dirección, en el cual se establecen los diferentes clientes activos que tenemos, los días de servicio, horarios de entrega/recogida, fechas de alta de clientes, fechas de modificación (debido a cambios en la entrega/recogida o ruta de cliente) y códigos de cliente.

Este plan maestro de producción, tabla 3, se determina a partir de los pliegos de condiciones en los contratos de adjudicación de clientes.

Desde (Fecha de Alta)	Fecha Ultima Modificac	Código	Cliente	Tipo de servicio	Recogida								Entrega								Ruta Nº	Franja Horaria		Observaciones
					L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	Desde	Hasta				
01.06.05	03.01.11	10098		ESTABLE		X			X					X			X			5	10:30	12:30		
01.06.05	20.05.13	10107		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	13:00	15:00	1º VIAJE	
01.06.05	20.05.13	10107		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	15:15	17:00	2º VIAJE	
01.05.10	03.01.11	10565		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2	8:00	10:00	1º VIAJE	
01.05.10	03.01.11	10565		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5	12:30	14:30	2º VIAJE	
01.01.97	03.01.11	60476		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2	11:00	13:00		
01.12.11	01.12.11	63997		ESTABLE	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X			1	10:00	12:00			
01.12.11	01.12.11	64934		ESTABLE	X		X		X			X		X		X			1	10:30	12:00			
01.12.11	01.12.11	64927		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		1	11:00	12:00			
01.12.11	01.12.11	64945		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		4	11:00	12:00			
01.12.11	01.12.11	64943		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		1	11:00	12:00			
01.12.11	01.12.11	64948		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		4	10:00	12:00			
01.12.11	01.12.11	64941		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		4	10:30	12:00			
01.12.11	01.12.11	64928		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		4	10:30	12:00			
01.12.11	01.12.11	64896		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		4	11:00	13:00			
01.06.05	03.01.11	101232		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		3	15:15	17:00			
01.07.11	20.05.13	10605		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		1	6:30	7:30			
01.06.11	01.08.11	10077		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		5	8:00	10:00			
01.06.11	01.08.11	60731		ESTABLE		X			X			X			X				5	8:00	10:00			
01.04.13	01.04.13	64689		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6	0:00	1:00			
01.04.13	01.04.13	64690		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6	23:00	0:00			
23.11.09	03.01.11	128112		ESTABLE	X		X		X			X		X		X			6	0:00	2:00			
01.01.12	20.05.13	64038		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	17:00	19:00			
01.04.12	20.05.13	64194		ESTABLE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	3	19:30	21:30			
01.06.13	01.06.13	101566		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		1	12:00	13:45			
01.11.07	20.11.13	10066		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		1	8:00	9:00			
01.11.07	22.11.13	64913		ESTABLE	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		3	16:30	18:30			

Tabla 3. Plan maestro de producción

HOJA DE RUTA

PLANTA

MADRID

	Iniciales	Finales
Kilómetros vehículo:	187.012	187.215
Horario salida / regreso:	18:00	23:12
	Hora Salida	Hora Regreso

Nombre Conductor:	PABLO
Matrícula Vehículo:	XXXX-XXX
Fecha	27/11/2015

Cliente	Recogida				Entrega				Observaciones
	Hora llegada	Hora salida	Nº Carros	Kgs	Hora llegada	Hora salida	Nº Carros	Kgs	
HUFA	17:58	18:03	25		18:41	18:59	29		
PLANTA									

Tabla 4. Hoja de ruta

Todas las rutas son chequeadas con procedimientos de seguimiento de flotas (Móvil Data), para que quede un registro diario, por camión y por conductor de la ruta que ha realizado, así como tiempos de parada, etc.

El departamento de transporte es el responsable de pesar cada una de las jaulas de ropa sucia. Las básculas de pesaje, tanto de ropa limpia como de ropa sucia, están certificadas. Dicha certificación es obligatoria para la ISO y tiene que calibrarse, al menos, 1 vez al año.



En la figura de la izquierda, podemos ver cómo, la propia empresa certificadora, precinta la báscula con el fin de que no se pueda modificar.

Además, coloca el distintivo de conformidad de calibración y la fecha en que expira.

Figura 57. Báscula de pesaje

En este caso, tenemos que enseñar, al auditor, las hojas de certificación de calibración

```

FECHA: 26-11-15 17:57
: 4548
N.PES CODIGO PESO
H U F A
1 9 192.9
2 9 39.9
3 9 80.5
4 9 145.1
5 9 100.0
6 9 75.6
7 9 116.1
8 9 97.8
9 9 21.3
10 9 85.5
11 9 108.7
12 9 23.2
13 9 94.2
14 9 44.0
15 9 61.6
16 9 88.2
17 9 19.2
18 9 21.0
19 9 81.2
20 9 124.7
21 NO.PES 186.6
22 NO.PES 136.5
23 NO.PES 11.5
24 NO.PES 204.9
25 NO.PES 144.2
TOTAL PESO: 2304.4
    
```

de cada una de las básculas y ver que el precinto de las mismas no ha sido alterado.

A la izquierda tenemos un ticket de pesaje de un cliente (HUFA). En ese ticket podemos ver la siguiente información:

- Fecha y hora de realización del ticket.
- Cliente (tenemos que tener un listado de cliente programado en la báscula y un listado de clientes en la zona de pesaje, tal y como se muestra en la figura 59).
- Numero de carros con el pesaje de cada carro (la tara del carro '45 kilos' se ha eliminado del pesaje).
- Pesaje total.

Tenemos que tener en cuenta que la facturación se realiza en base a los kilos procesados, por lo que este

Figura 58. Ticket



Los tenemos que tener siempre a disposición de los trabajadores en la zona de desinfección, de lo contrario podían ponernos una no conformidad. Es por ello, por lo que identificamos la zona de desinfección de la caja de los camiones, y colgamos fichas de seguridad de producto (Qué hacer en caso de accidente) así como procedimiento para la desinfección del mismo.

Con todo esto habríamos visto la parte logística. El auditor podría indagar mucho más en el área logística (ITV, Seguros, comparación de hojas de ruta con móvil data, descarga de tacografos, autorización de transporte, permisos de circulación, etc.) pero no vamos a entrar mucho más en detalle.

Figura 61. Zona de desinfección

Vamos a proseguir en la zona de sucio. En dicha zona hemos dicho que pesamos todas las jaulas de todos los clientes, y procedemos a sacar un ticket. Esa pesada, con ese

ese ticket procedemos a registrarlo en una hoja de control. En dicha hoja de control, que la podemos ver en la figura 62, procedemos a introducir el número de kilos de cada cliente, y el número de carros de entrada, por día.

Esta información se vuelca a un Excel, que se coloca en una partición compartida por todos los departamentos, donde podemos evaluar:

- Si estamos por encima, o por debajo, de la capacidad teórica de la planta.
- Registro de kilos de cliente, para verificaciones y comparaciones con la salida de ropa limpia.
- Registro de entrada de carros, para control de carros.

Todos estos controles se utilizan también para atender posibles reclamaciones con clientes

CLIENTE	KILOS	CARROS
FECHA: DIA 28 NOVIEMBRE		
CRUZ ROJA	339,6	10
CARLOS III	374,4	6
FUENLABARRAK	1301,2	17
SANTO BLANCO		
BARON Y CAJAL		
BARON Y CAJAL		
JUAN DE AUSTRIA		
CIUDAD LINEAL		
ADOLFO SUAREZ	467,2	5
2 DE MAYO	33,8	1
SAN JOSE	27,4	1
SAN GEMATE	27,4	3
CADP GEMATE	37,4	1
PARLA	37,4	1
VILLAVICIOSA	17,4	2
MOSTOLERE	1705,2	17
CORONEL		
ARRIYO		
VALDEMORO	426,2	5
HUFE	1637,0	19
TAJO	644,4	7
REV	141,4	14
SUR		
SAN RAFAEL		
NAVALCARNERO		
GOYA		
VIRGEN DE LA TORRE	301,8	3
PREMAP	537,8	8
MCDONAL		

Figura 62. Hoja de control de entrada de ropa

Una vez que se le ha enseñado todo esto al auditor, procedemos a introducirnos a la zona de lavado.

Lo primero que hacemos es explicarle el proceso de lavado, haciendo mucho hincapié en la trazabilidad de la ropa. Para no perder la trazabilidad de la ropa, hacemos lo siguiente:

- No introducimos un cliente a la zona de lavado, hasta que no se haya finalizado el anterior, con el fin de minimizar posibilidad de mezclado de clientes.
- Una vez que se haya concluido con el cliente, sacamos todas las bañeras de separación por tipo de ropa, las identificamos con el nombre de cliente, e introducimos bañeras de separación vacías.
- Una vez realizado todo esto, el responsable comprueba que todo el proceso de identificación se ha realizado correctamente, y procedemos con el siguiente cliente.

En los túneles/lavadoras de lavado también tenemos un proceso de trazabilidad, que podemos ver en la figura 63.



Figura 63. Túnel de lavado

En esta figura podemos ver un sistema digital con los diferentes clientes que hay en cada módulo, así como el programa de lavado que está siguiendo.

Tenemos que tener en cuenta el funcionamiento de un túnel de lavado, para ello el auditor nos pedirá que le expliquemos un poco el proceso de lavado, para luego ir pidiéndonos toda la documentación referida a sondas de temperatura, programas de lavado....etc.

PROCESO DE LAVADO PARA TÚNEL

Túnel de lavado: Carbonell
 Nº de módulos: 10
 Carga nominal [kg]: 50
 Tiempo de ciclo [s]: 180
 Tiempo de prensa [s]: 80
 Tiempo de secado (m): 30

Calidad del agua	
Dureza [°HF]:	< 5°HF
pH:	6,5 - 7

Producción (kg/hr): 1.000

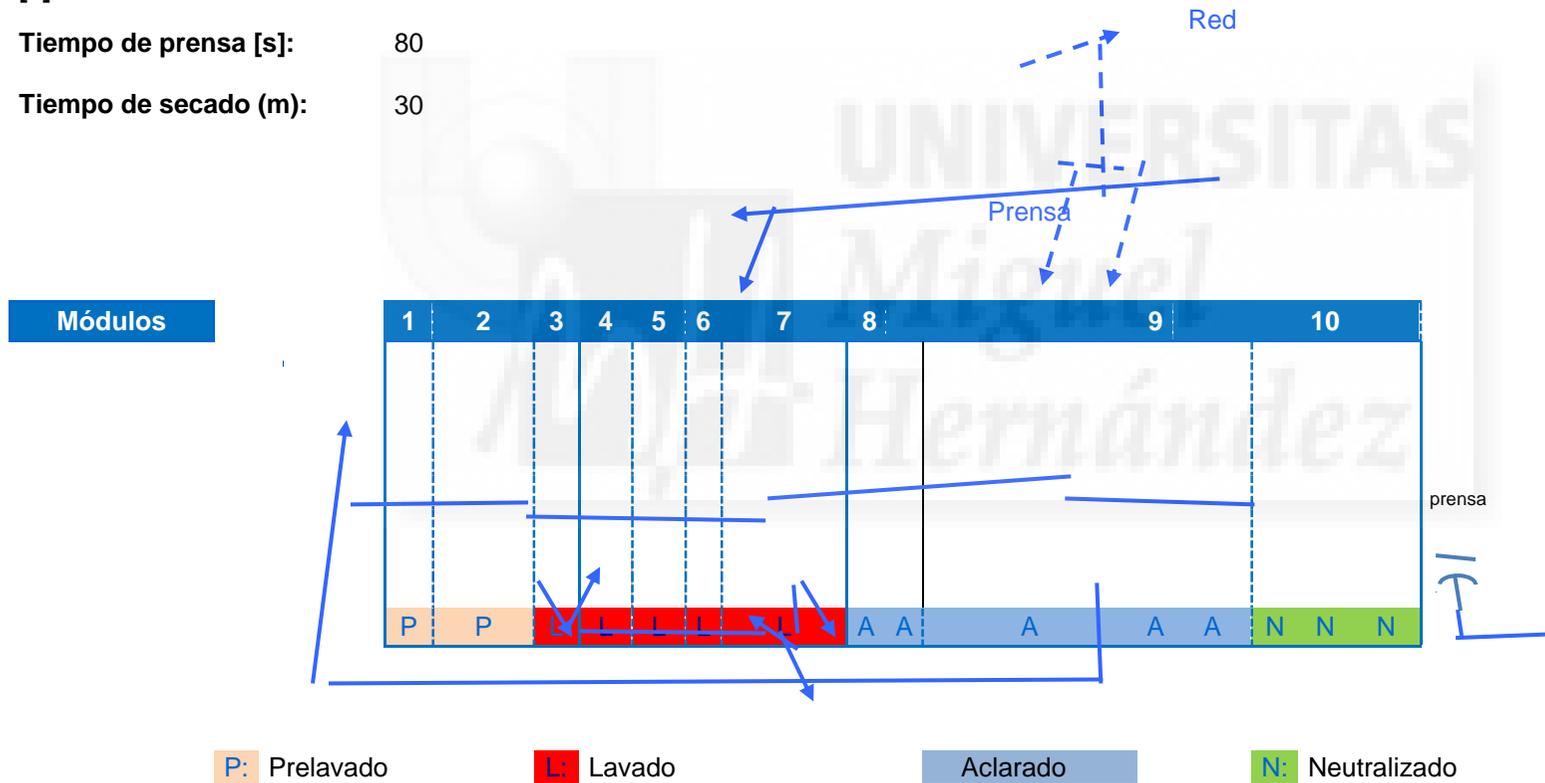


Figura 64. Funcionamiento de un túnel de 10 módulos

RELACION DE PROGRAMAS DE LAVADO DISPONIBLES		MADRID	
MÁQUINA	LAVACENTRIFUGAS L1, L 5 (40 kg) L3 (12 kg), L6, L 8 (110kg)		
Nº	DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	Nº DOSIS	OBSERVACIONES
21	ROPA DE FORMA BLANCA	3	
22	RECHAZO ROPA DE FORMA ,POLIESTER/ALGODÓN	2	
23	RECHAZO GENERAL	2	
24	MANTELERIA BLANCA	3	
25	BUZOS DE BOMBERO	5	
26	ALMOHADAS, DESAPRESTO	6	
27	MANTAS, LANA, DELICADO	5	
28	SABANAS FELPA HOSPITAL	4	
29	FORMA COLOR (QUIROFANO,PIJAMAS,CAMISIONES)	4	
30	COCINA	2	
31	RECHAZO ESPECIAL	1	
32	MANCHAS DE HIERRO		DOSIS MANUAL
33	ACLARADO-CENTRIFUGADO		
35	ROPA DE PIQUE	3	
36	MANCHAS DE MAQUILLAJE	3	
37	ZUECOS	5	
38	QUIROFANO CON PARAFINA	4	
39	ROPA DE NIÑOS	8	
40	ROPA PLANA DE QUIROFANO	4	
41	ROPA DE FORMA BLANCA CON AGUA OXIGENADA	4	
42	ROPA DE BARRERA	4	
43	ROPA INFECCIOSA	4	
51	ROPA FORMA BLANCA MUY SUCIA	4	
54	MANTELERIA COLOR	4	

NOTA: Cualquier programa no recogido en esta relación no ha sido creado en condiciones controladas.
 Fecha: ENERO 15
 Firma Jefe de Ing. de Producto:

Figura 67. Lavadoras

a pedirnos, las fichas técnicas de cada uno de los programas, y procederá a verificar las temperaturas de lavado, así como las dosificaciones.

Para verificar las temperaturas basta con mirar la fig. 63 y comprobar la temperatura a la que está el set-point (temperatura teórica que la marca el programa de lavado) y la temperatura real.

Una vez chequeadas que las temperaturas de lavado, en planta, coinciden con las temperaturas teóricas, tenemos que verificar las sondas de temperatura, ya que las sondas pueden fallar, pero para ello, verificamos las sondas. Entonces le enseñamos el documento de control

Los programas de las lavadoras se encuentran en una zona visible, al lado de las lavadoras, firmados y sellados.

Una vez que le hemos dado todos los programas de lavado, nos va a chequear que los programas que estamos introduciendo son los correctos. Para ello cogerá una de las cargas, que hemos visto en la fig. 63, y la chequeará en la entrada y a la salida, de manera que cuando en la carga ponga AL03, lo que tiene que salir, es la ropa del municipio (que es lo que nos indica AL) y sabanas (ya que el 03 es el indicativo de sabanas).

Una vez revisada que la trazabilidad esta correcta, los programas introducidos correctos y que todo eso está documentado, procederá

MÓDULO	OPERACIÓN	TIEMPO	TEMPERATURA ±1°C	PRODUCTO	DOSIFICACIÓN GRNG. CAP
1	PRELAVADO	210 seg.	35°C	NALEGRO	3 a 1
				ALFREL	2 a 1
2	PRELAVADO LAVADO	120 seg. 10 seg.	35°C 50°C	NALEGRO	3 a 1
				ALFREL	3 a 1
3	LAVADO	210 seg.	50°C	A.OXIGENADA	4 a 1
4	LAVADO	210 seg.	50°C		
5	LAVADO ACLARADO	120 seg. 60 seg.	50°C		
6	LAVADO ACLARADO	120 seg. 120 seg.	50°C	ACÉTICO	2 a 05
				REO	3 a 05
7	PRENSA	60 seg.			
8	SECADO	60 seg.			

COMENTARIOS
 FECHA: AGOSTO 09
 FIRMA J. Ing Prod

Figura 68. Programa 6 del túnel 6

de equipos de medida.

Control Equipos de Medida

MADRID

Código	Equipo	Módulo	M1	MP 1	DIF1	M2	MP2	DIF2	M3	MP 3	DIF3	Resultado	Verificación	Observaciones
Z5-009	L1 -40 kg		40	36,2	1,60	60	59,1	0,900	60	61	-1	correcto	07/07/2014	
Z5-015	L1 (22 kg)		40	41,2	-1,20	50	50,7	-0,70	60	61,7	-1,70	correcto	07/07/2014	
Z5-016	Usfórnidad L10 (50 kg) Carh		40	40,6	-0,60	50	51,7	-1,70	60	61,6	-1,59	Correcto	07/07/2014	
Z5-017	L11 (100 kg)		40	40,7	-0,70	50	51,3	-1,29	60	60,6	-0,59	Correcto	07/07/2014	
Z5-016	L2 (30 kg)		40	36,7	1,30	50	56,4	-6,40	60	60,3	-0,29	Correcto	07/07/2014	
Z5-017	usfórnidad L3 (100 kg)		40	40,3	-0,30	50	51,2	-1,20	60	60,6	-0,79	Correcto	07/07/2014	
Z5-012	L5-40 Kg		40	39,3	0,70	60	61,4	-1,40	60	61,3	-1,09	Correcto	07/07/2014	
Z5-013	L6 -110 Kg		40	36,7	1,30	50	50,6	-0,59	60	60,6	-0,79	Correcto	07/07/2014	
Z5-014	L6 -110 Kg		40	40,4	-0,40	60	61,7	-1,70	60	61,3	-1,30	Correcto	07/07/2014	
Z5-015	L9 (27 kg) Carh		40	40,2	-0,20	50	50,7	-0,70	60	61,3	-1,29	Correcto	07/07/2014	
Z5-001	TÚNEL 10	2	40	39,5	0,50	40	40,3	-0,29	40	41,3	-1,09	Correcto	07/07/2014	
Z5-002	TÚNEL 10	3	45	44,2	0,60	45	45,7	-0,70	45	44,7	0,299	Correcto	07/07/2014	
Z5-003	TÚNEL 10	4	60	60,3	-0,30	60	59,6	0,200	60	61,6	-1,79	Correcto	07/07/2014	
Z5-004	TÚNEL 10	5	60	59,1	0,90	60	60,6	-0,79	60	61,3	-1,09	Correcto	07/07/2014	
Z5-005	TÚNEL 10	6	60	60	0,00	60	61,3	-1,29	60	60,4	-0,40	Correcto	07/07/2014	
Z5-006	TÚNEL 6	2	35	33,7	1,30	35	35,6	-0,79	35	36,4	-1,40	Correcto	07/07/2014	
Z5-007	TÚNEL 6	3	60	79,6	0,40	60	60,6	-0,59	60	79,5	0,5	Correcto	07/07/2014	
Z5-008	TÚNEL 6	4	60	60,5	-0,50	60	60,7	-0,69	60	61,3	-1,09	Correcto	07/07/2014	

Equipo utilizado en la verificación

Equipo	Módulo	Código	Fabricante	Nº serie	Tipo de Comprobación	Periodicidad	Empresa de Comprobación	Fecha Última Comprobación
								03/12/2015

Datos de la Verificación

Responsable: Jefe de Ingeniería de... Método: Según OTIC Error de: +/- 3°C

Figura 69. Control de equipos de medida

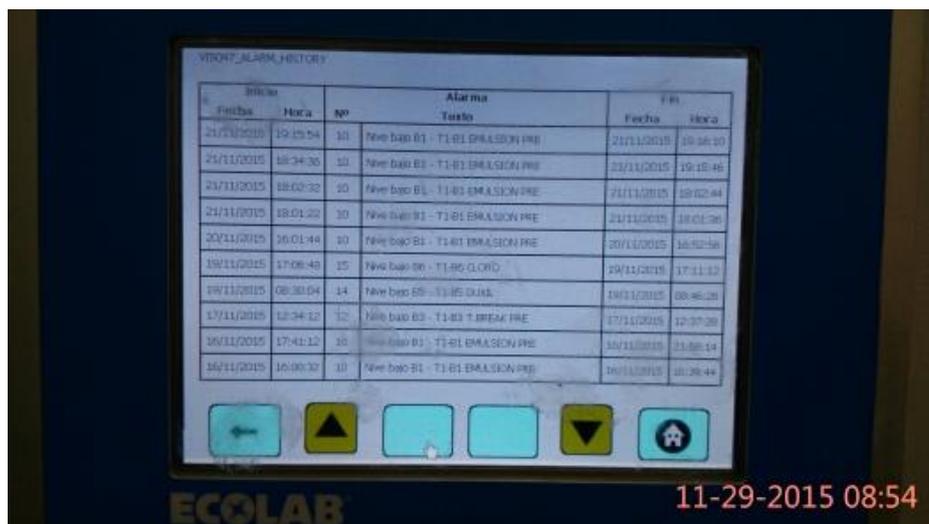


Figura 70. Control de dosificación

Con el control de equipos de medida, le demostramos al auditor que las sondas de temperatura de túneles/lavadoras están marcando correctamente. Por otro lado, en la figura 70, vemos el controlador de dosificación de producto y las diferentes alarmas que han ido saltando y el tiempo de respuesta de las mismas.

Para ver la eficiencia de los programas de lavado, tenemos el siguiente plan de control de calidad del proceso:

Plan de Control de Calidad del Proceso Productivo

Tipo de Control	Parámetro / Aspecto a controlar	Periodicidad	Registro	Responsable
Control agua de alimentación	pH	Quincenal	Control de Proceso por el Proveedor de Detergentes	Proveedor Detergente
	Alcalinidad			
	Dureza			
	Hierro			
Control de ropa limpia húmeda	Restos de Alcalinidad	Mensual	Control Lavanderías Subcontratadas	Jefe de Ingeniería de Producto
	Restos de Cloro			
	Restos de Hierro			
Verificación de equipos de dosificación	Volumen / Tiempo	Mensual	Control Lavanderías Subcontratadas	Jefe de Ingeniería de Producto
Control de Programa de Lavado	pH			
	Alcalinidad			
	Temperatura			
	Oxígeno Activo			
Control Lavanderías Subcontratadas (> 25.000 kg / mes)	Cloro Activo	Mensual	Control Lavanderías Subcontratadas	Jefe de Ingeniería de Producto
	Grado de Blanco (o color)			
	Incrustación Inorgánica			
	Restos de Hierro			
Control Bacteriológico Interno*	Crecimiento Bacteriano	Trimestral	Control Bacteriológico y de tela testigo	Jefe de Ingeniería de Producto
Evolución de las características de una tela testigo	Grado de Polimerización	Semestral		
	Resistencia a la Tracción			
	Incrustación Inorgánica			
Control Bacteriológico Externo a clientes hospitalarios* (> 3 ufc / 25 cm ²)	Grado de Blanco	Según contrato	Control Microbiológico de superficies	Laboratorio Externo
	Recuento Bact. Aerobias Mesófilas			
	Recuento Enterobacterias Totales			
	Recuento de hongos Filamentosos y Levaduras			
Ensayo de Ropa nueva (2 ensayos aleatorios al mes sobre los pedidos realizados en dicho periodo)	Reconocimiento de fibras	Mensual	Registro Control Calidad Textil	Jefe de Ingeniería de Producto
	Nº de hilos			
	Densidad (nº hilos / m ²)			
	Gramaje (gr/m ²)			
	Grado de polimerización (si algodón 100 %)			
Composición pol/alg				

* La ropa recogida para control bacteriológico lo será en condiciones de máxima higiene (con las manos recién lavadas y desinfectadas con alcohol) y nunca dejando transcurrir más de 24 horas desde la recogida de la muestra hasta su envío a laboratorio.

Las toallas se recogen y empaquetan de forma independiente en film plástico a la salida de la secadora y las sábanas directamente de la salida de calandra.

Nunca deben transcurrir más de 24 h desde que se recogen

Jefe de Ingeniería de Producto
Marzo 2.013

Figura 71. Plan de control de calidad del proceso productivo

INSPECCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD DEL SERVICIO.

A. INSPECCIÓN VISUAL Y/O TÁCTIL

Durante el proceso de lavado – secado – planchado – empaquetado de la ropa se inspecciona la misma, una a una por un operario, conforme se va procesando. La ropa que no cumpla los requisitos óptimos de calidad se considera rechazo (manchas o arrugas) y vuelven al principio del circuito del proceso aplicándoseles los procesos de rechazo; o se quitan directamente de la circulación si se observan roturas o manchas irrecuperables (manchas que no han desaparecido después de los procesos de rechazo).

1. **Después del lavado.** Dos veces diarias (una por turno) se realiza una inspección más exhaustiva. Se toman aleatoriamente dos sábanas de cama, dos muestras de ropa de quirófano, dos pijamas o camisones y dos muestras de ropa de forma blanca. A estas muestras se les realiza la inspección según el cuadro del anexo I.
2. **Después del planchado.** Dos veces diarias (una por turno) se realiza una inspección más exhaustiva. Se toman el mismo número y tipo de muestras que después del lavado y se les realiza la inspección según el cuadro del anexo II.
3. **Después del empaquetado.** Dos veces diarias (una por turno) se realiza una inspección de distintos tipos de paquetes según se muestra en el cuadro del anexo III.

B. CONTROL FÍSICO QUÍMICO

Según archivo de control de lavado de ISO 9.001 contemplado en el anexo IV.

1. **Quincenales.** A realizar por el proveedor de detergentes:
 - a. pH, hierro en el agua de alimentación y alcalinidad.
 - b. Restos de detergentes, hierro y cloro en ropa limpia.
2. **Mensuales.** A realizar por el proveedor de detergentes:
 - a. Control de equipos de dosificación.
 - b. Control de programas de lavado en lavacentrífugas.
 - c. Control de programas de lavado en túneles de lavado.
3. **Semestrales.** Control de una tela testigo con 25 lavados a realizar en el laboratorio Central. Se analiza:
 - a. Pérdida de resistencia a la tracción (desgaste).
 - b. Grado de blanco.
 - c. Incrustación inorgánica.
 Queda reflejado en el anexo V.
4. **Mensualmente** desde la lavandería se envía al laboratorio Central de FLISA una sábana, un paño de quirófano, un pijama o camisón y una prenda de forma blanca. A estas muestras se les analiza:
 - a. Grado de blanco / Parámetros de color.
 - b. Resistencia a la tracción.
 - c. Incrustación inorgánica.
 - d. Restos de detergentes.
 - e. Restos de cloro.
 - f. Restos de hierro.

Olor: *SÍ* ---- *Sí tiene olor*
NO --- *No tiene olor*

Restos de detergente: *SÍ* ---- *Sí tiene restos de detergente*
NO --- *No tiene restos de detergente*

ANEXO II.

	Nivel de limpieza (manchas)		Roturas		Planchado		Humedad Relativa		Tacto	
Sábanas		<i>NO</i>	<i>SÍ</i>		<i>A</i>		<i>A</i>		<i>A</i>	
Ropa Quirófano		<i>NO</i>		<i>NO</i>	<i>A</i>		<i>A</i>		<i>A</i>	
Pijamas o Camisones		<i>NO</i>	<i>SÍ</i>		<i>A</i>		<i>A</i>			<i>S</i>
Forma blanca		<i>NO</i>		<i>NO</i>	<i>A</i>		<i>A</i>			<i>S</i>

Cada celda corresponde a una prenda revisada.

Datos a rellenar:

Nivel de limpieza (manchas): *SÍ* ---- *Tiene manchas*
NO ---- *No tiene manchas*

Rotura: *SÍ* ---- *Tiene rotura*
NO --- *No tiene rotura*

Planchado: *A* ---- *Aceptable*
NA --- *No aceptable*

Humedad Relativa: *A* ---- *Aceptable*
NA --- *No aceptable*

Tacto: *A* ---- *Áspero*
S ---- *Suave*

ANEXO III.

	Termosellado del plástico	
Sábanas		NS
Toallas		NS
Ropa Quirófano		NS

Cada celda corresponde a un paquete revisado.

Datos a rellenar:

Termosellado del plástico: S ---- Sellado

NS ---- No sellado

ANEXO IV.

		Desde
Ejercicio	2014	01/01/2014
Proveedor Detergentes		01/01/2007
Nivel de Rechazo máximo aceptable	3,5%	01/01/2014
Coste máximo Materias Auxiliares	7 €/Tn	01/01/2014
Rangos en vigor desde	01/01/2014	

Para cumplimentar este registro se indicarán las fechas (únicamente el día del mes) en que se realizan los controles, el nombre del Técnico que los realiza y los valores obtenidos en cada caso.

Cuando un valor se encuentre fuera del rango de aceptación establecido, aparecerá en color rojo y fondo amarillo. Cuando se produzca esta situación, es necesario documentar las acciones emprendidas y los resultados obtenidos en el comentario asociado a la celda "Observaciones" de cada registro (posicionándose en la celda correspondiente y activando la opción "Modificar comentario" del menú "Insertar").

Cada mes se enviará este archivo (por correo electrónico y debidamente cumplimentado) al Jefe de Ingeniería de Producto en Flisa Central, y al Director de la planta involucrada.

Cuando se produzcan cambios en los rangos de conformidad, el Jefe de Ingeniería de Producto los actualizará en el libro de registro y lo remitirá al Proveedor para su puesta en circulación

CONTROL DE AGUA Y ROPA HÚMEDA

Fecha	Agua							Ropa Lavada Húmeda								
	Condu	pH	Alcalinidad	Hierro	Dureza	Alcalinidad			Hierro			Cloro			Operario	
						S	T	M	S	T	M	S	T	M		
Enero	1ª Quincena	7	120	7,8	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC Y LL
	2ª Quincena	30	120	7,8	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC
Febrero	1ª Quincena	10	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC Y LL
	2ª Quincena	25	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC
Marzo	1ª Quincena	10	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC
	2ª Quincena	19	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC Y LL
Abril	1ª Quincena	15	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	LL
	2ª Quincena	22	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC Y LL
Mayo	1ª Quincena	7	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC Y LL
	2ª Quincena	28	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC
Junio	1ª Quincena	2	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC Y LL
	2ª Quincena	25	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC
Julio	1ª Quincena	1	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC
	2ª Quincena	28	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC
Agosto	1ª Quincena	6	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	PC Y LL
	2ª Quincena	28	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	LL
	2ª Quincena	28	120	7,9	2,2	0,02	2	N	N	N	N	N	N	N	N	LL
Valor Promedio		120	7,8875	2,20	0,02	2,00										
Desviación Estadística		0,00	0,03	0,00	0,00	0,00										
Valor Máximo		120	7,9	2,20	0,02	2,00										
Valor Mínimo		120	7,8	2,20	0,02	2,00										

CONTROL EQUIPOS DOSIFICACIÓN

Equipo	Producto	Tipo Bomba	Módulo	Ener	Feb	Marz	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio	Desviación Estadística
				7	10	19	22	7	5	28	6						
Túnel 10M	N Alegro	Peristáltica	1	655	650	640	650	645	635	640	645						6,55
MILNOR	Alpha 62	Peristáltica	4	525	530	525	530	525	529	525	530						2,56
	N Alegro	Peristáltica	4	710	720	700	705	710	705	700	720						7,91
	Hipoclorito	Peristáltica	8	810	820	810	800	805	800	810	820						7,76
	Sanoxy	Peristáltica	9	805	800	805	800	800	805	805	800						2,67
	Bisoft Duo	Peristáltica	10	770	790	785	790	795	790	770	780						9,54
Túnel 6M	N Alegro	Peristáltica	1	1010	1025	1010	1000	1010	1000	1010	1000						8,43
CARBONELL	Alpha 62	Peristáltica	1	530	565	560	570	540	550	545	550						13,30
	Hipoclorito	Peristáltica	1	870	865	870	890	885	850	870	865						12,37
	Alpha	Peristáltica	3	560	540	545	545	540	560	545	540						8,43
	A Oxigenada	Peristáltica	3	525	529	530	525	520	535	530	535						5,15
	N Alegro	Peristáltica	3	1120	1115	1110	1100	1120	1110	1105	1110						6,94
	Bisoft Duo	Peristáltica	6	960	970	975	990	960	990	985	975						12,08
	A Acético	Peristáltica	6	650	640	640	635	645	645	650	640						5,30
L1(40Kg)	N Alegro	Peristáltica		150	160	155	160	155	160	150	155						4,17
Girbau	Alpha 62	Peristáltica		565	560	555	560	565	575	565	560						5,94
	A Oxigenada	Peristáltica		160	155	170	175	150	160	160	155						8,21
	Hipoclorito	Peristáltica		515	510	515	525	515	500	525	510						8,21
	A Acético	Peristáltica		670	640	645	640	650	645	640	650						10,00
	Bisoft Duo	Peristáltica		170	175	170	175	170	175	175	170						2,67
L3(12Kg)	N Alegro	Peristáltica		160	165	160	165	175	165	160	165						4,96
Girbau	Alpha 62	Peristáltica		175	170	175	180	170	180	175	180						4,17
	A Oxigenada	Peristáltica		190	185	180	175	185	190	185	190						5,35
	Hipoclorito	Peristáltica		165	160	165	170	165	170	165	170						3,54
	A Acético	Peristáltica		180	175	180	170	165	170	180	180						5,98
	Bisoft Duo	Peristáltica		150	155	160	155	160	160	160	150						4,43

L5(40Kg)	Alpha 62	Peristáltica	750	760	755	760	755	750	760	755									4,17
Girbau	N Alegre	Peristáltica	765	775	770	775	770	740	775	770									11,65
	A Oxigenada	Peristáltica	780	780	775	800	795	810	800	790									12,17
	Hipoclorito	Peristáltica	775	775	770	760	775	770	775	765									5,63
	A Acético	Peristáltica	555	540	545	550	545	550	540	555									5,98
	Bisoft Duo	Peristáltica	640	640	645	650	645	650	640	640									4,43
L6(110Kg)	N Alegre	Peristáltica	760	750	755	765	750	755	765	770									7,44
Girbau	Alpha 62	Peristáltica	660	655	650	655	660	660	655	660									3,72
	A Oxigenada	Peristáltica	820	810	815	810	810	820	810	820									4,96
	Hipoclorito	Peristáltica	820	815	805	800	820	800	815	820									8,84
	A Acético	Peristáltica	880	870	865	870	880	860	870	880									7,53
	Bisoft Duo	Peristáltica	700	705	700	705	700	705	705	710									3,54
L8(110Kg)	N Alegre	Peristáltica	745	755	750	760	760	765	755	760							756,25		6,41
Girbau	Alpha 62	Peristáltica	645	655	650	660	655	650	655	650							652,50		4,63
	A Oxigenada	Peristáltica	685	690	685	680	690	695	690	685							687,50		4,63
	Hipoclorito	Peristáltica	805	810	805	800	810	805	810	805							806,25		3,54
	A Acético	Peristáltica	795	815	810	805	815	810	815	810							809,38		6,78
	Bisoft Duo	Peristáltica	710	705	700	720	705	700	705	715							707,50		7,07
Operario			PC	PC	PC	PC	LL	LL	PC	PC									
Observaciones																			



CONTROL PROGRAMAS LAVADORAS

Programa (Forma Blanca o Mantelería Blanca)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio	Desviación Estadística	Valor Máximo	Valor Mínimo
Lavadora N°		1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	3	5				
Prelavado	Fecha	7	10	10	15	7	2	1	6								
	pH	11,2	11,4	11,3	11	11,1	11,4	11,2	11,3					11,24	0,14	11,40	11
	Alcalinidad	14	14	14	14	14	14	14	14					14,00	0,00	14,00	14
	Temperatura	30	30	30	30	30	30	30	30					30,00	0,00	30,00	30
	Tiempo	8	8	8	8	8	8	8	8					8,00	0,00	8,00	8
Lavado	pH	10,9	10,8	10,7	10,5	10,6	10,7	10,9	10,6					10,71	0,15	10,90	10,5
	Alcalinidad	15	14	14	13	13	13	15	14					13,88	0,83	15,00	13
	Temperatura	60	60	60	60	60	60	60	60					60,00	0,00	60,00	60
	Tiempo	10	10	10	10	10	10	10	10					10,00	0,00	10,00	10
	O ₂															0,00	0
Lejido Cl ₂		185	180	185	175	180	185	180	185					181,88	3,72	185,00	175
Centífuga	pH	6,5	6,4	6,3	6,2	6,2	6,6	6,4	6,1					6,34	0,17	6,60	6,1
	Alcalinidad	3,6	3,5	3,5	3	3	3,3	3,6	3,5					3,38	0,25	3,60	3
	Cl ₂	0	0	0	0	0	0	0	0						0,00	0	
Técnico		LL	PC	PC	LL	LL	LL	PC	PC								
Observaciones																	

Programa (Forma Blanca o Mantelería Blanca)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio	Desviación Estadística	Valor Máximo	Valor Mínimo
Lavadora N°		5	6	8	5	6	8	5	6	8	5	6	8				
Fecha		7	25	19	22	28	25	28	28								
Prelavado	pH	11	11,5	11,4	11,3	11,3	11,2	11,1	11,4					11,28	0,17	11,50	11
	Alcalinidad	14	14	14	14	14	14	14	14					14,00	0,00	14,00	14
	Temperatura	30	30	30	30	30	30	30	30					30,00	0,00	30,00	30
	Tiempo	8	8	8	8	8	8	8	8					8,00	0,00	8,00	8
Lavado	pH	10,9	11	10,8	10,6	10,7	10,9	10,6	10,9					10,80	0,15	11,00	10,6
	Alcalinidad	13	13	13	13	14	15	14	13					13,50	0,76	15,00	13
	Temperatura	60	60	60	60	60	60	60	60					60,00	0,00	60,00	60
	Tiempo	10	10	10	10	10	10	10	10					10,00	0,00	10,00	10
	O ₂															0,00	0
Lejiado Cl ₂		175	190	185	180	185	180	185	190					183,75	5,18	190,00	175
Centrífuga	pH	6,3	6,5	6,6	6,4	6,3	6,5	6,2	6,6					6,43	0,15	6,60	6,2
	Alcalinidad	3,3	3,3	3,3	3	3,5	3,6	3,5	3,5					3,38	0,19	3,60	3
	Cl ₂	0	0	0	0	0	0	0	0							0,00	0
Técnico		PC	LL														
Observaciones																	

CONTROL PROGRAMAS TÚNEL

Túnel N°10M 1 Programa 3 (Plana ospital)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio	Desviación Estadística	Valor Máximo	Valor Mínimo
Fecha		30	22	10	22	28	25	28	6								
Prelavado	Módulo	1	1	1	1	1	1	1	1								
	pH	11,5	11,3	10,9	11,4	11	11,2	11,4	11,3					11,25	0,21	11,50	10,9
	Alcalinidad	13	13	13	13	13	13	13	13					13,00	0,00	13,00	13
	Temperatura	30	30	30	30	30	30	30	30					30,00	0,00	30,00	30

Lavado	Tiempo	3	3	3	3	3	3	3	3					3,00	0,00	3,00	3
	Módulo	3	3	3	3	3	3	3	3								
	pH	10,4	10,7	10	10,2	10,5	10,8	10,6	10,5					10,46	0,26	10,80	10
	Alcalinidad	12	12	12	12	12	12	12	12					12,00	0,00	12,00	12
	Temperatura	63	63	63	63	63	63	63	63					63,00	0,00	63,00	63
	Tiempo	3	3	3	3	3	3	3	3					3,00	0,00	3,00	3
	O ₂	22	22	21	21	21	21	21	21					21,25	0,46	22,00	21
Lejiado Cl ₂																0,00	0
Centrifuga / Prensa	pH	7	6,8	7	6,4	7	6,8	6,6	6,8					6,80	0,21	7,00	6,4
	conductividad	790	780	705	700	710	700	710	720								
	Alcalinidad	3	3	3	3	3	3	3	3					3,00	0,00	3,00	3
	Cl ₂															0,00	0
Técnico		PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC	PC								
Observaciones																	



Túnel N° 6M 1 Programa 6 (Forma Color)

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Promedio	Desviación Estadística	Valor Máximo	Valor Mínimo
Fecha		30	22	10	22	28	25	28	6								
Prelavado	Módulo	1	1	1	1	1	1	1	1								
	pH	11,5	11,5	11,3	11,5	11,2	11	11,3	11,2					11,31	0,18	11,50	11
	Alcalinidad	13	13	13	13	13	13	13	13					13,00	0,00	13,00	13
	Temperatura	30	30	30	30	30	30	30	30					30,00	0,00	30,00	30
	Tiempo	5	5	5	5	5	5	5	5					5,00	0,00	5,00	5
Lavado	Módulo	3	3	3	3	3	3	3	3								
	pH	11	10,6	10,9	10,8	10,7	10,7	10,9	10,6					10,78	0,15	11,00	10,6
	Alcalinidad	17	17	17	18	18	18	17	17					17,38	0,52	18,00	17
	Temperatura	65	65	65	65	65	65	65	65					65,00	0,00	65,00	65
	Tiempo	5	5	5	5	5	5	5	5					5,00	0,00	5,00	5
	O ₂	235	215	200	210	205	200	210	200					209,38	11,78	235,00	200
Lejido Cl ₂																0,00	0
Centrífuga / Prensa	pH	6,4	6,2	6,2	6	6	6	6,2	6,1					6,14	0,14	6,40	6
	conductividad	610	605	600	595	605	595	605	610								
	Alcalinidad	2,5	2,5	2,5	2	2	2	2,5	2,5					2,31	0,26	2,50	2
	Cl ₂															0,00	0
Técnico		PC	LL														
Observaciones																	

ANEXO V.

CONTROL BACTERIOLÓGICO ($< 10^{-1}$ ufc / cm^2)

1º Semestre

Fecha		Plana	Felpa	Firma
Envío	Análisis			
11/03/2014	12/03/2014	$3,1 \times 10^{-2}$	0	
06/06/2014	09/06/2014	0	0	

EVOLUCIÓN DE UNA TELA TESTIGO (1º Semestre)

Máquina:	Túnel 10 Módulos	Programa:	Sábanas Hospital (3)			
(Evolución = Originario - 25 Lavados)						
PARÁMETRO		Patrón	muestra	Evolución	Rango Conf.	
Grado de Polimerización (DP)		1379,3	1198,6	180,7	< 300 DP	
Resistencia a la Tracción	Trama	Seco (daN)	86,21	67,9	< 10 daN	
		Húmedo (daN)	104,44	91,4	< 10 daN	
	Urdimbre	Seco (daN)	66,81	73,3	-6,5	< 10 daN
		Húmedo (daN)	84,95	80,7	4,3	< 10 daN
Grado de Blanco	Luminosidad (L^*)		95,06	96,3	-1,27	Diferencia < 1
	Indicador de color (Rojo / Verde) (a^*)		-0,42	1,6	-2	Diferencia < 0
	Indicador de color (Amarillo / Azul) (b^*)		4,67	-6,6	11,3	Diferencia > 2
	Índice de Blancura (WI)		66,54	120,4	-53,83	Diferencia < -20
Incrustación Inorgánica (%)		0,22	0,13	0,09	Diferencia > -2	
Fechas de realización		may-14	jun-14	Firma:		

OBSERVACIONES: baja resistencia a la tracción en sentido trama. Se comprobarán resultados con siguiente tela testigo. No tiene mucha relevancia porque el grado de polimerización está dentro de rango.

EVOLUCIÓN DE UNA TELA TESTIGO (1º Semestre)

Máquina:		Túnel 6 Módulos		Programa:	Pijamas, Camisones (6)	
(Evolución = Originario - 25 Lavados)						
PARÁMETRO			Patrón	muestra	Evolución	Rango
Grado de Polimerización (DP)			1379,3	1208,9	170,4	< 300 DP
Resistencia a la Tracción	Trama	Seco (daN)	86,21	78,9	7,3	< 10 daN
		Húmedo (daN)	104,44	89,8	14,6	< 10 daN
	Urdimbre	Seco (daN)	66,81	66,3	0,5	< 10 daN
		Húmedo (daN)	84,95	73,6	11,4	< 10 daN
Grado de Blanco	Luminosidad (L^*)		95,06	96,29	-1,23	Diferencia < 1
	Indicador de color (Rojo / Verde) (a^*)		-0,42	1,16	-1,58	Diferencia < 0
	Indicador de color (Amarillo / Azul) (b^*)		4,67	-8,78	13,45	Diferencia > 2
	Índice de Blancura (WI)		66,54	116,51	-49,97	Diferencia < -20
Incrustación Inorgánica (%)			0,22	0,09	0,13	Diferencia > -2
Fechas de realización			may-14	jun-14	Firma:	

OBSERVACIONES: baja resistencia a la tracción en húmedo. Se comprobarán resultados con siguiente tela testigo. No tiene mucha relevancia porque el grado de polimerización está dentro de rango.

Fecha: 20-11-2015 MAÑANA

Ficha de Producción Diaria

CLIENTE		TUNEL 6 MODULOS						TUNEL 8 MODULOS						LAVA	
CLIENTE	CODIGO	PL	FEL	MAN	RDR	VER	RECH	PL	FEL	MAN	RDR	VER	RECH	TOTAL	
	10066	0			0	0	0	0	0					0	0
	10065	0			0	0	0	0	0					0	0
	10077	0			0	0	0	0	0					0	0
	10066	0			0	0	0	0	0					0	0
	101271	0			0	237	38	0	0					60	237
	64038	0			55	87	0	411	157					30	710
	65093	0			0	0	0	0	0					0	0
	60721	0			0	0	0	0	0					0	0
	64483	110			110	0	55	384	195					80	799
	64194	60			156	220	114	899	336					90	1670
	64689	0			0	0	0	0	52					20	52
	64660	60			95	0	0	0	83					0	238
	101566	0			0	0	0	0	0					0	0
	10566	0			141	350	60	1363	391					50	2235
	10107	101			208	360	117	1399	425					260	2493
	101232	0			0	0	0	0	0					0	0
	64913	0			30	0	0	184	44					70	258
	65281	0			0	0	0	0	0					0	0
	63350	0			0	0	45	186	0					125	186
	65108	0			0	0	0	0	0					0	0
	60476	0			0	0	0	0	55					0	55
	10755	0			0	0	0	0	97					0	97
	64100	0			0	0	0	0	64					0	64
														0	0
	64945	0			0	0	0	0	0					0	0
	64927	0			0	0	0	0	0					40	0
	64943	0			0	0	0	0	0					0	0
	64946	0			0	0	0	0	0					0	0
	64941	0			0	0	0	0	0					0	0
	64928	0			0	0	0	0	128					0	128
	63997	0			0	0	0	0	0					0	0
	64896	0			0	0	0	0	113					0	113
	64934	0			0	0	0	0	0					0	0
TOTAL		101	0	0	379	710	429	4816	2139	0	0	0	0	825	9335
		2380						6955							
		10589													
		10160													

Figura 73. Excel de lavado del turno de la mañana

En este Excel, tenemos la siguiente información:

- Los kilos lavados por turno de cada cliente.
- Los kilos lavados por tipo de ropa y cliente en cada turno.
- Los kilos de rechazo lavados.
- Los kilos totales lavados en el túnel de 6 módulos, túnel de 8 módulos y lavadoras.
- Los kilos totales, con rechazo incluido.
- Los kilos totales, sin rechazo.

Todo esto se introduce en nuestro programa de gestión y nos da una serie de indicadores, con los que podemos seguir la eficiencia del proceso, tal y como podemos ver en la figura 74.

Producción diaria detallada (2)

Desde 01/11/2015- Hasta 15/11/2015

29/11/2015 Página.- 1/1

Fecha	Unidades	Kilos	MOD Productividad	Horas Func.	Kilos/ Horas Func.	Horas Trabajadas	Kilos/ Horas Trab.	MOD Productividad efectiva	MOD efectiva	
01/11/2015	0	9.640	102,75	93,82	8,00	1.205,00	254,00	37,95	31,75	303,62
02/11/2015	0	20.509	102,75	199,60	16,00	1.281,81	521,50	39,33	65,19	314,60
03/11/2015	0	20.780	102,75	202,24	16,00	1.298,75	558,00	37,24	69,75	297,92
04/11/2015	0	21.029	102,75	204,66	16,00	1.314,31	565,00	37,22	70,62	297,78
05/11/2015	0	20.968	102,75	204,07	16,00	1.310,50	550,00	38,12	68,75	304,99
06/11/2015	0	20.340	102,75	197,96	16,00	1.271,25	558,00	36,45	69,75	291,61
07/11/2015	0	20.435	102,75	198,88	16,00	1.277,19	544,00	37,56	68,00	300,51
08/11/2015	0	11.202	102,75	109,02	8,00	1.400,25	280,00	40,01	35,00	320,06
09/11/2015	0	20.295	102,75	197,52	16,00	1.268,44	561,50	36,14	70,19	289,14
10/11/2015	0	20.750	102,75	201,95	16,00	1.296,88	546,50	37,97	68,31	303,76
11/11/2015	0	19.899	102,75	193,66	16,00	1.243,69	551,00	36,11	68,87	288,94
12/11/2015	0	20.727	102,75	201,72	16,00	1.295,44	544,00	38,10	68,00	304,81
13/11/2015	0	20.158	102,75	196,18	16,00	1.259,88	552,00	36,52	69,00	292,14
14/11/2015	0	19.241	102,75	187,26	16,00	1.202,56	534,00	36,03	66,75	288,25
15/11/2015	0	11.165	102,75	108,66	8,00	1.395,63	270,00	41,35	33,75	330,81
10	0	277.138	1.541,25	179,81	216,00	1.283,05	7.389,50	37,50	923,68	300,04
	0,00	18.476	102,75		14,40		492,63		61,58	

Figura 74. Programa de gestión

En este programa queda registrado todo lo que ocurre en el departamento de producción.

Una vez que el auditor ha visto nuestro sistema de gestión de la producción, procedemos a enseñarle Instrucciones de trabajo.

Las instrucciones de trabajo se realizan por puesto de trabajo y/o por máquina. Lo que el auditor va a comprobar, en este caso, es una verificación de que todas las máquinas y todos los puestos tienen instrucción de trabajo, la instrucción de trabajo está actualizada, firmada, revisada y sellada por el director y que el personal conoce perfectamente las funciones de su puesto de trabajo. Para ello elegirá una instrucción de trabajo al azar, y comprobará que se está realizando.

En la figura 75, podemos ver un ejemplo de instrucción de trabajo, en ella podemos ver:

- La utilización de epis que se tienen que utilizar en cada puesto de trabajo.
- Las instrucciones, perfectamente detalladas, del puesto de trabajo.

Es una herramienta muy potente, ya que todo trabajador, por muy nuevo que este sea, conoce perfectamente el trabajo que tiene que desempeñar, y todo trabajador que no cumpla la instrucción de trabajo, podrá ser sancionado.

Revisión:	INSTRUCCIONES DE TRABAJO	Código:
TÍTULO: TRATAMIENTO, LAVADO, E HIGIENIZACIÓN DE LA ROPA DEL CUENTE Y DEL PERSONAL DE FLESA		
Fecha edición: Fecha revisión: 29/11/13	Aprobado por Pedro Antonio Díaz Molina Firmado:	Hoja nº 1/1

1. Utilizar correctamente los EPI's y ropa de trabajo

Secuencia a seguir con los EPI's:

- o Antes de realizar las tareas, debes ponerte:
 - 1º Ropa de Trabajo
 - 2º Mascarilla
 - 3º Otros EPI's (Calzado)
 - 4º Guantes
- o Después de realizar las tareas, debes quitarte:
 - 1º Guantes
 - 2º Otros EPI's (Calzado)
 - 3º Ropa de Trabajo
 - 4º Mascarilla

Tras la retirada de los EPI's, se debe proceder a la higiene personal

2. Recepción de ropa sucia

- o Clasificar las prendas según tipo, tamaño, tejido, suciedad y color.
- o Introducir las prendas en lavadora o túnel de lavado.
- o Aplicar programa de lavado correspondiente.

3. Recepción de ropa identificada por Cliente Hospitalario

- o No clasificar la ropa.
- o Cargar directamente en lavacentrífuga
- o Aplicar el programa de ropa identificada.

4. Limpieza - desinfección de la ropa de trabajo del Personal de Lavado, Mantenimiento y Conductores:

- o Designación del/los Trabajador/es encargado/s del lavado y entrega de la ropa de trabajo:
 - o Juan Vicente Inmedio, Responsable de Lavado
 - o Alfredo Samper, Encargado de Lavado
- o Formalización de la designación (DCC-02): 29/11/13
- o Determinar la frecuencia de lavado de la ropa de trabajo:
 - o Mínimo 3 veces por semana
- o El trabajador (de la Sección de lavado; Conductor, de Mantenimiento):
 - o Dejar la ropa debidamente identificada y usada durante la jornada en el envase destinado al efecto ubicado en el pasillo de entrada al vestuario de sucio (lavado)
- o El trabajador encargado del lavado:
 - Recoger las prendas y proceder al lavado de las mismas
 - Lavado, secado y planchado de las prendas. Utilizar el programa correspondiente (*).
 - Entregar de las prendas procesadas a sus compañeros de sección.

(*) Para utilizar el programa correspondiente, ponerse en contacto con el Jefe de Producto del Grupo Mas.

Figura 75. Instrucción de trabajo

5. Gestión de ropa de alquiler

En la planta de Madrid tenemos dos tipos de clientes:

- Clientes de lavado.
- Clientes de Renting.

Los clientes de Renting, son aquellos clientes cuya ropa es propiedad de RuCaBla, es por ello por lo que tenemos que realizar:

- Procedimiento de compras planificada.
- Inventarios trimestrales.
- Gestión de mermas.

Primeramente el auditor nos va a pedir una relación de clientes, cuya ropa es propiedad de RuCaBla, y vamos a proceder a revisar el concurso de adjudicación. En el concurso de adjudicación se establece la dotación mínima que tiene que existir en circulación para el buen funcionamiento del cliente.

Una vez que se ha comprobado la dotación pactada con el cliente, se va a proceder a verificar que realmente se realizan inventarios trimestrales. Una vez verificado, se procede a la plantilla de control y a la firma de conformidad de cliente.

REALIZADO POR: _____		<input type="checkbox"/> GRUPO HOTELERO								
FECHA: _____		<input type="checkbox"/> ESTACIONAL								
		<input type="checkbox"/> INDEPENDIENTE								
Código SAP										
Artículo										
ÚLTIMO INVENTARIO										
STOCK PACTADO										
UNIDADES MONTADAS										
OFFICE ó UNIDADES										
TOTAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DPA LIMPIA EN PLANTA										
ROPA SUCIO										
TOTAL UNIDADES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIFERENCIA STOCK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CONFORME CLIENTE: _____					CONFORME _____					

Figura 79. Plantilla de control de ropa de Renting

Servicio de Entrega y Recogida.	Bajo	Medio	Bueno	Muy bueno
Puntualidad del Servicio. (de acuerdo a los requisitos pactados)			BUENO	
Calidad, limpieza y estado general de los soportes utilizados en el transporte de la ropa. (Carros, Sacas, etc...)		MEDIO		
Desempeño de nuestros trabajadores en sus instalaciones. (reparto y recogida de ropa dentro de las instalaciones del cliente)			Bueno	

Servicio de Lavandería, Presentación y Calidad de la Ropa.	Bajo	Medio	Bueno	Muy bueno
Calidad del Lavado y Planchado.		MEDIO		
Cantidad y Calidad de la ropa.			Bueno	
Presentación de la ropa.		MEDIO		

Atención al Cliente.	Bajo	Medio	Bueno	Muy bueno
Atención por el equipo de FLISA. (Personal, telefónica, electrónica, etc...).			BUENO	
Nuestro tiempo de respuesta y eficiencia en la resolución de incidencias.		MEDIO		

Calidad de la Información.	Bajo	Medio	Bueno	Muy bueno
Calidad y cantidad de la documentación aportada por Flisa. (Albaranes, facturas, informes, análisis, etc...)			Bueno	

Valoración Global del Servicio.	Bajo	Medio	Bueno	Muy bueno
¿Recomendaría a FLISA como proveedor de lavandería a otro centro?		MEDIO		

En su opinión, qué aspectos cree que podrían ayudarnos a avanzar nuestra política de MEJORA CONTINUA:

MEJORAR LA CALIDAD EN CONTROL, LIMPIEZA Y PLANCHADO

Figura 81. Plantilla ejemplo de encuesta Q de clientes

Nosotros evaluaremos a todos los proveedores y servicios subcontratados de la misma manera. Una vez enviada una no conformidad a un proveedor, este, tendrá que responderla con sus plan de acciones para la mejora de dicha no conformidad.

Con esto concluiríamos la parte de calidad.

7. Medio Ambiente

En esta parte, lo primero que tenemos que darle es la política ambiental de la compañía:

En RuCaBla, la empresa dedicada a proporcionar servicios de lavado industrial y alquiler textil, consideramos la calidad y el respeto al medio ambiente, factores estratégicos y primordiales para nuestro negocio.

En consecuencia, nuestra organización orienta sus esfuerzos a proporcionar servicios de lavado industrial y alquiler textil, ajustados a las necesidad de nuestros clientes, mediante procesos y tecnologías respetuosas con el entorno, que garanticen las

condiciones de seguridad y salud adecuadas, y resulten económicamente viables. Para ello nos proponemos:

- Identificar y minimizar:
 - El impacto ambiental derivado de nuestras actividades e instalaciones, procurando la utilización eficiente de los recursos, previniendo la contaminación del entorno y realizando una correcta gestión de los residuos.
- Cumplir los requisitos exigidos por la legislación vigente en materia ambiental y de cualquier otro ambiente que resulte de aplicación.
- Establecer y revisar de forma periódica objetivos de mejora de la calidad de nuestros servicios y de desempeño ambiental en que operan nuestros procesos e instalaciones.
- Fomentar la formación y sensibilización de nuestro personal en materia de calidad, atención al cliente y protección del entorno.

Esta política, además de ser entendida y asumida por el personal de la organización y por nuestro colaboradores, estará a disposición de cualquier persona que pueda tener interés.

La dirección se compromete a velar por su aplicación y a revisar periódicamente su contenido adaptándolo a la estrategia general de la organización.

Una vez enseñada la política de calidad, veremos:



- Todos los productos tienen que estar en cubetas, por si hubiera vertido, tal y como vemos en la figura 82 y 83. Tenemos que tener en cuenta, que en la misma cubeta solamente pueden estar aquellos productos que no supongan un riesgo en caso de vertido simultáneo, es decir, que no reaccionen entre sí.
- Tenemos que mostrarle al auditor, la separación entre plástico, papel, etc. Así como la compactadora de plástico y la gestión de residuos de la empresa externa, es decir, que vea la continuidad de la recogida del residuo.
- Tenemos que ver emisiones y vertidos.

Figura 82. Cubetas 1



Figura 83. Cubetas 2

En nuestro caso, no tenemos emisiones, ya que lo único que emitimos es vapor de agua, pero sí tenemos que enseñar la temperatura de emisión.

- Un factor muy importante en la Lavandería es el vertido de aguas. Para ello le enseñaremos el último análisis de vertido (Fig. 84, 85, 86).
- Enseñaremos las diferentes OCAS (inspecciones de industria) de los aparatos de presión.
- Le enseñaremos todas las revisiones realizadas de quemadores, calderas, bombas de presión, compresores, etc.

Una vez verificado que todo el mantenimiento está conforme con industria, y/o aquello que no estaba conforme ha sido revisado y subsanado en una revisión anterior al paso de la ISO, podemos proceder a la última parte de la ISO, que es verificar que se está realizando mantenimiento preventivo, y que tenemos registro de todas las ordenes de trabajo efectuadas por nuestro sistema de gestión.

Tenemos un programa de gestión del mantenimiento preventivo. Lo que haremos es enseñarle las órdenes de trabajo que emite, el cierre de las mismas. Le explicaremos cómo funciona el programa, y la parte medio ambiental también la habríamos terminado.

A continuación se debe de mostrar un análisis de vertido de una laboratorio externo que presento a continuación, de la arqueta final realizado en octubre de 2015.

ANEXO I. DETERMINACIONES "IN SITU" DE LAS MUESTRAS SIMPLES

TOMA DE MUESTRA		CAUDAL *	pH	CONDUCTIVIDAD	TEMPERATURA
Fecha	Hora				
		m ³ /h	6 - 10 ⁽¹⁾	µS/cm <7.500 ⁽¹⁾	°C <40 ⁽¹⁾
02/07/2015	10:00	0,47	7,5	962	34,4
02/07/2015	11:00	0,79	6,9	968	34,5
02/07/2015	12:00	1,39	7,3	1.052	34,9
02/07/2015	13:00	2,22	6,7	1.004	35,5
02/07/2015	14:00	2,13	7,1	1.144	36,8
02/07/2015	15:00	2,48	6,1	904	36,2
02/07/2015	16:00	1,33	6,9	1.184	35,9
02/07/2015	17:00	1,53	6,9	1.196	36,3
02/07/2015	18:00	2,48	6,2	1.022	36,3
02/07/2015	19:00	1,39	6,5	1.410	36,5
02/07/2015	20:00	1,67	6,4	1.090	35,8
02/07/2015	21:00	1,15	6,2	1.268	36,1
02/07/2015	22:00	0	-	-	-
02/07/2015	23:00	0	-	-	-
03/07/2015	0:00	0	-	-	-
03/07/2015	1:00	0	-	-	-
03/07/2015	2:00	0	-	-	-
03/07/2015	3:00	0	-	-	-
03/07/2015	4:00	0	-	-	-
03/07/2015	5:00	0	-	-	-
03/07/2015	6:00	0	-	-	-
03/07/2015	7:00	0	-	-	-
03/07/2015	8:00	0,18	6,1	1.440	33,0
03/07/2015	9:00	1,89	9,1	1.430	32,7

Valores medios	1,51	6,9	1.148	35,4
Valor medio + 60%	2,26			
m ³ /día	21,1			
Nº de muestras recogidas	14			
Ángulo vertedero V (°)	45			

OBSERVACIONES:

⁽¹⁾ Límites según Decreto 57/2005, de 30 de Junio, por el que se revisan los anexos de la Ley 10/93, de 26 de Octubre, sobre vertidos industriales al sistema integral de saneamiento.

Se analizarán como muestras simples aquellas que superen en un 50% a la media del caudal hallado, conforme a lo establecido en el Decreto 62/1994 de la C. A. M. Dichos caudales se encuentran en negrita en la tabla de datos.

Los consultorios realizados en este informe no están incluidos en el alcance de la acreditación.
 Este informe solo afecta a la muestra analizada. No deberá reproducirse sin autorización escrita de BIENDA, S. A.
 El valor de incertidumbre está a disposición del cliente.

Figura 84. Análisis de vertido

6.- CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en las muestras recogidas el día de la toma de muestra y la muestra compuesta realizada en el laboratorio, los parámetros analizados CUMPLEN el Decreto 57/2005, de 30 de Junio, por el que se revisan los anexos de la Ley 10/93, de 26 de Octubre, sobre vertidos líquidos industriales al sistema integral de saneamiento.

Figura 85. Conclusiones del análisis de vertido

Con todo lo anterior habríamos concluido la auditoria de la ISO 9001-14001 y verificado que nuestro sistema integrado de gestión de calidad y medio ambiente es eficaz.

