



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

**TRABAJO DE FIN DE GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y
DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

AUDITORÍA DE GESTIÓN A ACCIONA WINDPOWER

Laura Jaen Perez

DIRECTORA:

LUZ MARÍA MARÍN VINUESA

Pamplona- Iruña

12 de junio del 2015

RESUMEN EJECUTIVO

Un marco regulatorio que poco hace por ayudar al sector eólico, apremia a las empresas del sector a controlar sus costes. Así se define el objetivo del presente trabajo: una auditoría de Gestión a Acciona Windpower, empresa española fabricante de aerogeneradores. Primero estudiaremos los tres procesos más relevantes de la empresa: el Proceso de Producción, el Proceso de Gestión de Cambios y el Proceso de Gestión de No Conformidades. Los plasmaremos en diagramas de flujo y, seguidamente, los examinaremos en profundidad para detectar aquellos puntos críticos que dejan la puerta abierta a las pérdidas. Esto nos llevará, en última instancia, a proponer una serie de mecanismos de control, con los que elevaríamos casi al 100% el control de cada uno de los procesos. Entre estas propuestas, la mayor aportación consistirá en el desarrollo de un nuevo Proceso de Gestión de No Conformidades, mucho más sencillo y eficiente.

Palabras clave: Auditoría, Proceso, Riesgo, Costes de no calidad, Control.

EXECUTIVE SUMMARY

A regulatory context that does not help too much to the Eolic industry pushes companies in this area to control their costs. This is the objective of the present work: a management audit of Acciona Windpower, a Spanish wind turbine manufacturer. First of all, we are going to study the most relevant processes within the firm: the Production Process, the Management of Changes Process, and the Non Conformities' Management Process. These will then be displayed on a function diagram and directly examined to identify all the critical points in which there can be economic loses. Several control mechanism suggestions will be offered to every identified under-controlled risk to obtain near 100% control of all the processes. The most valuable contribution of this work will consist of proposing a completely new process developed to control the Non Conformities' Management.

Key words: Audit, Process, Risk, Non-quality costs, Control.

CONCEPTOS

Auditoría de Gestión: Arte de evaluar independientemente las políticas, planes, procedimientos, controles y prácticas de una entidad con el objeto de localizar los campos que necesiten mejorarse y formular recomendaciones para el logro de esas mejoras (E. Hefferon, 1991).

Costes de No Calidad: Valor económico que presenta una actividad no deseada a una organización, lo que cuesta remediarla ya sea en decisión o en acción.

ERP (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales): Conjunto de sistemas de información que permite la integración de ciertas operaciones de una empresa, especialmente las que tienen que ver con la producción, la logística, el inventario, los envíos y la contabilidad. El MRP que utiliza Acciona Windpower es JD-Edwards. A lo largo del trabajo se utilizarán indistintamente los siguientes conceptos: ERP, sistema informático o JDE.

MRP: La planificación de los materiales o MRP es un Sistema de Planificación y Administración. Tiene el propósito de que se tengan los materiales requeridos, en el momento oportuno para cumplir con las demandas de los clientes. El MRP sugiere una lista de órdenes de compra y programa las adquisiciones a proveedores en función de la producción prevista.

Retrofitar: Retrofitar una máquina o pieza significa añadirle nuevas partes o material después de que esta ya hubiese sido utilizada. Se realiza un retrofit, especialmente, para mejorar la seguridad o funcionamiento de la pieza.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	5
2.	ACCIONA WINDPOWER Y LA NECESIDAD DE CONTROLAR LOS COSTES.....	6
2.1.	Acciona Windpower.....	6
2.2.	Necesidad de controlar los costes, ¿por qué auditar ahora?.....	7
3.	PLANTEAMIENTO DE LA AUDITORÍA.....	12
3.1.	Selección de los procesos críticos.....	12
3.2.	Metodología	12
4.	PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	14
4.1.	Descripción del proceso de producción.....	14
4.2.	Auditoría del proceso de producción	17
5.	SUBPROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS.....	25
5.1.	Descripción del subproceso de gestión de cambios	25
5.2.	Auditoría del subproceso de gestión de cambios.....	27
6.	SUBPROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES	29
6.1.	Descripción del subproceso de gestión de no conformidades	29
6.2.	Auditoría del subproceso de gestión de no conformidades.....	30
7.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	33
8.	CONCLUSIÓN	34
9.	BIBLIOGRAFÍA.....	36

Tabla de ilustraciones

<i>Ilustración 1. ORGANIGRAMA DEL GRUPO ACCIONA</i>	6
<i>Ilustración 2. VENTAS ACUMULADAS EN MW DE ACCIONA WINDPOWER</i>	6
<i>Ilustración 3. ANÁLISIS PEST</i>	7
<i>Ilustración 4. EVOLUCIÓN DEL CONSUME DE ENERGÍA PER CÁPITA EN kWh.</i>	7
<i>Ilustración 5. GRADO DE DEPENDENCIA ENERGÉTICA DE ESPAÑA</i>	8
<i>Ilustración 6. AHORROS EN IMPORTACIONES Y EMISIONES DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES ESPAÑA 2013</i>	8
<i>Ilustración 7. COBERTURA DE LA DEMANDA ELÉCTRICA EN ESPAÑA</i>	9
<i>Ilustración 8. PEAJE DE ACCESO, DESGLOSADO EN PRIMA AL RÉGIMEN ESPECIAL Y RESTO</i>	9
<i>Ilustración 9. RÉGIMEN ESPECIAL: ENERGÍA PRODUCIDA Y PRIMA CORRESPONDIENTE EN 2011</i>	10
<i>Ilustración 10. RESUMEN METODOLOGÍA</i>	13
<i>Ilustración 11. EVOLUCIÓN DEL PRECIO MEDIO DEL ACERO</i>	18
<i>Ilustración 12. EVOLUCIÓN DEL PRECIO DEL RODAMIENTO</i>	18
<i>Ilustración 13. IMPORTE EN USD A PAGAR POR LA COMPRA DE UN PARQUE EÓLICO SEGÚN FECHA</i>	19
<i>Ilustración 14. EVOLUCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EUR/USD</i>	19
<i>Ilustración 15. SUBPROCESO DE DES HOMOLOGACIÓN DE PROVEEDORES PROPUESTO</i>	21
<i>Ilustración 16. ANÁLISIS DE LAS ENTREGAS DE UN PROVEEDOR DE AW.</i>	23
<i>Ilustración 17. PORCENTAJE DE RIESGOS EN FUNCIÓN DEL CONTROL</i>	30
<i>Ilustración 18. NUEVO PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES</i>	32

Anexo

TABLA A. 1: LEYENDA DE LOS MAPAS FUNCIONALES	39
TABLA A. 2: MAPA FUNCIONAL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (<i>continúa</i>)	40
TABLA A. 3: MAPA FUNCIONAL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (<i>continuación</i>)	41
TABLA A. 4: MAPA FUNCIONAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS	42
TABLA A. 5: MAPA FUNCIONAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES	43
TABLA A. 6: AUDITORÍA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN	44
TABLA A. 7: PROPUESTAS PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	49
TABLA A. 8: AUDITORÍA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS	50
TABLA A. 9: PROPUESTAS PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS	51
TABLA A. 10: AUDITORÍA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES	52
TABLA A. 11: PROPUESTAS PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES	54
TABLA A. 12: RIESGOS Y CONTROLES DEL NUEVO PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES	55

1. INTRODUCCIÓN

La crisis, la globalización, el continuo cambio de las tecnologías, el derrumbamiento de las fronteras nacionales... todos estos acontecimientos han forjado mercados agresivos, vulnerables a perturbaciones y dominados por la ley de la oferta y la demanda. Al mismo tiempo, la competencia internacional se endurece, dejando que gobierne la ley del más fuerte. La primera ley te obliga a ser bueno; la segunda, a ser el mejor.

Es por eso que las empresas luchan por llevarse los títulos de “el más rápido”, “el más innovador”, “el más fiable”... Pero, ¿de qué les sirve ser todo eso si pierden dinero? Warren Buffett dijo una vez: *“Rule No. 1: Never lose money. Rule No.2: Never forget Rule No.1”*¹.

Así se define el objeto del presente trabajo. Acciona Windpower, empresa española fabricante de parques eólicos, ha creído conveniente la realización de una auditoría de gestión de su proceso de producción, especialmente, para **controlar los costes de no calidad**.

La realización de este estudio implicó, primero, un análisis del entorno de la empresa para ahondar en las eventualidades macroeconómicas que han llevado a Acciona Windpower a querer actuar, ahora, sobre sus costes. El apartado 2 resume y expone de manera concisa los motivos más significativos aflorados en el análisis.

Siendo conscientes de la importancia y necesidad de la auditoría, se identificaron los procesos críticos a analizar: el Proceso de Producción, el Proceso de Gestión de Cambios y el Proceso de Gestión de No Conformidades. Seguidamente, se estableció la metodología, apartado 3.

Se estudiaron estos tres procesos en profundidad y se trabajó para reflejarlos en mapas funcionales. Fue solamente en este momento, con un entendimiento total de los procesos seleccionados, cuando se procedió a su auditoría. Los apartados 4, 5 y 6 explican cada uno de los procesos por separado y analiza los resultados más reveladores.

Mientras que en los dos primeros procesos se proponen controles específicos para cada deficiencia detectada; la aportación para la Gestión de Cambios consiste en el desarrollo de una nueva versión del proceso.

En adelante, comienza la inmersión en las entrañas de Acciona Windpower.

¹ Warren Buffet, empresario estadounidense y considerado uno de los más grandes inversionistas del mundo: “Regla número 1: Nunca pierdas dinero. Regla Número 2: Nunca olvides la regla número 1”

2. ACCIONA WINDPOWER Y LA NECESIDAD DE CONTROLAR LOS COSTES

2.1. Acciona Windpower

Acciona Windpower se dedica al diseño, fabricación, instalación y comercialización de aerogeneradores. Es filial de Acciona Energía, operadora energética global en renovables, y a su vez, parte del Grupo Acciona. El grupo, en definitiva, es una de las corporaciones empresariales más importantes en España y lidera el sector de infraestructuras, agua, servicios y energías renovables. El siguiente gráfico muestra la posición de Acciona Windpower dentro del Grupo.



Ilustración 1. ORGANIGRAMA DEL GRUPO ACCIONA

Para remontarnos al inicio de Acciona Windpower (en adelante AW) cabe mencionar que Acciona Energía ya estaba presente en el sector eólico desde los años 90, a través de la compañía EHN. Pero la creación de AW no llegó hasta 1998, cuando el grupo decidió desarrollar sus propios aerogeneradores.

Desde entonces, la compañía se ha abierto paso por la industria y ya goza de compañeras como AW Brasil, AW Norte América, AW México o AW Turquía. Mediante los productos que ofrecen, los aerogeneradores AW1500 y el AW3000, la compañía en la actualidad está presente en 18 países de los cinco continentes, con un total de energía contratada de 6.561,1 MW (Ilustración 2).

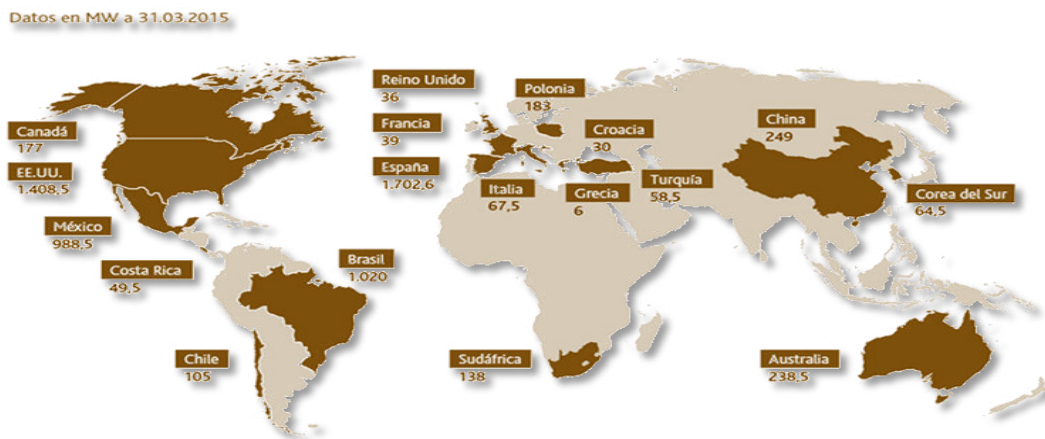


Ilustración 2. VENTAS ACUMULADAS EN MW DE ACCIONA WINDPOWER

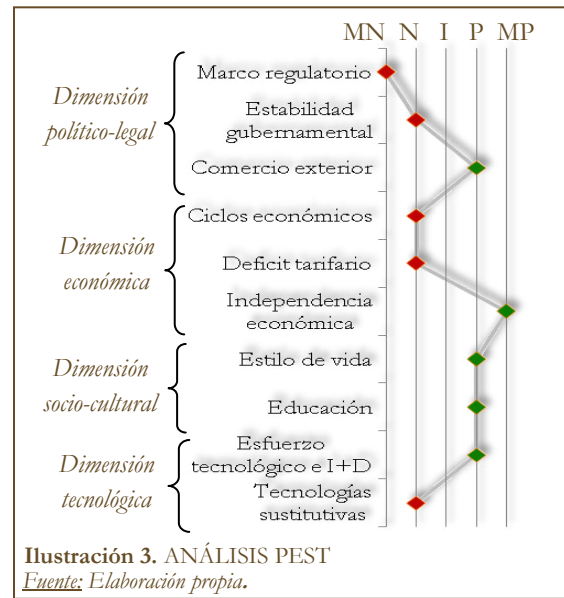
Fuente: Página web de Acciona Windpower.

2.2. Necesidad de controlar los costes, ¿por qué auditar ahora?

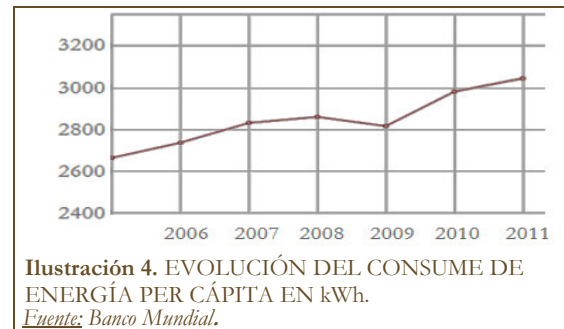
Para justificar la necesidad de realizar una auditoría interna de la empresa debiéramos partir del análisis del entorno general donde se ubica la empresa y ver cómo diversos factores, entre otros, los factores económicos han llevado a tomar esta decisión.

Este sector está integrado por el conjunto de empresas que se dedican a la fabricación de aerogeneradores. Asimismo, seguimos muy de cerca al sector eléctrico (o de energía eléctrica), no solo por la gran correlación entre la venta de energía, su generación y la venta de aerogeneradores; sino porque AW también obtiene importantes ingresos de la venta de energía que generan sus parques experimentales.

Para el análisis del entorno general hemos utilizado como herramienta el análisis PEST, una herramienta de medición de negocios (A. Chapman, 2006). Con ella, hemos analizado cuáles son los factores que realmente influyen sobre el sector de análisis y, por lo tanto, sobre las estrategias y actuaciones de las empresas que lo integran. Así, la ilustración de la derecha refleja aquellos factores más relevantes, tanto positivos como negativos, que afectan a la industria eólica.



Por un lado, la dimensión socio-cultural muestra una clara influencia positiva. El incremento en el nivel de educación ha acercado a un mayor fragmento de la población al uso diario de las nuevas tecnologías (móviles, Tablet-s,...) aumentando el consumo de energía per cápita, Ilustración 4. A esto se suman comunidades



enteras exigiendo fuentes de energía limpias, gracias al cambio de mentalidad y estilo de vida hacia un mayor cuidado del medio ambiente. El resultado de la suma está claro:

$$\begin{aligned}
 &\text{Mayor demanda de energía} \quad + \quad \text{Demanda de energías renovables} \\
 &= \text{Mayor demanda de energías renovables (entre ellas, la eólica)}
 \end{aligned}$$

La dimensión tecnológica, del mismo modo, está integrada por factores de diversa índole que apoyan a esta joven industria: un entorno orientado al desarrollo de nuevas tecnologías, concienciado con la inversión en I+D y conectado a través de los nuevos sistemas de información, supone un contexto idóneo para el desarrollo del negocio eólico, un negocio basado en la innovación.

La apertura del comercio exterior, que puede incluirse como un factor de la dimensión política, hace posible que las empresas del sector salgan, especialmente, hacia países emergentes con gran demanda eólica (como Brasil, India o China).

No obstante, la gran promesa de esta industria está en la autosuficiencia energética y, con ella, en la independencia económica. La energía es el motor de cualquier industria por lo que, fomentar la autosuficiencia energética del país, no sólo aumentaría la seguridad energética, sino que también reduciría las grandes inversiones destinadas a su importación (*Ilustración 6*). Al generar su propia energía, los países lograrían independizarse de los grandes exportadores (como la OPEP), y mejorarían su estabilidad económica.

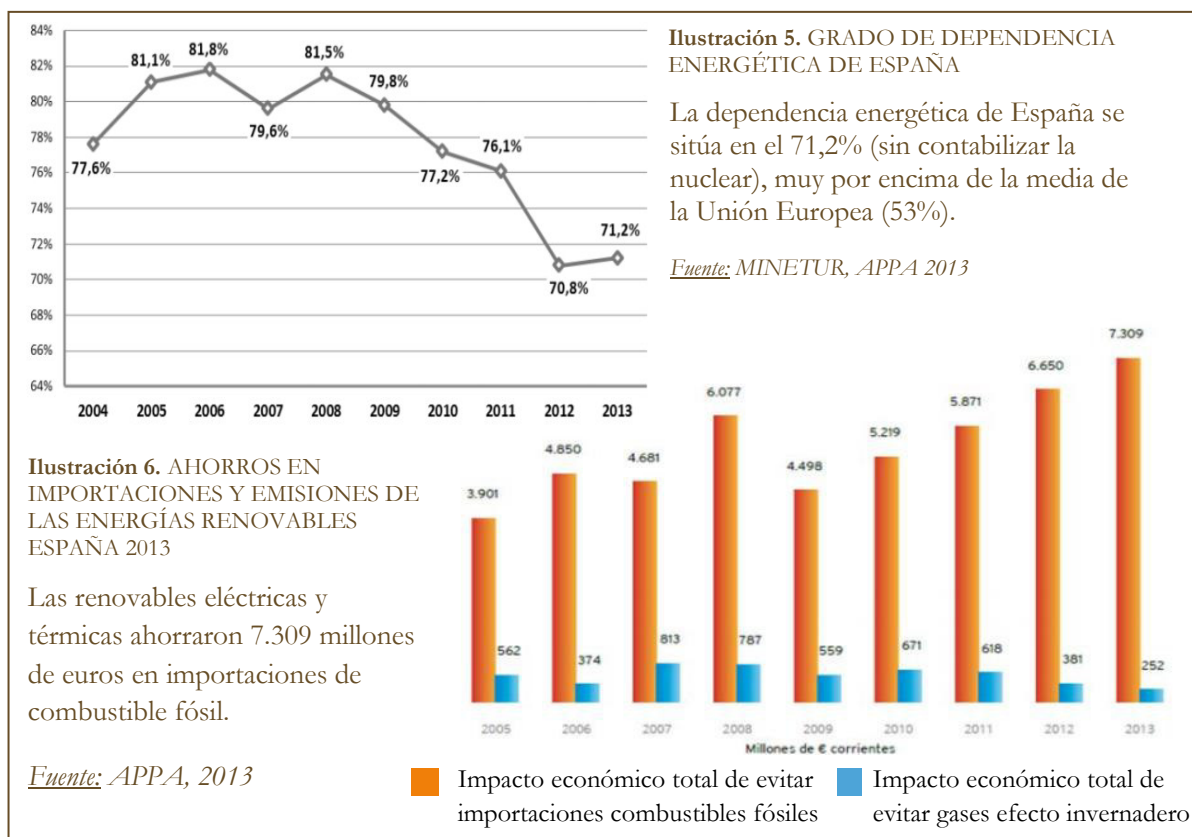
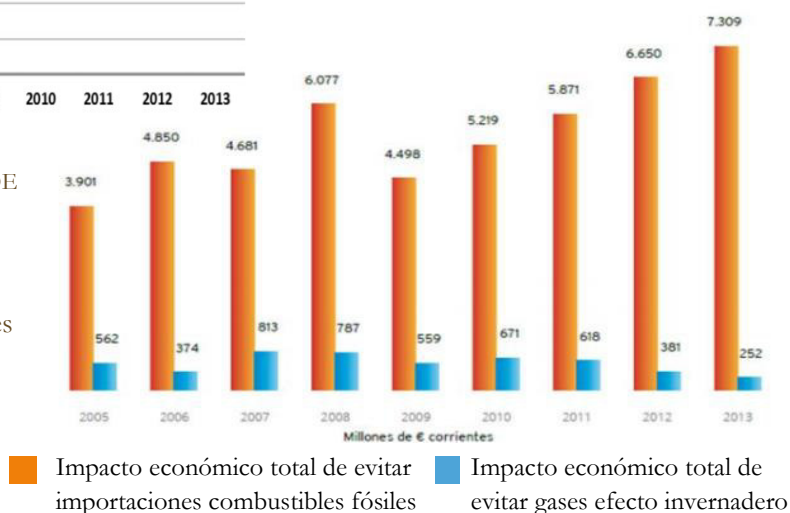


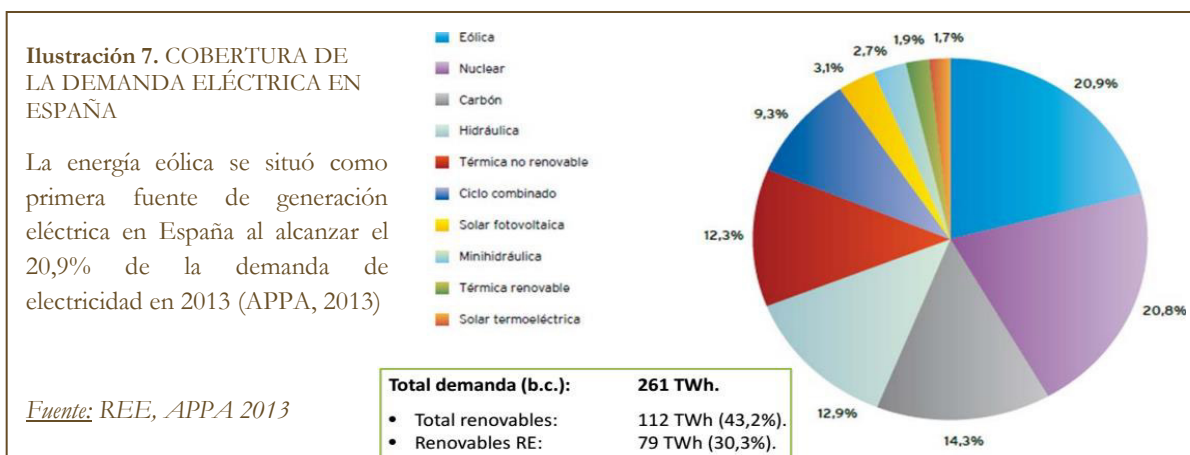
Ilustración 6. AHORROS EN IMPORTACIONES Y EMISIONES DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES ESPAÑA 2013

Las renovables eléctricas y térmicas ahorraron 7.309 millones de euros en importaciones de combustible fósil.

Fuente: APPA, 2013



La energía eólica, en este sentido, adquiere gran relevancia debido a su gran capacidad generadora frente al resto de renovables (*Ilustración 7*).

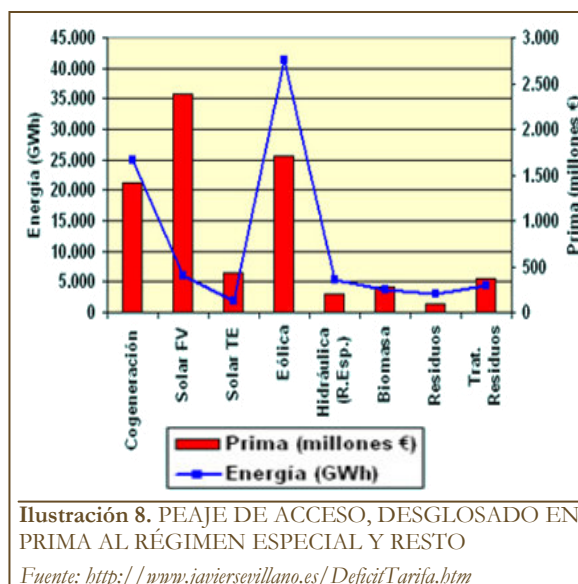


Llegados a este punto, queremos recordar que no es oro todo lo que reluce. Hemos demostrado que la industria eólica promete, pero existen puntos rojos en el análisis PEST.

Las tecnologías sustitutivas amenazan el avance del sector eólico, que a pesar de ser la fuente con mayor potencial de generación, es la que menos ayuda pública recibe (*Ilustración 8*). Por si esto fuera poco, estas ayudas se han visto muy afectadas por el déficit de tarifa y la crisis. Precisamente estas dos últimas variables, junto con la poca "Estabilidad gubernamental", no han hecho más que agravar la mayor amenaza de la eólica: su marco regulatorio.

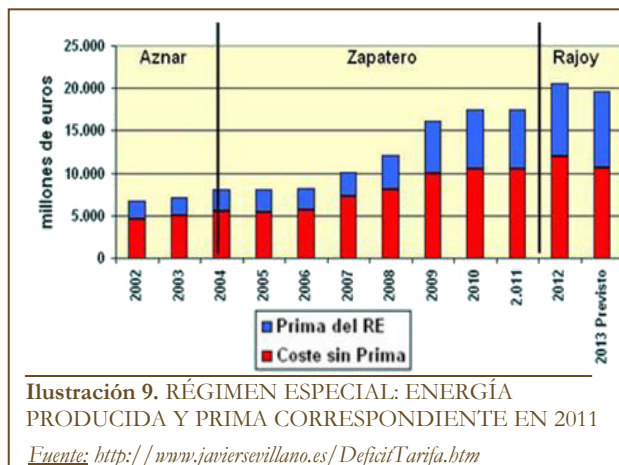
Marco regulatorio de la industria eólica

En 1998 parecía que el gobierno español empezaba a incentivar las fuentes de energía renovables, dándoles el sobrenombre de energías en régimen especial (RD 2818/1998²). Los incentivos prometidos, a modo de primas y subvenciones, se mantuvieron e incluso aumentaron a lo largo de varias candidaturas (*Ilustración 9*).



² El Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre, es la primera norma en el estado español que hace mención al Régimen Especial.

Pero mientras, las promesas electorales y la necesidad de mantener el poder del gobierno mantenían bajos los precios de la electricidad, inflando la deuda ciudadana con las eléctricas. Así, hacia el año 2008, y acompañada por la crisis, esta gran deuda salió a la luz bajo el nombre de “el déficit de tarifa”. Pese a que en un primer momento este déficit parecía afectar



solamente a la industria energética, sí afectó a la parte del presupuesto público destinado a la promoción del sector eólica, como vamos a ver.

El gobierno, con el fin de controlar el déficit y torear la crisis, desencadenó una retahíla de nuevas leyes y decretos que recortaron las ayudas al régimen especial. La primera ley en aprobarse es el Real Decreto-Ley 6/2009 que exigía a las renovables reducciones de costes y potencias mínimas para poder seguir optando a la ayuda pública.

Es así como llega, también, la Ley 15/2012, el Real Decreto Ley 2/2013 y la reforma energética (RDL 9/2013). La primera introdujo una tasa eléctrica que suscitó la caída de la demanda de electricidad. La segunda eliminó las primas que veíamos en la *Ilustración 9*. La última, recortó e incluso eliminó, en algunos casos, con carácter retroactivo, los incentivos para las instalaciones eólicas en marcha.

Todo lo anterior sacó de su pequeño refugio a los productores de energía eólica. Al perder la protección del estado, quedaron expuestos en ese mercado agresivo que mencionábamos nada más empezar este trabajo. La competencia por la venta de energía aumentó desatando la lucha de precios, y el mercado se volvió la marioneta favorita de la mano invisible de Adam Smith.

Así, en tan sólo 2 años, el precio medio neto de la energía eólica cae hasta un 11,69%³. Pero cualquiera podría alegar que este hecho no es relevante para la industria de los aerogeneradores, ya que es el precio de la energía eólica lo que cae, y no el precio de los aerogeneradores en sí. Sin embargo, ampliando la mira a la cadena de valor completa,

³ Datos de 2013. Fuente: Informe Resultados Último Trimestre 2015 AW. Disponible en: <http://www.acciona.es/noticias/el-beneficio-neto-de-acciona-se-reduce-el-40-hasta-48-millones-de-euros-en-el-primero-semestre>

proveedor-promotor-cliente, el efecto se trasmite de eslabón en eslabón hasta las empresas fabricantes de aerogeneradores:

Al disminuir el precio pagado por la energía, los ingresos de los propietarios de los parques caen, y por lo tanto, caen sus beneficios. De cara a seguir siendo competitivos para estos promotores, las empresas se ven en la necesidad de ofrecer el producto más barato. Con estos nuevos precios, operar al nivel inicial de costes deja de ser rentable. Si la empresa proveedora de aerogeneradores quiere seguir siendo competitiva y rentable, debe reducir sus costes. Como decía Horngren, C.T. (2012), “las compañías se encuentran bajo una presión continua para reducir el costo de los productos que venden”.

Las empresas del sector eólico emprendieron a partir de 2009 diversas acciones para la reducción de sus costes consiguiendo, en sólo cinco años, una reducción de más del 30% (Wind Energy Technology Roadmap, 2013, IEA).

Pero el esfuerzo debe continuar, tal y como afirmó Edwards, W. (1989): “Mejorar constantemente y por siempre los sistemas de producción, servicio y planeamiento de cualquier actividad. Esto va a mejorar la calidad y la productividad, bajando los costos constantemente”. Además, según Shank (1997), la gerencia estratégica de costos brinda todas las claves para mejorar los resultados y lograr ventajas competitivas.

Todo esto llevó a Acciona Windpower a querer llevar a cabo una auditoría de gestión que identificase y controlase aquellos puntos críticos que derivasen en costes de no calidad. Con las palabras de Edwards y Shank en mente, y tomando como máximas las reglas de Warren Buffet, comenzamos esta auditoría.

3. PLANTEAMIENTO DE LA AUDITORÍA

3.1. Selección de los procesos críticos

De la Ley de Pareto derivamos que solamente en un 20% de los procesos se encuentra el 80% de los problemas: “los pocos vitales, los muchos triviales” (Juran, M., 2010). Konja, F. (2003) también nos recordaba que “se puede desperdiciar gran cantidad de esfuerzo si se seleccionan los procesos equivocados”. Además, ni la extensión, ni la duración de este trabajo nos permitían analizar todos los procesos. Es por eso que, antes de empezar con la auditoría, fue necesario buscar esos procesos críticos que M. Juran resaltaba y centrar toda la atención de la solamente en ellos.

Motivos como el alto impacto en los ingresos y gastos de la empresa, un prolongado tiempo de ciclo, incluso las quejas del propio personal de AW, pusieron de manifiesto tres procesos con elevado potencial de mejora: el Proceso de Producción, el Proceso de Gestión de Cambios y el Proceso de Gestión de No Conformidades.

El Proceso de Producción, es el eje sobre el que gira toda la actividad de cualquier empresa manufacturera. Es por excelencia el proceso más amplio y complejo de todos, y en él se distinguen distintos subprocesos. De hecho, la Gestión de Cambios y la Gestión de No Conformidades que analizamos son dos de los subprocesos que encontramos dentro de la producción.

Excluimos, no obstante, el resto de subprocesos (la gestión de cobros y pagos, el Proceso de Homologación y el Proceso de Planificación de Materiales). Así, logramos disponer de un número manejable de procesos a auditar y simplificamos, en la medida de lo posible, el Proceso de Producción.

3.2. Metodología

En una primera parte del trabajo, estudiamos los tres procesos. La empresa carecía de descripciones íntegras de cada uno de ellos, pero sí disponía de manuales e instrucciones sobre procedimientos aislados que, en conjunto, guiarían el funcionamiento del proceso completo.

Este fue el primer paso: estudiar toda la información proporcionada por la empresa para comprender cómo encajaban unas piezas con las otras, cómo se interrelacionaban todos los procedimientos. Mencionar que, en este punto, nos reunimos con varios responsables de

distintos departamentos de la empresa para aclaraciones sobre el papel que jugaba sus áreas en los procesos (departamento de Calidad, departamento Financiero, etc.).

De esta forma llegamos a construir los tres mecanismos completos con los que AW produce, gestiona los cambios y gestiona las no conformidades. Transportamos cada uno a un mapa funcional o diagrama de flujo, herramienta clave para poder visualizar mejor los flujos de actividad e información entre los distintos departamentos. Esta tarea fue especialmente necesaria para nuestra auditoría ya que los tres procesos son procesos interfuncionales: procesos en los que las actividades e información fluyen horizontalmente de un departamento a otro. De hecho, fue esta última característica lo que más dificultó la elaboración de los mapas.

El trabajo dedicará una sección a cada uno de los procesos y, al inicio de cada una, se relatará el funcionamiento completo del proceso (los diagramas de flujo, por su tamaño, se adjuntan en el anexo).

La segunda parte del trabajo consistió en realizar la propia auditoría: un análisis crítico de cada uno de los procesos para detectar todos los riesgos de gestión latentes en la empresa. Recogimos los riesgos en tablas y, posteriormente, se determinó si existía para cada uno de ellos un correcto control. Del mismo modo, se comprobó si la empresa cumplía con los controles establecidos, y si estos controles eran suficientes para contener el riesgo en su totalidad.

En última instancia, para aquellos riesgos incontrolados o parcialmente controlados, propusimos mecanismos de control. La exposición sobre los resultados más significativos de la auditoría (segundo sub-apartado de cada una de las secciones siguientes) sigue exactamente esta pauta para los dos primeros procesos: identificación del riesgo, análisis del control actual, y propuesta de mejora. No obstante, la última exposición difiere en estructura, ya que en lugar de proponer controles puntuales a cada riesgo, desarrollamos una nueva versión completa del proceso, justificando en todo momento esta decisión.

Resumimos la metodología en el siguiente gráfico:

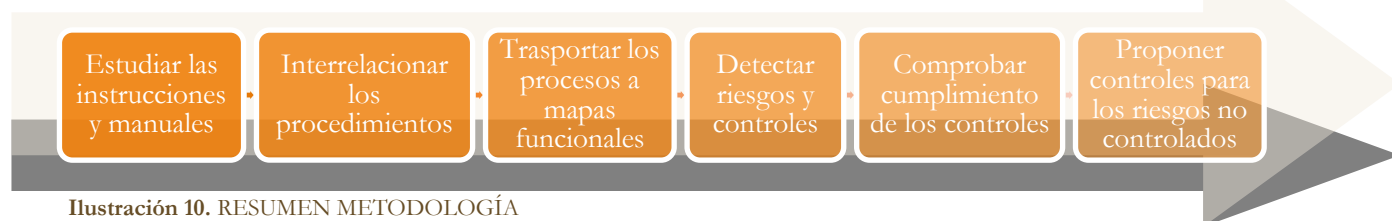


Ilustración 10. RESUMEN METODOLOGÍA

4. PROCESO DE PRODUCCIÓN

4.1. Descripción del Proceso de Producción

En una empresa manufacturera como AW, el proceso de producción es el motor del negocio. Comienza con un contrato venta de un producto, y finaliza con la transferencia de la propiedad del producto y consiguiente reconocimiento de ingreso. Teniendo en cuenta que los productos de la empresa son aerogeneradores, y finalmente, parques eólicos completos, el periodo de rotación es extenso.

Pese a haber excluido algunas partes de este proceso en la selección de los procesos críticos, la producción sigue siendo un proceso muy complejo. Por ello, con ánimo de facilitar la comprensión, creímos conveniente la distinción de sub-apartados a la hora de describir su funcionamiento, según el subproceso al que pertenecen. El diagrama de flujo de este proceso se encuentra dividido en las tablas A.2 y A.3 del anexo, donde se puede seguir de manera gráfica el proceso que narramos a continuación.

SUBPROCESO DE VENTAS - Gestión e introducción de condiciones generales

El departamento de Desarrollo de Negocio se encarga de preparar las ofertas, negociar con cliente y conseguir finalmente un contrato de venta. Este pedido se carga en el módulo de ventas del sistema informático para que, en base a esa información, todos los departamentos emprendan las acciones necesarias para cumplir con el contrato.

SUBPROCESO DE EXISTENCIAS - Subproceso de planificación

El departamento de Aprovisionamientos se encarga entonces del subproceso de planificación. De manera resumida, consiste en actualizar el Plan General de Montaje en Parque y, en base a la información del pedido, ejecutar el MRP para que surja del sistema informático la necesidad de Compra de materiales. De aquí también salen las órdenes de fabricación, cuya participación en el Proceso de Producción se encuentra más adelante.

SUBPROCESO DE COMPRAS - Gestión de Compras

El departamento de Compras convierte la necesidad de Compra en una solicitud. Estas solicitudes, junto con aquellas que derivan de las necesidades de material o servicio de los departamentos, deben ser aprobadas por el propio ERP según la política de aprobaciones del grupo Acciona. Será un requisito imprescindible para la compra que el proveedor esté

homologado por el departamento de Calidad y haya sido dado de alta en el sistema informático JDE por parte del departamento Financiero. Aquellos proveedores no homologados deberán someterse al Subproceso de Homologación de Proveedor.

Disponiendo de un proveedor homologado, y una vez gestionada la solicitud en base a la oferta seleccionada, Compras emite el pedido y/o contrato correspondiente. En él, deben reflejarse todos los materiales correctamente codificados, según la codificación existente en el módulo ERP. Esto se envía a proveedor para su devolución debidamente firmado, con lo que se entienden aceptadas todas las condiciones establecidas en el mismo.

A continuación, el contrato se registra en el ERP para poder controlar las condiciones de recepción y facturación. Mensualmente, la Unidad de Compras realiza un análisis de cumplimiento de los pedidos y/o contratos de compra que reporta al Departamento Económico Financiero para su consideración en el cierre.

A partir de la información de los contratos, el departamento de Compras emite órdenes abiertas para los materiales que entran en el proceso de producción. El departamento de Planificación y Aprovisionamientos gestionará a su vez la entrega de los materiales a las plantas de producción a través de Órdenes de Aprovisionamientos. Éstas sólo pueden crearse a partir de la información latente en las órdenes de compra abiertas y no vinculan otro compromiso que el de la entrega del material.

SUBPROCESO DE EXISTENCIAS - Recepción de mercancía

La siguiente etapa muestra la recepción del material o servicio. Bien por Logística en el caso de material, bien por el departamento solicitante cuando se trata de servicios, la entrega se registra en el módulo de compras del ERP reflejando el número de albarán o certificación del servicio recibido. Ambos albarán y certificación deberán ir siempre referenciados al número de pedido de compra correspondiente. Llegados a este punto, el ERP hace una propuesta de contabilización del devengo (existencias, variación de existencias, compras y facturas pendientes de recibir) y el departamento Económico Financiero valida la contabilización.

Mientras, el material se bloquea automáticamente cuando Logística lo introduce en el sistema informático. Enseguida, Calidad procede a analizar los componentes más importantes. Sólo cuando cumplen las especificaciones necesarias pasarán a desbloquearlo y se emitirá un

informe de calidad a proveedor. Si se detecta material no conforme, se seguirá una serie de instrucciones que guían la gestión del material no conforme (apartado 6.1).

SUBPROCESO DE COMPRAS - Gestión de compras

Cuando el Departamento Financiero recibe las facturas, verifica los requisitos formales, el número de pedido de compra y el precio y condiciones contratados. Las facturas se contabilizan con cargo a una cuenta transitoria como partida pendiente de aplicación con abono a la cuenta del proveedor, quedando bloqueada para el pago hasta su cotejo con el albarán de recepción. Además, Financiero coteja las facturas recibidas con los registros de las facturas pendientes de recibir. Si este cotejo es conforme, se compensan y se cancelan en contabilidad las posiciones de la cuenta transitoria con la cuenta de facturas pendientes de recibir. De esta forma se valida la factura para su pago y archivo.

SUBPROCESO DE EXISTENCIAS - Consumo mercancía en proceso productivo

Disponiendo del material para la producción, el departamento de logística se encarga de ir acopiando materiales y servicios a las diferentes órdenes de fabricación que resultaron del Subproceso de Planificación. Conforme se van acopiando artículos a la orden, estos desaparecen de inventario y pasan a formar parte del valor de la orden. Concluido esto, Calidad emite el certificado correspondiente de fabricación del producto, y el departamento Financiero procede a revisar que todos los consumos (de materiales y servicios) han sido correctos y a contabilizarlos.

SUBPROCESO DE EXISTENCIAS - Producción e inventario de coste

La imputación de costes indirectos se realiza mediante activaciones de existencias que el departamento Financiero realiza al final de cada mes en función de todos los costes que se hayan detectado en el mes en curso. Una vez activados se van imputando a proyecto.

SUBPROCESO DE VENTAS - Gestión e introducción de condiciones generales

Para cada envío de materiales, el departamento de Logística emitirá el correspondiente albarán en el módulo de ventas del sistema informático basándose en la información cargada en el pedido de venta. Este albarán, firmado por transportista y personal de Almacén, será adjuntado a la factura a emitir al cliente. Así mismo, según lo establecido en el contrato, se emiten también certificados específicos de calidad. De ello se encarga el departamento de Calidad, y

los envía tanto al Cliente para su aceptación, como al departamento de Desarrollo de Negocio. Éste último informará a su vez al departamento Financiero para la emisión de facturas.

SUBPROCESO DE EXISTENCIAS Y VENTAS - Salidas de material e Ingreso

Finalmente, el departamento Financiero, con la información de calidad antes mencionada y los albaranes de salida del material, emitirá las facturas a cliente. Tanto si son proyectos, como venta de materiales, dichas facturas se envían a cliente por correo ordinario y electrónico, Informando del grado de avance de la facturación al departamento de Desarrollo de Negocio.

A continuación, se contabilizan las facturas emitidas y se registra, automáticamente, tanto el ingreso como la salida de existencias por variación, a través del módulo de ventas del ERP.

Las facturas de contratos de construcción se basarán en la información y documentación que Desarrollo de Negocio traslada a Financiero. Las ventas de estos contratos se registran mensualmente como ingresos siguiendo el sistema del grado de avance específico de cada contrato. Esto se calcula en base al precio y condiciones del contrato de venta, al coste incurrido y al coste total estimado, en base a los presupuestos detallados de cada contrato.

Aquí finalizaría el proceso de producción, proceso que puede durar en torno a un año si no tenemos en cuenta el montaje de las torres en parque, su mantenimiento y las operaciones de postventa que la compañía acostumbra a mantener con sus clientes.

4.2. Auditoría del proceso de producción

La tabla A.6 del anexo recoge todos los riesgos y controles actuales del Proceso de Producción, resultado de la auditoría.

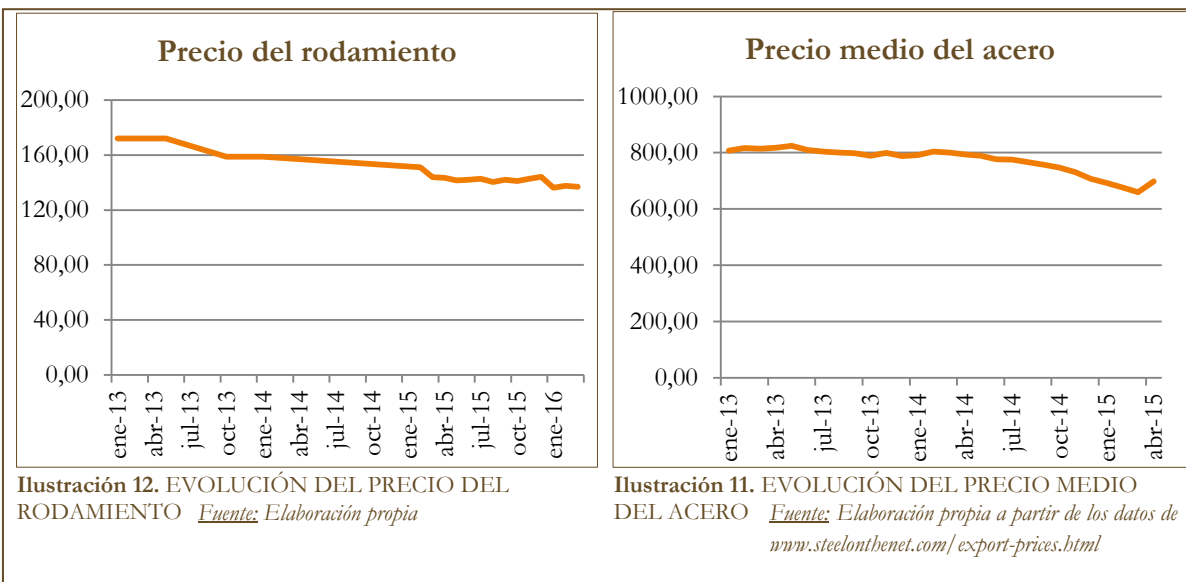
Debemos indicar que Acciona Windpower ya había realizado anteriormente una auditoría propia y detectado numerosos riesgos y controles en cada uno de los subprocesos que el proceso de producción recoge (Ventas, Compras y Existencias). Por ello, lo primero que hicimos fue comprobar que todos ellos se encontraban correctamente controlados. En la tabla, estos riesgos y controles, detectados por AW, se distinguen con una nomenclatura WP.

Tras esto, volvimos a auditar el proceso detectando nuevos puntos críticos. Las siguientes líneas se dedican a profundizar en los riesgos incontrolados más relevantes.

ROI – No asegurar el margen de venta

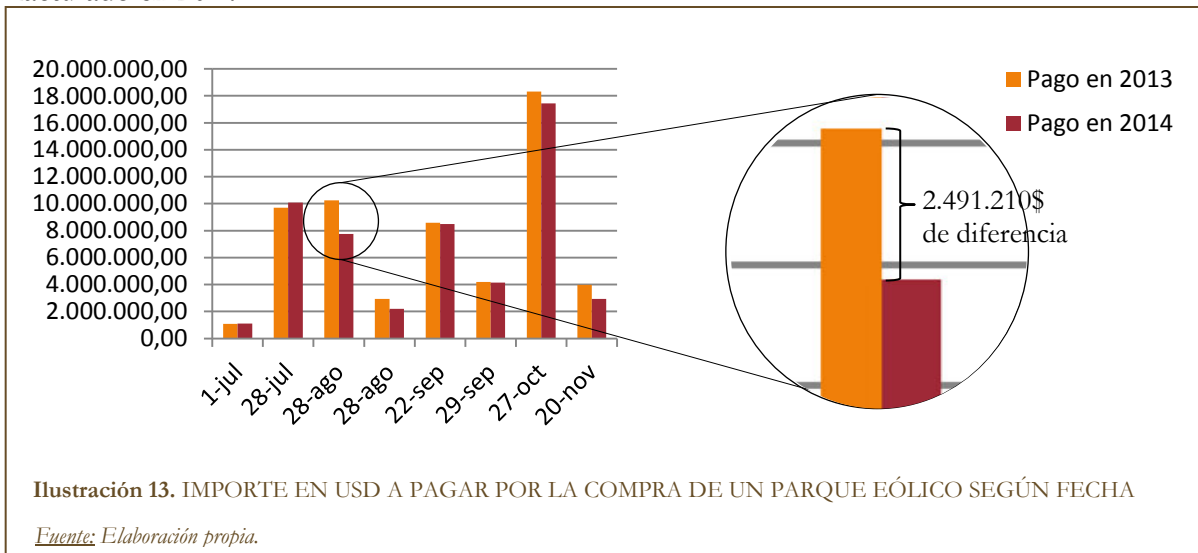
El primero de los riesgos, uno de los más importantes, se encuentra al inicio del proceso: establecer un precio de venta en base a un presupuesto de costes inadecuado que pueda llevar a AW a no obtener el margen esperado. Las ofertas se realizan en base a una estimación de costes, a veces, con más de un año de antelación respecto a la venta. Ello, unido a la fluctuación del precio del petróleo, del acero, variaciones del tipo de cambio, etc. puede hacer que dicha oferta no se ajuste a la realidad del mercado en el momento de realizar la compra de los materiales necesarios para fabricar el proyecto.

Los gráficos siguientes muestran una clara relación entre el precio medio del acero y el precio de uno de los componentes empleados por AW. Si el acero ahora empieza a subir, tal y como apunta la tendencia durante el mes de abril, AW verá gran parte de su materia prima encarecida.



El papel que juegan los tipos de cambio también es fundamental, especialmente para determinadas sociedades del grupo. Es el caso, por ejemplo, de Acciona Windpower Norte América, que vende en dólares a sus clientes pero compra en euros a AW España. Sin asegurar el tipo de cambio en las operaciones de compra, los gastos de la empresa se ven enormemente afectados por la cotización del dólar frente al euro. Para ser conscientes de la magnitud de este riesgo, el siguiente gráfico refleja una comparativa entre lo que AW Norte América facturaría

por un parque durante el segundo semestre de 2013, frente a lo que pagaría de haberlo facturado en 2014:



Todo esto hace que AW pueda encontrarse ante la tesitura de estar vendiendo a un margen diferente al inicialmente ofertado.

Control: El control actual está asignado al Project Manager del proyecto. Cada departamento deberá poner al conocimiento de éste el presupuesto inicial del proyecto y, a lo largo del mismo, ir notificando, en su caso, cualquier variación respecto a dicho presupuesto y la aparición de costes no previstos. Sin embargo, este control no limita las posibles pérdidas o reducción del margen, sólo sirve para anticipar su conocimiento a la organización.

En la *Ilustración 14* vemos que la cotización EUR/USD cayó a finales de 2014. AW Norte América siguió cobrando los mismos dólares que establecían sus contratos con cliente; pero observó que, a la hora de comprar el material a España, tenía que dar más dólares por cada euro que pagaba. Esto hacía peligrar su margen: el dólar se había debilitado.



Ilustración 14. EVOLUCIÓN DEL TIPO DE CAMBIO EUR/USD
Fuente: Expansión.

Propuesta: Mejorar la estimación de costes realizando contratos marco con los principales proveedores, al menos los que aseguren el 50 por ciento del valor del producto, y contratar mecanismos para asegurar los tipos de cambio (Swaps, opciones, etc.)

R07 - El proveedor incumple requisitos de homologación

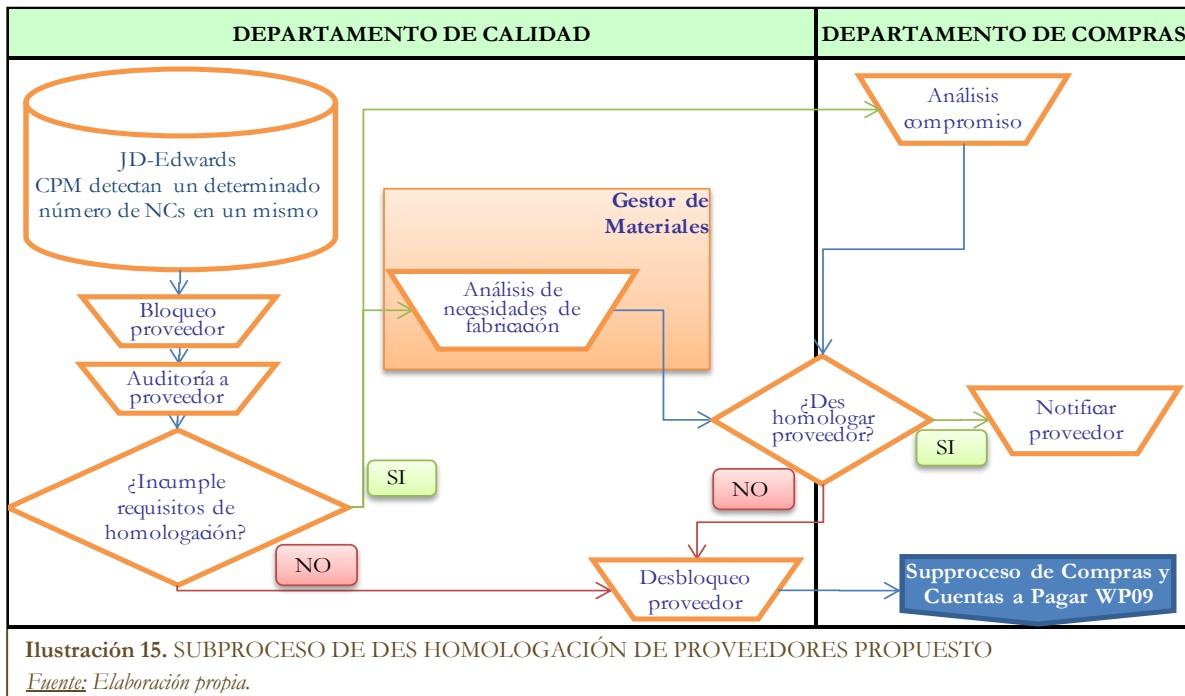
Como se explicaba en el proceso de producción, la política de Acciona Windpower exige que toda compra se haga a un proveedor homologado. El proceso de homologación obliga al proveedor a firmar un acuerdo de confidencialidad unilateral, superar un cuestionario de evaluación y una auditoría en casa de proveedor, así como la emisión de determinados documentos y certificaciones. Todo ello para asegurar que el proveedor cumple perfectamente con las demandas de Acciona Windpower. No obstante, existe el riesgo de que una vez homologado, éste comience a incumplir alguno de los requisitos.

Control: En la actualidad, la empresa tiene establecido un análisis de proveedores continuado. El departamento de Calidad audita a todos los proveedores para su permanencia en estado de homologación en función del análisis histórico que tenga el departamento de Calidad de cada proveedor. Tras esto, representantes de los departamentos de Calidad y Compras se reúnen para tomar la decisión de des-homologar o no al proveedor.

El problema se encuentra en el cumplimiento del control. Son pocas las reuniones que se hacen para tomar decisiones sobre la homologación de proveedor y en ocasiones, priman las necesidades productivas sobre la excelencia en la calidad del producto. Esto lleva a AW a abrir numerosas no conformidades a productos acumulando costes de no calidad, en algunos casos, de difícil recuperación para la empresa.

En la actualidad, existen tres proveedores con un alto número de no conformidades abiertas a su nombre. Uno de ellos, tiene abiertas 242 NC durante 2014 que, teniendo en cuenta los 252 días laborales de 2014, implica que prácticamente se le abrió una NC por día.

Propuesta: Planteamiento de un Proceso de Des-Homologación de obligado cumplimiento.



Con esta propuesta buscamos automatizar, en la medida de lo posible, el Proceso de Des-Homologación. Consiste en configurar el ERP para que salte ante determinado número de NCs abiertas a nombre de un mismo proveedor, bloqueándolo automáticamente. Será entonces cuando el personal de calidad audite al proveedor. Si no incumple los requisitos, se desbloqueará y volverá al proceso de compras. Si, por el contrario, se demuestra que incumple los requisitos, se procederá a un mayor análisis.

Por un lado, el departamento de Compras deberá comprobar si existe proveedor homologado al que poder rebotar los pedidos. Por otro, el Gestor de Materiales analizará las necesidades de fabricación. Las conclusiones de ambos departamentos se pondrán en común y se decidirá si des-homologar a proveedor o no. Siempre que la des-homologación no derive en el incumplimiento de los plazos de entrega establecidos, se notificará a proveedor sobre la finalización de la relación contractual con AW. De lo contrario, si resulta imperativo continuar el negocio con el mismo proveedor, se le desbloqueará en el ERP y entrará en el proceso de compras.

R17 - No alimentar el ERP correctamente ante modificaciones contractuales

En ocasiones, se pueden acordar con proveedor retrasos o adelantos en las entregas, modificaciones de precios, modificaciones de destino, etc. Es entonces cuando surge el riesgo de que estos acuerdos no sean registrados en sistema y originen problemas en la posterior gestión de recepción de mercancías.

Control: actualmente el ERP ejecuta un proceso nocturno de adecuación de las modificaciones en una orden de compra, a sus correspondientes órdenes de aprovisionamiento. Esto controla sólo aquello que ha sido correctamente modificado en una orden de compra, pero no aquellos acuerdos fuera de sistema entre proveedor y personal de AW.

Propuesta: se plantea a la empresa plasmar toda modificación mediante la emisión de modificaciones en los pedidos y que dichas modificaciones sean debidamente firmadas por proveedor no dejando lugar a interpretaciones en caso de conflicto.

R19 - Retraso en la entrega de material, material faltante o material en mal estado

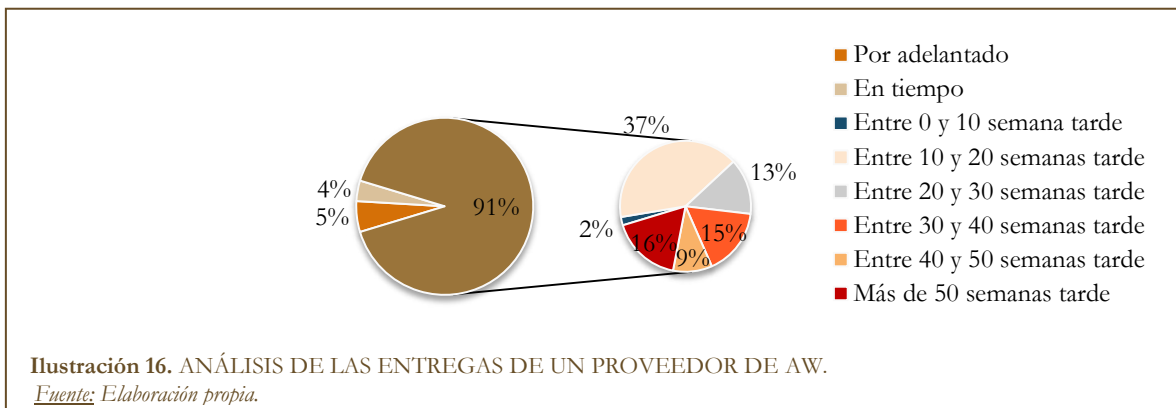
Estos son riesgos que en muchas ocasiones dependen del proveedor (fabricante de pieza, transportista, proveedor de servicio, etc.), pero también pueden depender de la misma empresa.

Control: El material faltante se gestiona a través de unas instrucciones que establecen un procedimiento de actuación y que depende del causante de la falta. Se resume en contrastar el albarán de entrega, notificar el material faltante y solicitar a Calidad Proveedores la gestión total de la reposición. Sin embargo, tras la auditoría se constata que dicho procedimiento no se está cumpliendo en todos los casos.

El mecanismo de control para el material en mal estado, se refleja en otras instrucciones de las que en el apartado 6.1, se extrae el Subproceso de Gestión de No Conformidades.

Los retrasos en las entregas, por último, lo controlan las Condiciones Generales de Compra imponiendo una penalización del 2,5% del importe del producto retrasado por semana natural de retraso, hasta un límite del 10% del total. Si proveedor incurriese en tal retraso, AW puede resolver la Orden de Compra. No obstante, AW no está utilizando la posibilidad de penalizar a proveedor por estos incumplimientos y la empresa pierde la posibilidad de rebajar sus gastos.

Para poder entender el alcance de este último problema, hemos analizado las entregas de un durante 2014. Se retrasó prácticamente en todas las entregas (*Ilustración 16*) y en más del 50% de ellas, el retraso era superior a las 20 semanas. Pese a la magnitud de estos retrasos, sin embargo, ninguna entrega fue ni penalizada ni resuelta y la empresa perdió la posibilidad de reembolsarse casi 200.000 euros.



Propuesta: Como se puede apreciar, estos riesgos gozan de sus correspondientes controles. Sin embargo, proponemos a Acciona Windpower unificar todos los controles en un único mecanismo de control. Dado que los tres casos (retrasos, material faltante, y material en mal estado) suponen una no conformidad asociada a un producto, se recomienda gestionar las tres eventualidades a través del nuevo SUBPROCESO DE GESTIÓN DE NC (apartado 6.2).

R20 - No recibir con el artículo toda la documentación debidamente acordada

Múltiples documentos deben acompañar la recepción del material. Entre otros, avales, certificados de origen, certificados de calidad, garantías, etc. Es imprescindible verificar que todos estos documentos se entregan correctamente ya que de ellos depende la posibilidad de reclamar, a posteriori, compensaciones por detección de no conformidades. De hecho, el control expuesto en la sección anterior no podría aplicarse de no haber recibido las Condiciones Generales de Compra (CGC) y/o las garantías debidamente firmadas por proveedor.

Control: En la actualidad no existe un control explícito para este riesgo.

Propuesta: Verificar la documentación en la recepción del material. En caso de documentos faltantes, bloquear el material hasta su recolección, impidiendo el pago del mismo hasta su desbloqueo; y notificar a proveedor la falta de dicha documentación para que la subsane.

R39 - Detectar error en coste de orden de fabricación.

Financiero realiza una revisión a aquellos productos manufacturados (nacelles, bujes, ejes y turbinas) que presentan cierta disparidad en importe respecto a su coste presupuestado. Si se detectasen errores en los gastos imputados a la pieza, se corre el riesgo de que dicha pieza haya sido añadida a un pedido de venta, lo que deja su coste ya fijado. O incluso puede ocurrir que se haya vendido, contabilizando un coste erróneo.

Control: Este riesgo está muy presente en la compañía y el control se limita a la revisión de las órdenes previo a la expedición del producto. Sin embargo, resulta complicado cumplir siempre con los márgenes de tiempo entre la finalización del producto y su envío, por lo que en más de una ocasión, se han repetido casos en los que la valoración real de los productos manufacturados difiere de su valor real.

Propuesta: Configurar el sistema informático para que actualice los costes de las órdenes de fabricación de forma permanente mientras el producto siga siendo propiedad de AW, independientemente del almacén o la situación en la que se encuentre.

R46 - No hay en sistema artículos a los que se les quiere dar salida

Puede darse la situación de vender material antes de que éste haya entrado en el ERP, bien porque logística no ha validado su entrada, bien porque producción no ha terminado la orden correspondiente. Esto hace que, en el momento de efectuar la venta, el ingreso sea el pactado con cliente, pero el coste asociado no sea el correcto: el ERP no detecta un coste de una pieza que para él no existe, dando unos márgenes a la operación totalmente desvirtuados.

Control: Previo a la emisión de la factura, financiero comprueba que todo lo que se quiere facturar se encuentra en sistema correctamente valorado. De no ser así, se añade el gasto de forma manual con el consiguiente riesgo de cometer errores. Es decir, la empresa sólo dispone de un control parcial.

Propuesta: Para un control completo, proponer al personal de mantenimiento del ERP que impidan la venta de aquellos materiales que no están debidamente identificados en el sistema informático.

5. SUBPROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS

5.1. Descripción del Subproceso de Gestión de Cambios

Desde Ingeniería se investiga continuamente sobre nuevas formas en las que mejorar el rendimiento de las máquinas, aumentar la eficiencia de la producción, innovar para la reducción de costes, etc. Es por ello que, paulatinamente, surgen propuestas de cambio, en adelante ECO (Engineering Change Order). Estas propuestas pueden ser inmediatas o no: serán inmediatas cuando supongan la solución a algún riesgo o problema crítico del producto, o por petición expresa de cliente; por el contrario, no serán necesariamente inmediatas, aquellas propuestas de mejora de producto que no sean vitales para el correcto funcionamiento del mismo.

Cada quince días, el Departamento de Ingeniería convoca una reunión para comunicar las nuevas ECOs y explicar el alcance y urgencia de su implantación. De esta forma, todos los miembros de los equipos funcionales ponen en común los efectos que el cambio tendría en sus correspondientes departamentos y pueden organizar su seguimiento.

Si la ECO se aprueba, esta se añade a un informe denominado “Herramienta de seguimiento de Ingeniería” dando comienzo a una secuencia de reuniones de revisión del cambio entre Ingeniería y el equipo funcional, donde se coordinan todas las acciones entre todos los departamentos afectados. Es en este primer momento cuando se realizan las siguientes acciones: revisión de los cambios en los documentos (instrucciones, condiciones de suministro y planos), creación de nueva documentación (incluyendo instrucciones de montaje, de seguridad, etc.), inclusión de nuevos proveedores, la modificación de la lista base y el análisis de cualquier cambio en los actuales procesos que pueda afectar al montaje u operación de la máquina.

Después, se registrarán en PDM y en JDE los nuevos artículos y todos los cambios: se parametrizarán los sistemas para los nuevos artículos, se modificarán las codificaciones de las piezas modificadas, se añadirán los cambios en las listas base, etc. Además, las primeras solicitudes de estos artículos (compra de artículos nuevos o reparación) se harán como si de primeras muestras⁴ se tratasen. Así, los pedidos sirven de homologación tanto para el

⁴ Primeras muestras: primera pre-serie de material que se ordena a un nuevo proveedor con la intención de homologarlo. Normalmente se bloquea en la recepción para pasar un examen de calidad más exhaustivo.

proveedor de la pieza, como para las definiciones de ingeniería. A partir de aquí, el procedimiento a seguir dependerá de si la ECO es de implantación inmediata o no.

ECO inmediata

Desde el momento en el que se aprueba una ECO inmediata, todo proceso de fabricación afectado por el cambio debe paralizarse.

El departamento de compras revisará los compromisos de compra existentes afectados por la ECO. Si existiesen compromisos afectados, Compras debe decidir además si conviene cancelar la entrega y pagar aquellos gastos que el proveedor hubiese incurrido hasta ese momento; o si es mejor (y posible) que proveedor retrofite las piezas. Si no existiese compromiso alguno de compra, el departamento simplemente realizará una solicitud para el nuevo material.

A pesar de que estas solicitudes son de primeras muestras, con el propósito de homologar, las piezas no serán bloqueadas en la recepción debido a la urgencia por la reanudación de la producción. De esta forma, el material continuará por el Subproceso de Existencias.

Mientras Compras cumple con todas estas tareas, el departamento de Aprovisionamientos analizará el material existente. Calidad evaluará si puede retrofitarse o, si por el contrario, es necesario achatarrar y comprar nuevo material. Para el achatarrado se envía una solicitud a financiero, que mediante una secuencia de aprobaciones, da su autorización. Es entonces cuando se transferirá el material a la ubicación chata. Financiero realizará una provisión por la pérdida y considerará si es preciso dar de baja al material en el ERP.

Cuando el material va a ser retrofitado, Calidad realiza una solicitud de servicio y gestiona el re trabajo (ya sea llevado a cabo por parte de AW o por tercero). Así, una vez modificado el material, éste vuelve al subproceso de existencias.

ECO no-inmediata

Cuando la ECO no es inmediata, Compras realiza el análisis de los compromisos existentes con proveedor mientras Calidad comprueba el material existente. Ambos departamentos ponen en común la información recogida en una reunión del Comité de Cambios que decidirá sobre el momento oportuno para introducir la ECO. Se emitirá un informe a todos los departamentos sobre las decisiones tomadas y, llegado el momento, el proceso se asemeja al de la ECO inmediata.

La tabla del anexo A.4 refleja este proceso completo mediante un mapa funcional con el que poder visualizar de manera rápida todos los flujos de actividad recién descritos.

5.2. Auditoría del Subproceso de Gestión de Cambios

La presente auditoría descubre un Subproceso de Gestión de Cambios notablemente controlado (tablas A.8 y A.9 del anexo). Sólo unos pocos riesgos presentaban un control insuficiente que requirieron de mayor análisis.

R02 - No modificar la codificación de los nuevos artículos

Cuando la introducción de un cambio conlleva re trabajos en artículos, es esencial modificar la codificación de éstos en las aplicaciones informáticas para no confundir material inicial con el retrofitado.

Control: El departamento de Ingeniería es quien realiza todas las modificaciones pertinentes en PDM (sistema informático exclusivo de Ingeniería), y el representante de JDE – parte del equipo funcional – se encarga de hacer lo mismo con el ERP. Se constata, sin embargo, que JDE no se actualiza siempre correctamente, y es que la aplicación no permite la ampliación de las codificaciones para recoger nuevas revisiones de artículo (es decir, no es capaz de identificar los artículos re trabajados). Esto en ocasiones ha dejado a la empresa ante situaciones en las que el material exportado no era la última revisión, sometiéndole a los consiguientes gastos de retorno del material y envío del material conforme, retrasos en la entrega del producto final, sobre costes en el proyecto y posibles penalizaciones de cliente por dicho retraso.

Propuesta: El presente trabajo considera necesaria la integración de ambas herramientas informáticas, JDE y PDM, para que los cambios introducidos en una se produzcan simultánea y automáticamente en la otra.

R11 - Que en el ERP las piezas nuevas y retrofitadas estén registradas con la misma codificación y mismo coste

Para la gestión financiera, es imperativo tener debidamente identificados todos los artículos. Esto incluye que el ERP mantenga correctamente actualizados tanto el coste como la codificación de aquellos materiales que han sido re trabajados, para no confundirlos con piezas sin re trabajar.

Control: En la actualidad no existe un control explícito para este riesgo y en el ERP conviven mismos artículos a costes distintos (debido a este re trabajo).

Propuesta: Se considera oportuno que, a la vez que se registran las modificaciones en las codificaciones del ERP, se lancen órdenes de fabricación para cada re trabajo que haya de hacerse. Para ello, habría que saltar al Subproceso de Planificación y que de éste se deriven las citadas órdenes, así como la necesidad de compra del material para el retrofit. De esta forma, en lugar de tener un mismo artículo inicial, tras el re trabajo la empresa pasa a tener un nuevo producto fabricado, con su consiguiente codificación y coste de producción (re trabajo).

R15 - No tomar la decisión correcta sobre cuándo introducir el cambio

Para aquellos casos en los que la introducción del cambio no es inmediata, la decisión sobre el momento idóneo para introducir el cambio es importante. Se ha hecho mención a las consecuencias de una ECO (achatar material, retrofitarlo, etc.) lo que puede traducirse en importantes gastos. El propósito de AW debe ser hallar aquel momento en el que reduzca al máximo los gastos que debe afrontar. Es aquí donde se encuentra el último riesgo: no identificar correctamente este momento óptimo.

Control: Hasta el momento, cada vez que se daba esta circunstancia, el departamento de Aprovisionamientos realizaba un análisis del material existente mientras que Compras comprobaba los compromisos existentes con proveedor sobre el material afectado por la ECO. La información de ambos, en conjunto con las necesidades de fabricación, revelaban periodos en los que los efectos económicamente negativos de un departamento se combinaban con los positivos del otro, buscando así ese mejor momento para implantar el cambio.

Propuesta: La recomendación consiste en la elaboración de una función del beneficio que promete la ECO en base al tiempo. Esta función restaría a los ingresos de la ECO la suma de los gastos de todos los departamentos, según el tiempo transcurrido hasta su implantación. Así, resolviendo el problema de maximización de la función, con la restricción que suponen de las necesidades de fabricación, se obtendría el momento óptimo en el que implantar la ECO.

$\begin{array}{ll} \text{Max.} & B^o(t) = I(t) - G(t) \\ \text{s. a.} & t < \text{tiempo máximo (según las} \\ & \text{necesidades de fabricación)} \end{array}$
--

6. SUBPROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES

6.1. Descripción del Subproceso de Gestión de No Conformidades

Cuando personal de Acciona Windpower detecta una no conformidad (en adelante NC), sea en la recepción del material o en el posterior análisis de calidad, se abre en la aplicación informática CPM una NC. Si quien detectó la NC no tiene acceso a esta aplicación, debe cumplimentar un informe específico y entregárselo a Calidad para que éste proceda a la apertura de la NC.

El Departamento de Calidad identifica al causante (comprobación de albarán, etc.) y se le envía la NC. Son dos tipos de causantes los que se distinguen:

NC de proveedor (fabricante o tercero)

La pieza se bloquea en el sistema informático para que no pueda copiarse a ninguna orden de fabricación e, inmediatamente, Calidad Proveedores comienza la negociación con proveedor. De forma conjunta se decide qué hacer: reparar la pieza o comprar una nueva.

Cuando se opta por la compra de una nueva pieza, Calidad realiza una solicitud de compra. Ésta se ejecuta, y se receptiona el material, según lo descrito en el Subproceso de Compras. Así, la nueva pieza continua por el subproceso de existencias.

Mientras, Calidad presenta una orden de achatarramiento y consulta a proveedor si quiere la pieza o no. En caso de que la quiera, Aprovisionamientos gestiona la devolución. Cuando la recoge proveedor, el personal de Almacén, junto con el transportista, firma el albarán de devolución y el material se da de baja en el sistema informático. Proveedor dispondrá de sólo 15 días desde la recepción del material afectado para recogerlo. De lo contrario, Logística gestionará el transporte, teniéndolo muy presente a la hora de re facturar los costes.

Cuando proveedor no quiere la pieza, Logística transfiere el material NC a la ubicación chata y solicita a Financiero el achatarramiento de la pieza. Financiero realiza la provisión por la pérdida de valor y, si procede, autoriza la baja del material. Es entonces cuando Logística da definitivamente de baja el material en el Módulo de Existencias de JDE.

Cuando se toma la decisión de reparar, los procedimientos a seguir son algo menos complejos financieramente. Calidad realiza la solicitud y gestión de la reparación (es decir, contrata un servicio) y una vez reparada la pieza, ésta continua por el Subproceso de Existencias.

Al mismo tiempo que abre la NC, el departamento de Calidad debe abrir siempre un proceso de recogida de Costos. Solicita a cada departamento un informe donde se anotan todos aquellos costes incurridos para subsanar la no conformidad. Esta información se anexa a la NC para que el Gestor de Costes elabore un informe mensual, lo traslade a los departamentos de Compras y Financiero y estos aborden la recuperación de los costes.

NC de Acciona Windpower

La pieza se bloquea de forma diferente a la NC proveedor, pero el procedimiento a seguir es similar al de NC PROVEEDOR. La principal diferencia está en el tratamiento de los costes incurridos: AW los asume como mayor gasto del ejercicio. Otra diferencia se encuentra en la salida del material: nunca se generará una orden de devolución, se le da salida a través del subproceso de existencias por mermas (achatarramiento).

Todas las NC se cerrarán mes a mes, y se abrirán nuevas en las que se vuelva a repetir o continúe el problema en el mes siguiente. Será el administrador de la NC quien las cierre.

La tabla A.5 del anexo refleja el proceso completo mediante un diagrama de flujo.

6.2. Auditoría del subproceso de gestión de no conformidades

La auditoría detectó múltiples riesgos en el subproceso actual, y después, analizó cómo los controla la empresa. Los resultados (tabla A.10 de anexo) muestran 31 riesgos, de los que 7 no están controlados actualmente, y otros 16 presentan un control parcial o insuficiente. En otras palabras, menos de la tercera parte de los riesgos están correctamente controlados:



Se concluye, por tanto, que el vigente Subproceso de Gestión de No Conformidades es inadecuado y, junto con la propuesta de diferentes mecanismos de control, se estima oportuno desarrollar un nuevo Subproceso de Gestión de NC más eficiente.

El proceso que se propone a continuación gestionaría el material en mal estado, los retrasos y el material faltante, todos como no conformidades. Para ello, se ha trabajado en dos frentes.

Uno impide el pago de materiales afectados por no conformidades, tanto si son de piezas defectuosas como retrasos en las entregas, añadiendo una herramienta nueva de aprobación de facturas para los principales componentes: no aprueba el pago sin haber dado el visto bueno a la calidad de la pieza y a su entrega.

En un segundo frente, se plantea una nueva herramienta de gestión dentro del ERP específica para no conformidades. Esta debe permitir asociar a un material no conforme todos los gastos ligados para su correcta conformidad, con el objeto de re facturar dichos costes al causante de la misma. Generará así, tanto órdenes de compra a proveedores diversos (para la recuperación del material), como órdenes de venta y achatarramiento (para su re facturación). Del mismo modo, creará recordatorios de acciones pendientes asociadas a correos electrónicos, de forma que salten avisos y no se queden sin realizar. Además, elaborará informes de no conformidades repetitivas que puedan dar pautas de actuación a futuro.

La introducción de órdenes de venta del material no conforme es un nuevo concepto que supone un gran cambio respecto al procedimiento anterior. Si el material llega mal, AW se lo vende al causante, y si el material llega tarde, AW lanza una orden de venta por el importe de la penalización; después, se recupera el material a través de una compra (ya sea de material o de servicio – reparación). El precio de venta recogerá todos los costes de no-calidad incurridos en la subsanación de la NC: elaboración de estudios, re trabajos, análisis diversos, transportes asociados, mano de obra, etc. De esta guisa, el proceso sigue por el Subproceso de Ventas, y de Compras, trasladándose a éstos el control de muchos de los riesgos que entrañaba el actual proceso.

La tabla A.11 del anexo muestra cómo todas estas propuestas consiguen controlar, incluso eliminar, muchos de los riesgos del actual subproceso de gestión de no conformidades. Y de estas propuestas, tal y como se expresaba anteriormente, se ha construido el nuevo Subproceso de Gestión de NC. El siguiente gráfico estampa este nuevo subproceso donde la reducción de riesgos y la simplicidad operacional que presenta respecto al subproceso actual son más que notables.

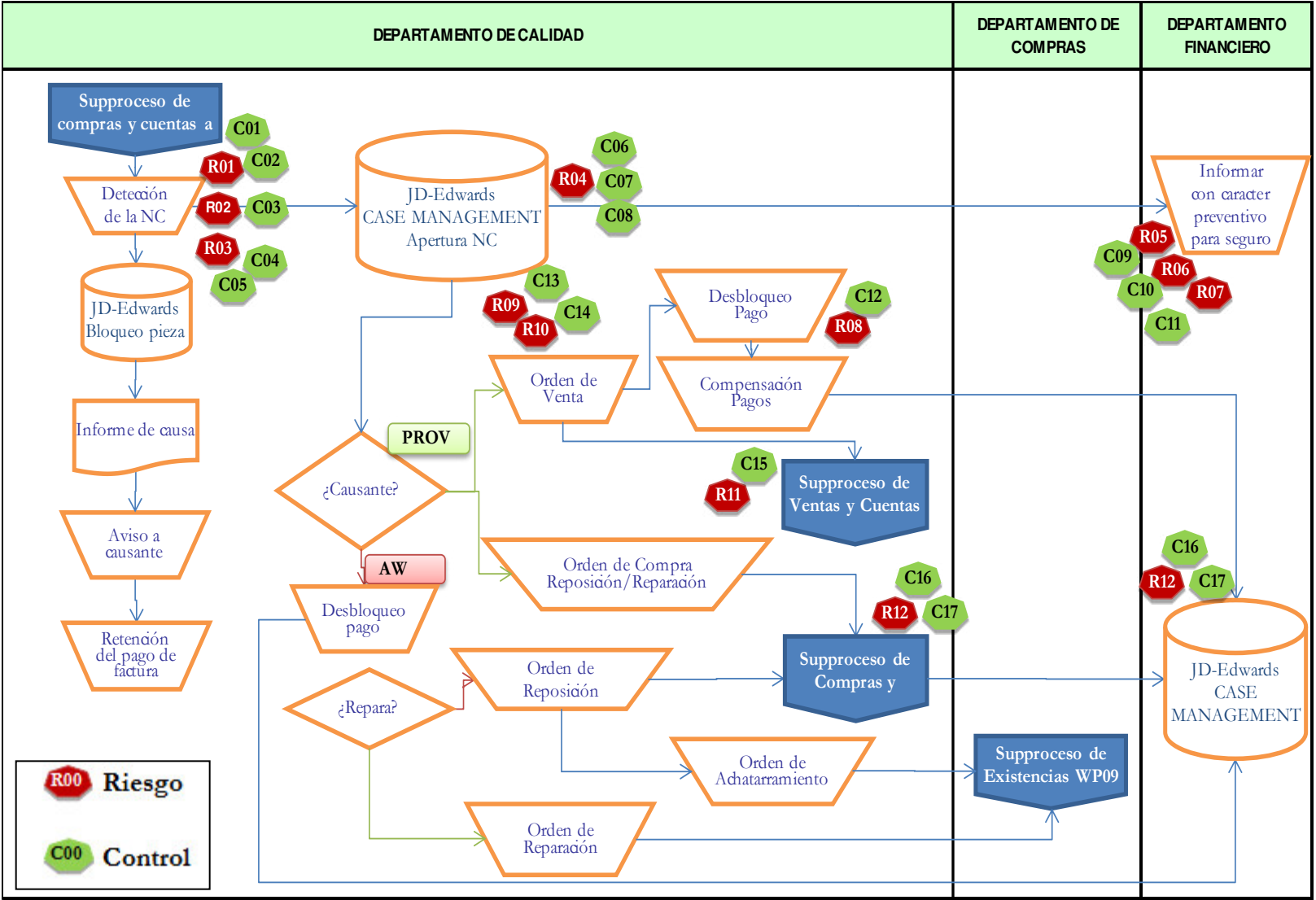


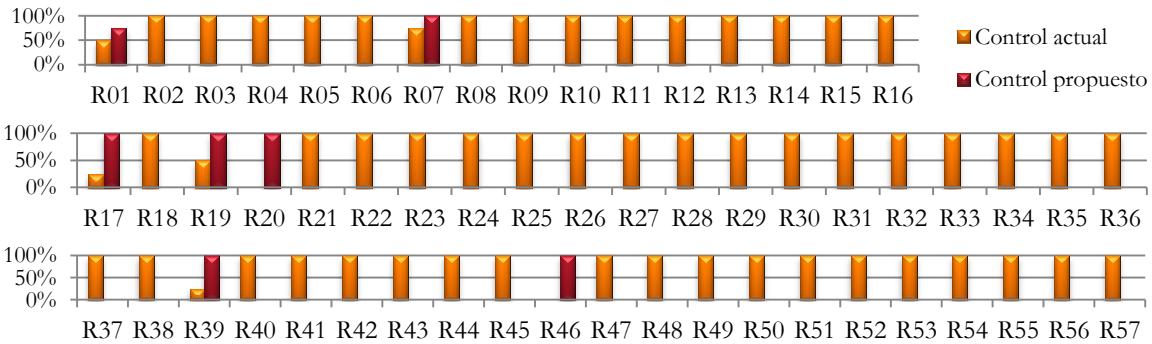
Ilustración 18. NUEVO PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES

Fuente: Elaboración propia.

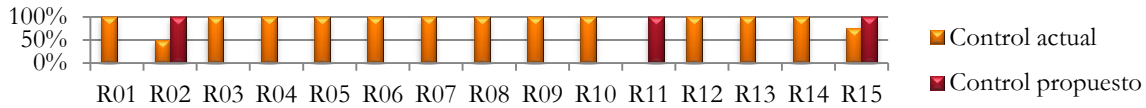
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Tras haber analizado los tres procesos, esta sección ofrece unas gráficas a modo resumen para advertir, a simple vista, cuál ha sido la aportación de la auditoría objeto de este trabajo.

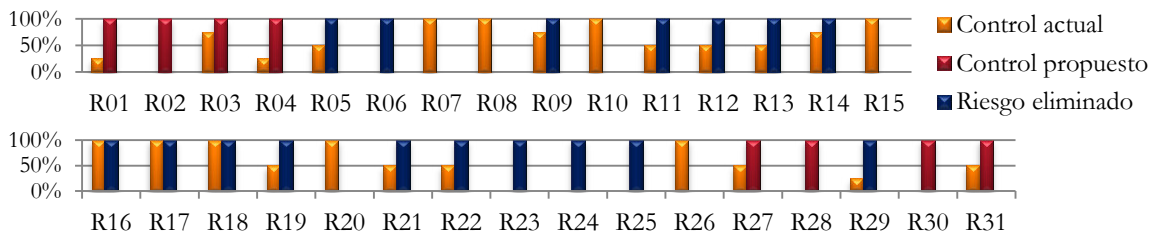
El Proceso de Producción era, con diferencia, el proceso donde más puntos críticos se detectaron. Las propuestas de este trabajo consiguen, no obstante, controlar casi al cien por cien aquellos puntos que se identificaron insuficientemente controlados.



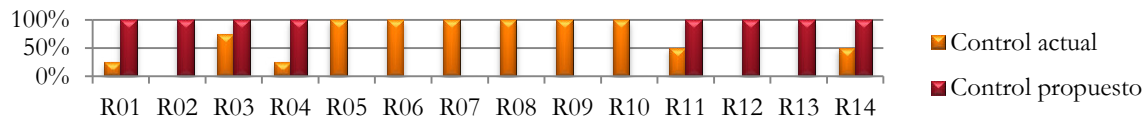
La Gestión de Cambios, aunque con pequeñas deficiencias, demostró un alto dominio de sus costes operacionales. La presente auditoría termina de controlar estas pequeñas eventualidades.



La Gestión de No Conformidades se manifestó como el proceso más disconforme, valga la redundancia. La aportación de este trabajo, un nuevo proceso considerablemente más sencillo, no sólo consigue controlar riesgos que estaban fuera de las manos de AW, si no que tal y como muestro el gráfico, elimina gran parte de los riesgos.



Así quedaría el control del proceso si AW implantase la propuesta del nuevo Proceso de Gestión de No Conformidades:



8. CONCLUSIÓN

Comenzábamos este trabajo construyendo los complejos procesos de Producción, de Gestión de Cambios y de Gestión de No Conformidades. Los mapas funcionales que dibujamos para cada uno de ellos nos resultaron de vital importancia para poder comprender los flujos de las actividades e información, y facilitar su análisis.

Con la auditoría de gestión, intentábamos descubrir si existían en la empresa puntos críticos de riesgo. Tras auditar los tres procesos, corroborábamos este hecho: la empresa soporta numerosos riesgos en los tres procesos analizados. Esto no significa que el negocio vaya necesariamente mal; significa que podría, y debería, ir mejor.

Hemos comprobado la importancia de controlar los riesgos operacionales para poder reducir los costes de una empresa. Pese a no haber dado mucha información sobre cifras concretas, un par de ejemplos presentados a lo largo del trabajo han sido suficientes para constatar los elevados importes de costes de no calidad en los que pueden derivar algunos de los riesgos detectados. Que sirva de muestra de los costes que podríamos alcanzar, y por ende su importante repercusión sobre los resultados, si se hiciera un análisis de costes de no calidad en toda su extensión. Ni AW, ni cualquier otra empresa, puede permitirse perder este dinero.

Traemos a colación una breve frase de Juran (2010): “*Costs will disappear if there will be no defects*”⁵. Siendo fieles a esta lógica, en este trabajo hemos propuesto mecanismos que AW podría utilizar para controlar o remediar las deficiencias identificadas. Así, el conjunto de las propuestas que exponemos en este trabajo promete controlar casi el 100% de los procesos.

Entre todas las aportaciones desarrolladas, la más importante consiste en el perfeccionamiento de un nuevo Proceso de Gestión de No Conformidades como panacea ante las grandes deficiencias detectadas en el proceso actual. El nuevo proceso simplificaría los procedimientos y elevaría la eficiencia del control hasta unos niveles de excelencia.

Somos capaces de defender la gran utilidad del presente trabajo. Hemos reflejado lo que hace Acciona Windpower, hemos identificado sus puntos críticos de riesgo, y hemos dado un último paso al recomendar mecanismos para remediar esos puntos críticos.

⁵ “Los costes desaparecerán si no hay defectos”

En definitiva, hemos dado el primer paso para que la empresa continúe mejorando: proponer su control. Dejamos ahora en manos de Acciona Windpower su implantación y dirección para seguir mejorando.

“Si usted no puede medir lo que hace, no puede controlarlo.

Si no puede controlarlo, no puede dirigirlo.

Si no puede dirigirlo, no puede mejorarlo.” – J. Harrington

NOTA DE LA AUTORA:

Agradezco la privacidad en el manejo de la información y datos aportados en el presente trabajo en agradecimiento a la confianza manifestada por la empresa al dejarme acceder y trabajar con los mismos en la elaboración de mi Trabajo de Fin de Grado.

9. BIBLIOGRAFÍA

APPA – Asociación de Empresas de Energías Renovables (2014). *Estudio del Impacto Macroeconómico de la Energías Renovables en España 2013*. España: Asociación de Empresas de Energías Renovables.

Chapman, A. (2006). *Análisis DOFA y análisis PEST*. Reino Unido: Editorial Estrategias [en línea]. Disponible en: <http://www.degerencia.com/articulos> [Consulta 23 de noviembre 2006]

Deming, W. Edwards (1989). *Calidad, Productividad y Competitividad. La salida de la crisis*. Editorial Díaz de Santos.

Flores Konja, A. (2013). Auditoría a los procesos en las empresas. *Quipukamayoc*. Primer semestre, p.43 – 57.

Harrington, J. (1993). *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa (4ª edición)*. Editorial McGraw-Hill.

Hefferon, E. (1991). *Sinopsis de Auditoría Administrativa*. México: Editorial Trillas.

Horngren, C.T., Datar, S.M. y Rajan, M.V (2012). *Contabilidad de Costos: Un Enfoque Gerencial (14ª edición)*. México: Editorial Pearson.

IEA - International Energy Agency (2013). *Technology Roadmap*. Disponible en: http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Wind_2013_Roadmap.pdf

Juran, M. (2010). *Quality Control Handbook (6ª edición)*. New York: Editorial McGraw-Hill.

Shank, J.K. & Govindarajan, V. (1997). *Gerencia Estratégica de Costos*. Colombia: Editorial Norma, capítulo 13.

<http://www.acciona-windpower.es/>

<http://www.acciona.es/noticias/el-beneficio-neto-de-acciona-se-reduce-el-40-hasta-48-millones-de-euros-en-el-primer-semester>

<http://www.javiersevillano.es/DeficitTarifa.htm>

<http://www.steelonthenet.com/export-prices.html>

Expansión - www.expansion.com/mercados/cotizaciones/valores/eurodolar_DVEUDU.html

Banco Mundial - <http://datos.bancomundial.org/>

Instrucciones y manuales de la empresa:

Acciones ante la Devolución o Achatarramiento de Productos No Conformes

Actuación Ante la Devolución o Achatarramiento de Producto No Conforme

Condiciones Generales de Compra

Control de los Costes de No Calidad

Procedimiento Existencias Acciona Windpower

Procedimiento Ventas y Cuentas a Cobrar Acciona Windpower

Procedimiento Compras y Cuentas a Pagar Acciona Windpower

Gestión de Cambios de Ingeniería

Gestión de la Documentación Relacionada con los Cambios de Ingeniería

Gestión de las Órdenes de Compra

Gestión de los Costes de No Calidad

Gestión de los Materiales Faltantes

Gestión de Productos No Conformes y Materiales Faltantes

No Conformidades, Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora

Planificación de la Producción

Planificación y Gestión de Materiales

Revisión de Cambios de Ingeniería

Suministro a Plantas de Producción

Legislación:

Ley 15/2012, de 16 de abril

Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre

Real Decreto Ley 6/2009, de 6 de mayo

Real Decreto Ley 2/2013, de 1 de febrero

Real Decreto Ley 9/2013, de 12 de julio

ANEXO

TABLA A.1: LEYENDA DE LOS MAPAS FUNCIONALES

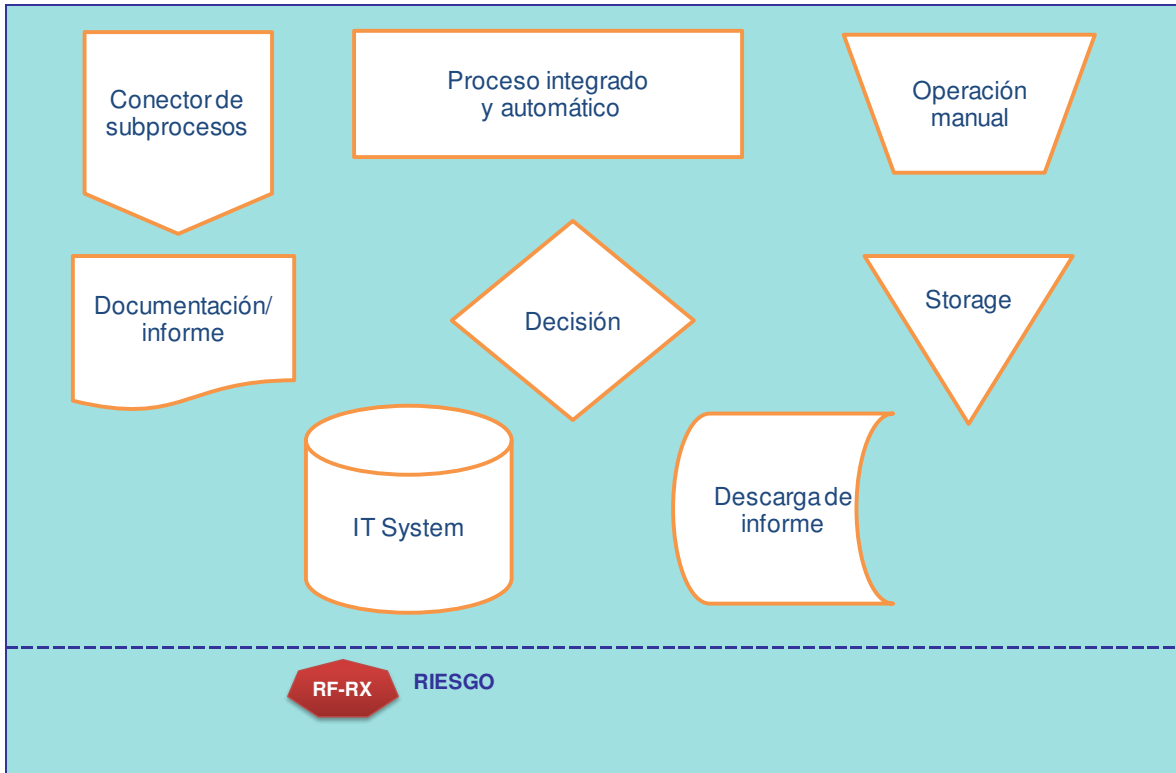


TABLA A.2 MAPA FUNCIONAL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (continúa)

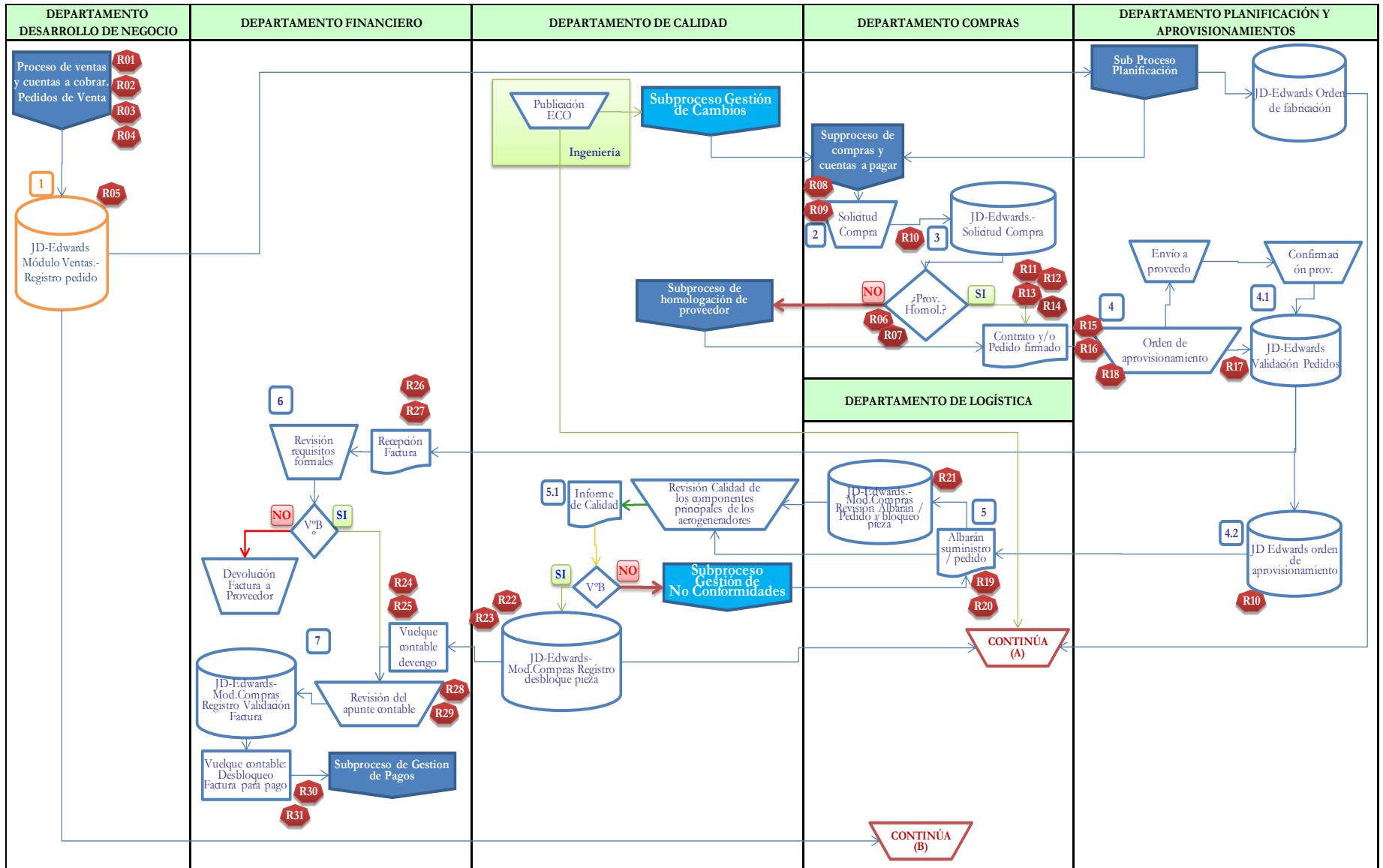


TABLA A.3 MAPA FUNCIONAL DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN (continuación)

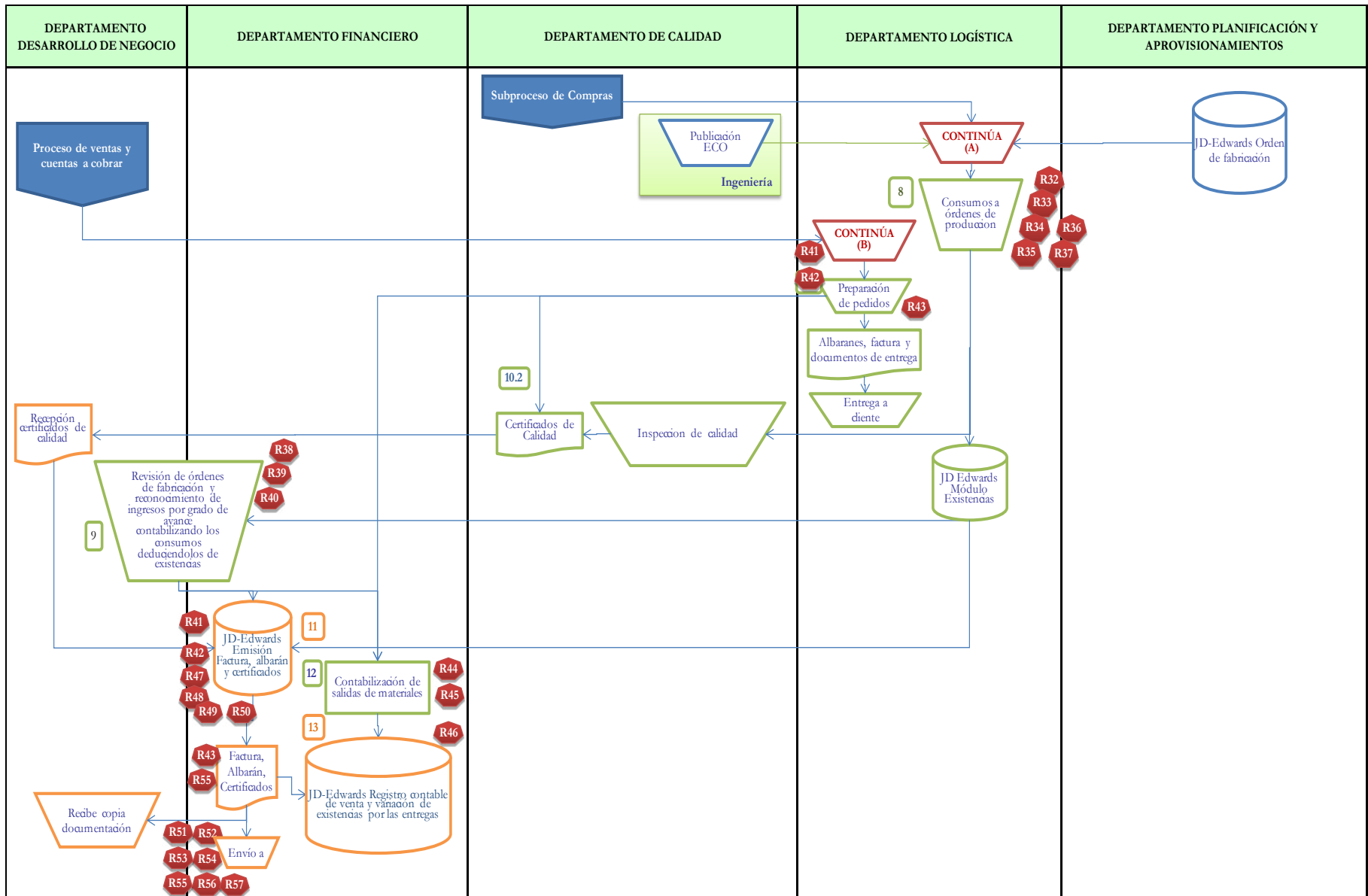


TABLA A.4 MAPA FUNCIONAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS

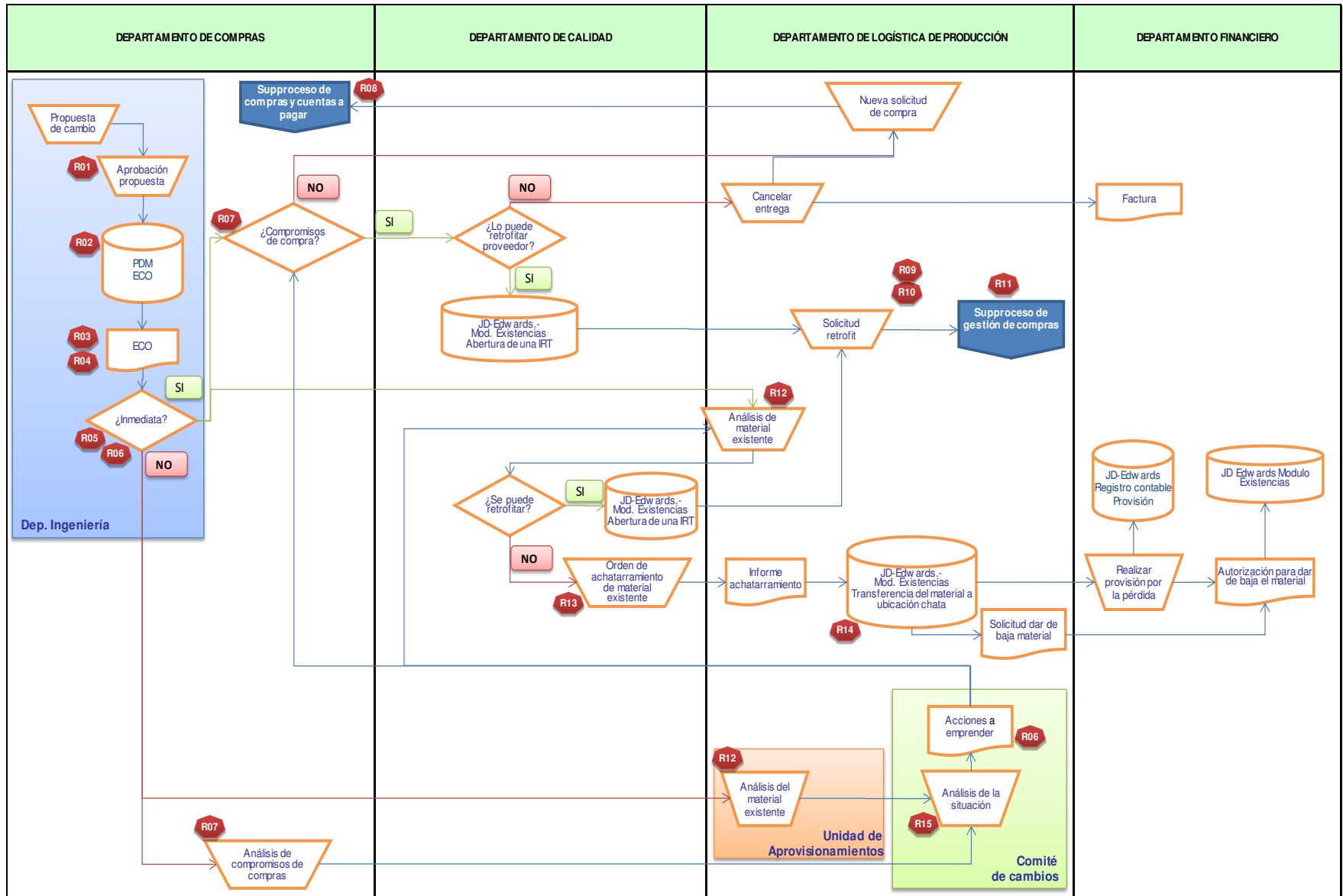


TABLA A.5: MAPA FUNCIONAL DEL PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES

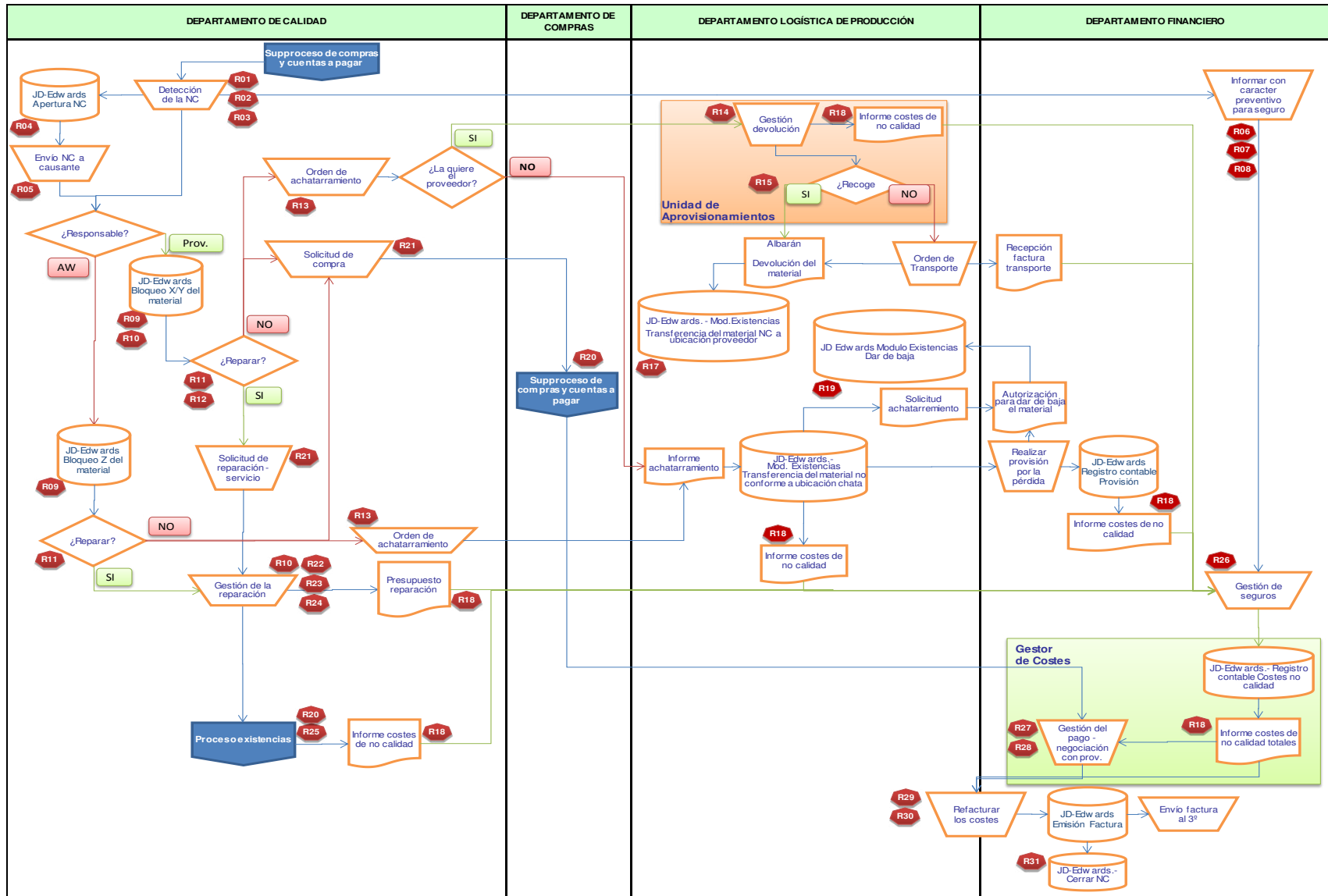


TABLA A.6: AUDITORÍA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

La siguiente tabla recopila todos los riesgos y controles actuales en el Proceso de Producción de Acciona Windpower. Aquellos riesgos con nomenclatura WP, son riesgos detectados anteriormente por la misma empresa.

		RIESGO	CONTROL ACTUAL	Se cumple?			
VENTAS WP08	Gestión e Introducción de Condiciones Generales WP0801	R01	Establecer un precio de venta en base a un presupuesto de costes inadecuado que nos pueda llevar no ganar el margen esperado	El Project Manager del proyecto llevará el control de gastos. Cada departamento pondrá en su conocimiento el presupuesto inicial del proyecto y, a lo largo del mismo, ir confirmando los pagos, notificando, en su caso, la aparición de sobre-costes.	Insuf.		
		R02	Las condiciones comerciales no sean presupuestadas antes de la negociación con los clientes dentro de la estrategia comercial del grupo.	El Departamento Financiero presupuesta y facilita al Departamento de Desarrollo de Negocio la información que solicite a efectos de cotizar las ofertas. Con esta información inicial se revisan luego las ofertas.		WP08C01	
		R03	Las condiciones introducidas sean manipuladas por personal no autorizado	Únicamente el Departamento Financiero tiene acceso a realizar cambios en el pedido en el sistema.		WP08C08	
		R04	Las condiciones de venta no son válidas o adecuadas	WP08R01	El Departamento Financiero presupuesta y facilita al Departamento de Desarrollo de Negocio la información que solicite a efectos de cotizar las ofertas. Con esta información inicial se revisan luego las ofertas.		WP08C01
					El Departamento de Desarrollo de Negocio emite las ofertas con las condiciones finales.		
El Departamento de Desarrollo de Negocio recibe como pedido la oferta aceptada por el cliente.							
El Departamento de Desarrollo de Negocio acepta el pedido del cliente, si no se formaliza mediante contrato.							
Si el pedido del cliente se formaliza mediante contrato, el responsable de su preparación y emisión es el Departamento Jurídico.							
R05	No registrar la venta correctamente (ya sea en uds, artículos y /o lotes, fechas y todas aquellas condiciones negociadas con proveedor)	WP08R02	El Departamento de Desarrollo de Negocio introduce en el sistema (módulo de ventas), a partir del pedido o contrato, las condiciones comerciales.		WP08C06		
COMPRAS Y CUENTAS A PAGAR WP09	Homologación y Mantenimiento de Proveedores WP0901	R06	No existe proveedor homologado para el artículo que necesitamos	WP09R01	Los proveedores y artículos con los que trabaja el grupo, son analizados y homologados previamente por el Departamento de Calidad.	WP09C01	
					El Departamento de calidad analiza y gestiona directamente las peticiones de altas de proveedores y artículos.		
					El Departamento de Calidad debe autorizar el alta en el sistema de los artículos/proveedores.		
					En una reunión diaria, el Departamento de Compras lleva el control de la vigencia y estado de los contratos de los proveedores.		
					A la recepción de la factura, el Departamento de Administración revisa los aspectos formales de la misma.		
					La unidad solicitante revisa y registra los datos de las recepciones con las condiciones de cantidad y calidad del pedido registrado y aprobado en el ERP.		
					El departamento de Administración revisa los datos de la factura con las condiciones contratadas.		
					El departamento de Administración revisa los datos de la factura con los albaranes de recepción registrados en el ERP.		
					El sistema impide registrar compras de proveedores que no hayan sido validados, ya que para realizar el pago, se requiere el registro de la factura contra un proveedor dado de alta.		
					Los perfiles de solicitud, y aprobación de pedidos y validación de facturas están predefinidos atendiendo a criterios jerárquicos y funcionales de los usuarios. Dichos perfiles están custodiados por el administrador de la aplicación, de modo que no es posible su modificación sin autorización.		
					En caso de producirse incidencias significativas con un proveedor, se puede solicitar acreditando su baja de proveedores homologados, de modo que no se le podrá habilitar de nuevo hasta que obtenga la autorización correspondiente.		

		RIESGO	CONTROL ACTUAL	Se cumple?	
COMPRAS Y CUENTAS A PAGAR WP0902	Homologación y Mantenimiento de Proveedores WP0901	R07	El proveedor, aun siendo proveedor homologado, incumple requisitos de homologación	El departamento de Calidad audita a todos los proveedores para su permanencia en estado de homologación en función del análisis histórico que tenga el departamento de Calidad de cada proveedor	Insuf.
				Los departamentos de Calidad y Compras se reúnen periódicamente para hacer una evaluación de aquellos proveedores que estén incumpliendo los requisitos de homologación.	
		R08	No fijar correctamente las condiciones de compra, que éstas sean incompletas o no válidas	WP09R02	El Responsable de Administración puede dar de alta o modificar los datos de un proveedor previa validación por parte del Responsable de Compras.
			Los pedidos y contratos se registran en el entorno del Módulo de compras del ERP cuando están debidamente validados en el propio sistema según la política de aprobaciones por importe recogida en la Norma Corporativa de Compras.		
			El sistema muestra todos los pedidos realizados detallando cual es la situación de cada uno de ellos (emitido, aprobado, firmado, en curso, cerrado,...) permitiendo monitorizar situaciones excepcionales.		
			El Departamento de Compras inicia las reclamaciones correspondientes por retrasos en entregas en base a la información que le llega del departamento de Planificación y Aprovisionamientos.		
			La introducción de los datos de los artículos/proveedores está integrada en el MRP por lo que evita posibles errores de una captura de datos manual.		
			El Departamento de Compras participa directamente en todo el proceso de identificación, selección y negociación de compras con proveedores.		
	R09	Las negociaciones de compra no están de acuerdo a la política de compra del Grupo o desfavorecen las condiciones comerciales del mismo	WP09R03	Al modificar las condiciones contratadas con el proveedor, completado el proceso de alta y aprobación de un contrato en el Módulo de Compras del ERP, este queda bloqueado hasta que quede validado nuevamente siguiendo el mismo proceso de aprobaciones en función del importe.	WP09C02
			El Departamento de calidad analiza y gestiona directamente las peticiones de altas de proveedores y artículos.		
			Al modificar las condiciones contratadas con el proveedor, completado el proceso de alta y aprobación de un contrato en el Módulo de Compras del ERP, este queda bloqueado hasta que quede validado nuevamente siguiendo el mismo proceso de aprobaciones en función del importe.		
	R10	No alimentar JDE correctamente sobre coste de los artículos, cantidad, artículos/lote, etc.	WP09R06	El Departamento de Asesoría jurídica participa directamente en la redacción y/o propuestas de modificación respecto de contratos standard, previo a la firma de los mismos.	WP09C26
		Todas las facturas recibidas son cotejadas por el Departamento de Administración, con el pedido o contrato y el albarán o parte de servicio. En caso de desviación con respecto a los límites de tolerancia se comunica al proveedor para su corrección.			
R11	No se realizan compras anteriormente aprobadas y presupuestadas	WP09R04	Mensualmente el Responsable de Administración realiza una comprobación de desviaciones y conciliación de las facturas y albaranes respecto de las condiciones contratadas.	WP09C20	
		Todos los contratos y pedidos de compras deben estar debidamente autorizados al nivel de responsable que corresponda en función del importe. Mientras no esté autorizado el contrato estará bloqueado y no se podrá validar ninguna recepción ni factura asociados. Igualmente cualquier modificación a un contrato aprobado debe volver a validarse por el nivel de responsable correspondiente para desbloquearlo.			
		Todas las facturas deben estar debidamente validadas (en ERP) para poder desbloquearlas para efectuar el pago. En caso de facturas asociadas a compras de usuario el Dpto. de Administración revisa que la Factura física esté debidamente autorizada.			
		En caso de producirse incidencias significativas con un proveedor, se puede solicitar de proveedores homologados, de modo que no se le podrá habilitar de nuevo hasta que obtenga la autorización correspondiente.			
R12	Personas ajenas al departamento de compras, o sin autorización expresa, contraten pedidos no válidos en nombre de la empresa	WP09R05	Mensualmente el Responsable de Administración realiza una comprobación de desviaciones y conciliación de las facturas y albaranes respecto de las condiciones contratadas.	WP09C23	
		El sistema está parametrizado para la aprobación automática de contratos sólo por los responsables autorizados en función del importe.			
		Las compras de usuario (fuera de la validación automática en el ERP) están limitadas en importe y deben estar firmadas por la alta dirección.			
			Los perfiles de solicitud, y aprobación de pedidos y validación de facturas están predefinidos atendiendo a criterios jerárquicos y funcionales de los usuarios. Dichos perfiles están custodiados por el administrador de la aplicación, de modo que no es posible su modificación sin autorización.		

		RIESGO	CONTROL ACTUAL	Se cumple?		
COMPRAS Y CUENTAS A PAGAR WP09	Gestión de Compras WP0902	R13	Proveedor no acepta las CGC o no las devuelve debidamente firmadas	Es imprescindible, para efectuar la compra, que proveedor acepte las CGC sin ninguna desviación de las mismas, salvo aceptación expresa total o parcial por parte de AW. Se entenderán debidamente aceptadas en el caso de que transcurran más de cinco días desde la fecha de su envío por AW sin que, durante tal plazo, AW tuviese constancia escrita de su rechazo por el Proveedor.		
		R14	Comprar material sin garantías	Las CGC establecen unas garantías y unos seguros obligatorios que el proveedor deberá suscribir y mantener en vigor por su cuenta y cargo durante un determinado periodo desde la orden de compra.		
		R15	La orden de aprovisionamiento no incluye todo el material comprado	Las órdenes de aprovisionamiento sólo pueden crearse a partir de órdenes de compra abiertas con la información latente en las mismas.		
		R16	No informar correctamente a proveedor sobre la orden de aprovisionamiento	Cada aprovisionador será responsable de revisar, imprimir y sellar las órdenes para enviárselas a proveedor solicitando la confirmación de la misma.		
		R17	No alimentar JDE correctamente sobre fecha y destino del aprovisionamiento	El sistema no permite localizar artículos en ubicaciones para las que no están parametrizados	Insuf.	
		R18	No modificar la orden de aprovisionamiento cuando la orden de compra relacionada se modifica	El aprovisionador modificará las órdenes de aprovisionamiento correspondientes y será responsable de revisar y sellar las órdenes modificadas o bien de revisar el Informe de Entregas Pendientes (que sustituirá a las órdenes de aprovisionamiento modificadas).		
				Debido a que la orden de aprovisionamiento surge de la orden de compra abierta, cualquier cambio en esta última modifica la orden de aprovisionamiento correspondiente gracias a una actualización que el MRP realiza diariamente.		
		EXISTENCIAS WP04	Recepción de Mercancía WP0401	R19	Retraso en la entrega de material, material faltante o material en mal estado	Las CGC plantean una serie de penalizaciones dependiendo de la gravedad del retraso. AW sigue una serie de instrucciones que guían la actuación ante la identificación de material faltante. El personal de almacén revisa el albarán de recepción El Departamento de Calidad realiza una revisión de calidad de los componentes más importantes de la nacelle.
R20	No recibir con el albarán toda la documentación debidamente firmada (seguros, avales, certificados calidad)			NO EXISTE CONTROL.		
R21	No bloquear todas las piezas y que éstas sean utilizadas sin pasar la revisión de calidad			Aquellas piezas que deben ser revisadas se bloquean automáticamente en el sistema informático y no son desbloqueadas hasta que pasan la inspección satisfactoriamente.		
				Si el material recibido debe pasar inspección de recepción, la recepción se realiza en la playa asignada para ello ("ubicación CALI") y no puede ser transferido a su ubicación definitiva (salvo que sean componentes de grandes dimensiones) hasta que pase satisfactoriamente dicha inspección por el departamento de calidad.		
R22	No desbloquear todo el material conforme			Cuando el material pasa la revisión satisfactoriamente, el personal del almacén debe colocarlo en la ubicación definitiva que corresponda de la plataforma logística y registrará estos movimientos con la PDA para que a la vez se registren en JDE y desbloquee la pieza.		
EXISTENCIAS WP04	Recepción de Mercancía WP0401	R23	No introducir en el Subproceso de Gestión de NC todos los materiales NC y que estos sean utilizados en el proceso productivo	El material NC deberá permanecer en la ubicación "ROJO" hasta que la NC sea subsanada o se devuelva a proveedor. Etiquetar debidamente los artículos NC. Transferirlos a una ubicación diferente, denominada "ROJO".		
		R24	Los costes a los que está registrado el artículo/lote no son los correctos	Tras la recepción del pedido de Materias Primas, el departamento de Administración procede a monitorizar el cálculo de los conceptos de coste activables como mayor valor de las Materias Primas, mediante el cotejo de la factura.		WP04C13
				La Materia Prima se valora de forma automática cuando se hace la Entrada.		
		R25	No dar entrada a todas las piezas recepcionadas en el sistema informático en sus respectivas ubicaciones y con el periodo adecuado	WP04R07	Un mismo pedido se puede llegar a recepcionar en varias entregas, para ello el departamento de Logística realiza tantas recepciones como entregas se produzcan, y guarda registro de todas y cada una de las recepciones realizadas en el ERP.	
WP04R06	Todas las compras son con pedido, y el proveedor debe indicar el número de pedido en albaranes y facturas.					

		RIESGO	CONTROL ACTUAL	Se cumple?	
COMPRAS Y CUENTAS A PAGAR WP09	Gestión de Compras WP0902	R26 No realizar el vuelque contable debidamente	El personal administrativo del almacén da entrada a los materiales en el sistema informático cotejando los albaranes con los pedidos asociados, el sistema asigna a cada entrada un n° de lote correlativo, imprime la etiqueta con su identificación y ésta se coloca sobre el pallet/pieza recibida.		
			Tras la recepción del pedido de Materias Primas, el departamento de Administración, procede a monitorizar el cálculo de los conceptos de coste activables como mayor valor de las Materias Primas, mediante el cotejo de la factura con su cierre o albarán.		
			La Materia Prima se valora de forma automática cuando se hace la Entrada.		
			El sistema informático hace una propuesta de contabilización del suministro conforme a devengo, con abono a facturas pendientes.		
			Revisión y validación de la propuesta de contabilización que hace el sistema informático del suministro conforme a devengo, con abono a facturas pendientes de recibir.		
				WP04R08	WP04C08
COMPRAS Y CUENTAS A PAGAR WP09	Gestión de Compras WP0902	R27 La factura no se corresponde con las condiciones de compra previamente establecidas	La factura se somete a una revisión por parte del departamento Financiero y solo se compensará si todas las condiciones son conformes a las negociadas en la Orden de Compra.		
		R28 Falta de control sobre las facturas pendientes de validar o recibir	El sistema informático hace una propuesta de contabilización del suministro o servicio conforme a devengo, con abono a facturas pendientes de recibir.		
			Revisión y validación de la propuesta de contabilización que hace el sistema informático del suministro o servicio conforme a devengo, con abono a facturas pendientes de recibir		
			Mensualmente, previo al cierre, el responsable de administración extrae del ERP un listado de facturas pendientes de recibir en función de los albaranes y servicios recibidos.		
			Una vez realizado el cierre mensual en contabilidad el sistema impide modificar los datos.		
			Mensualmente, previo al cierre, el responsable de administración extrae del ERP un listado de facturas contabilizadas y bloqueadas para el pago por estar pendientes de validar, para su seguimiento.		
			En el caso de modificar las condiciones contratadas con el proveedor una vez completado el proceso de alta y aprobación de un contrato en el Módulo de Compras del ERP, este queda bloqueado hasta que quede validado nuevamente siguiendo el mismo proceso de aprobaciones en función del importe.		
COMPRAS Y CUENTAS A PAGAR WP09	Gestión de Compras WP0902	R29 El albarán de factura no coincide con albarán de entrega	La factura se somete a una revisión por parte del departamento Financiero y se compensará si las condiciones son conformes a las negociadas en la Orden de Compra.		
		R30 No bloquear una factura aun sin comprobar	Revisión y validación de la propuesta de contabilización que hace el sistema informático del suministro o servicio conforme a devengo, con abono a facturas pendientes de recibir.		
			El sistema bloquea automáticamente todas las facturas recepcionadas y registradas en JDE		
EXISTENCIAS WP04	Consumo mercancía WP0402	R31 No desbloquear una factura con el visto bueno	El sistema desbloquea automáticamente aquellas facturas a las que financiero ha dado su conformidad.		
		R32 No consumir físicamente todos los artículos y/o unidades, o consumir de un lote diferente al debido	Si se copiase un lote o artículo diferente al que aparece en la lista base, deberá registrarse el cambio en el listado para posteriormente registrarlo en el sistema		
			Las modificaciones en los planes de fabricación se notifican a través de correo electrónico por su afectación directa a la actividad de todos los departamentos afectados.		
		R33 No tener en cuenta una modificación en la lista base de una orden de fabricación	Las modificaciones en los planes de fabricación se notifican a través de correo electrónico por su afectación directa a la actividad de todos los departamentos afectados.		
		R34 Al introducir una ECO Urgente, no informar debidamente de la implantación de la misma	El departamento de Ingeniería transmite los cambios en el material a través de una ECO y será el Coordinador de Cambios de Ingeniería (ECOC) el responsable de transmitir los cambios a las personas afectadas por los mismos.		
R35 No alimentar correctamente el sistema informático sobre las unidades, artículos y/o lotes consumidos	WP04R10	El proceso de coste de las Órdenes de Fabricación (OF) es automático. Para cada tipo de OF el sistema tiene parametrizados los artículos activables y el modo de traspasar los costes de los artículos al coste de la OF.		WP04C15	

		RIESGO	CONTROL ACTUAL	Se cumple?			
EXISTENCIAS WP04	Salidas de Material WP0404	R36	Los trasposos de productos terminados al almacén no sean registrados en el sistema	WP04R13	El Departamento Financiero revisa mensualmente la valoración de los productos terminados, previo a su baja.		WP04C18
		R37	Los productos defectuosos y restos registrados no sean los reales	WP04R14	El Departamento de Calidad verifica mensualmente que los materiales en almacén con baja rotación cumplen con los estándares de calidad.		WP04C02
		R38	Los costes a los que están valorados los consumos sea incorrecto	WP04R09 WP04R12	El proceso de costeo de las Órdenes de Fabricación (OF) es automático. Para cada tipo de OF el sistema tiene parametrizados los artículos activables y el modo de traspasar los costes de los artículos al coste de la OF.		WP04C15
					Para comprobar que no existen errores en el costeo de las OF, cada mes se hace una revisión en el Departamento Financiero, de las OF terminadas, detectando valores anómalos.		
					La Materia Prima se valora de forma automática cuando se hace la Entrada.		
					Hay diversos niveles de OF. Pueden ser de subconjuntos (nacelle, torre, etc.) o del producto terminado. El Departamento Financiero reparte y asigna los costes indirectos al producto terminado.		
		R39	Detectar un error en coste de orden de fabricación cuando ésta ya ha salido de inventario		Cuando la orden de fabricación ha concluido, el Departamento de Calidad emite un certificado de finalización de la orden para que el Departamento Financiero proceda en a revisar y contabilizar todos los consumos de materiales y servicios correctos previo a la expedición.	Insuf	
		R40	No imputar costes de IRT al producto		Un representante del Departamento Financiero recibirá información sobre los nuevos lanzamientos de IRT y los representantes de los Equipos Funcionales de IRT (producción, Post Ventas y E&C) serán quienes obtendrán las estimaciones de costos de cada IRT. Este coste total será usado como presupuesto para la implementación de la IRT.		
		R41	No preparar todos los artículos correctamente (etiquetado, embalaje, artículos, lotes y unidades, albarán de entrega, etc.)	WP04R19	El sistema genera automáticamente las etiquetas correspondientes a cada Orden de Fabricación (OF).		WP04C24
					Durante la carga del material se comprobará la correspondencia entre albarán y componentes expedidos.		
					Si se acopiase un lote diferente al que aparece en el listado, se deberá registrar el cambio en el listado (en la PDA) para posteriormente registrarlo en el sistema.		
		R42	Los envíos de mercancía no sean grabados correctamente (Proforma, DUA, etc.)	WP04R15	La preparación de cada envío se realiza utilizando la PDA para que así, quede registrado en el sistema cada movimiento de material. El Departamento de Logística diariamente informa de los pedidos a preparar por almacén. Para cada uno de ellos se imprime los albaranes de salida, se preparan y se separan para la expedición. Una vez se ha cargado el camión, se genera un albarán de tres hojas, que debe ser firmado por el empleado de almacén, por el transportista y sellado como salida de fábrica. Una de estas tres hojas se queda en la fábrica.		WP04C19
		R43	No tener el resto de documentos para la expedición preparados		Sigue la instrucción específica que detalla la preparación de los documentos.		
		R44	Enviar material sin que haya un pedido de venta del mismo cargado en sistema		El sistema no permite la venta del material sin ningún pedido de cliente relacionado. Para la entrega del material es necesario reunir una serie de documentos, entre ellos la <i>factura</i> , <i>proforma</i> ,... que el Departamento Financiero no emitiría de no estar basado en un pedido de cliente.		
		R45	Enviar material sin dar cuenta a nadie de dicho envío		Todo el material a expedir debe pasar por una preparación previa en un área definida, así como por un control comprobando el albarán de entrega con los artículos preparados.		
R46	No hay en sistema artículos a los que se les quiere dar salida		NO EXISTE CONTROL.				
R47	Los pedidos sean aprobados con los términos de venta y los precios no establecidos.	WP04R16	Los pedidos de venta se introducen en el sistema cuando se cumplen con las condiciones comerciales requeridas.		WP04C21		
R48	Se efectúen envíos a clientes no autorizados	WP04R17	El Departamento de Logística, diariamente informa de los pedidos a preparar por almacén. Para cada uno de ellos se preparan los albaranes de salida, se preparan y se separan para la expedición.		WP04C22		
R49	Incumplir con los plazos de entrega		El Project Manager, mediante Reuniones de Proyecto, es el encargado de Informar al Equipo de Proyecto y de realizar el seguimiento de su cumplimiento.				

		RIESGO		CONTROL ACTUAL	Se cumple?		
VENTAS WP08	Ingresos WP0802	R50		Tercero extravía material y proveedor responsabiliza a AW	Albarán debidamente firmado por el transportista y personal de almacén.		
		R51	WP0807	La factura no coincide con el contrato de venta	El Departamento Financiero revisa las condiciones comerciales del sistema, previo a la emisión de las facturas.		
		R52	WP0805	Las facturas no sean registradas en los periodos correctos	El Departamento Financiero emite las facturas correspondientes a todos los pedidos, de ventas de materiales o prestación de servicios, descargados del sistema.		WP0809
					El Departamento Financiero emite las facturas correspondientes a contratos de construcción, en base a la información y documentación facilitada por el Departamento de Desarrollo de Negocio.		
		R53	WP0806	Las facturas no se registran adecuadamente	El sistema está parametrizado para que las facturas se emitan con números correlativos.		WP0811
	R54	WP0808	Todos los servicios producidos no sean facturados.	Mensualmente el responsable de administración revisa los cargos pendientes de facturar.		WP0812	
	Ingresos WP0802	R55	WP0809	El método de reconocimiento de ingresos no es apropiado ni consistente.	Los ingresos se imputan en función del principio de devengo. Se calculan al valor razonable de la contraprestación a recibir y representan los importes a cobrar por los bienes entregados y los servicios prestados. Los criterios contables son informados y autorizados por el Departamento Financiero de la División.		WP0813
					Mensualmente el responsable del seguimiento de los contratos de construcción del departamento financiero comprueba el avance de hitos de cada contrato. Con estos datos contabiliza los ingresos devengados de cada contrato de construcción.		
		R56	WP0810	La información sobre los ingresos no está adecuadamente presentada, y toda la información necesaria para su correcta presentación no está conforme con la normativa contable vigente o cualquier otra normativa legal.	Mensualmente el Responsable de Contabilidad revisa que el registro de los ingresos se hace de acuerdo con las Normas de contabilidad. En el caso de hallar alguna discrepancia se analiza y, en su caso, se corrige.		WP0815
		R57	WP0811	Al contabilizar los ingresos imputables al servicio de postventa (O&M durante 2 años), no se correlacionen adecuadamente los costes asociados.	El Departamento Financiero contabiliza con cargo al coste del proyecto una provisión por el coste estimado del servicio de O&M de cada proyecto.		WP0816
Mensualmente se revisa la suficiencia de la provisión anterior y, en su caso, se regulariza.							

TABLA A.7: PROPUESTAS PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

La siguiente tabla muestra los mecanismos de control propuestos para aquellos riesgos del proceso de producción que no se encontraban debidamente controlados.

CONTROL PROPUESTO	
R01	Asegurar la mayor parte de los gastos (al menos, los de los componentes más importantes) a la vez que se realiza la venta, para reducir los efectos de inflación, cambios en las condiciones, etc.
R07	PROPUESTA DESHOMOLOGACIÓN
R17	Hacer las modificaciones a través del sistema informático, y que éstas sean gravadas en cuanto proveedor o AW acepta las modificaciones.
NUEVO SUBPROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES (apartado 6.2)	
R19	El personal de almacén debe hacer obligatoriamente el recuento del material que entra en almacén, salvo de aquellos pequeños componentes como tornillos o tuercas (habría que especificar dónde está el límite).
R20	Verificar la documentación en la recepción del material. En caso de documentos faltantes, bloquear el material hasta su recolección, impidiendo el pago del mismo hasta su desbloqueo; y notificar a proveedor la falta de dicha documentación para que la subsane.
R39	Configurar el sistema informático para que actualice los costes de las órdenes de fabricación de forma permanente mientras el producto siga siendo propiedad de AW, independientemente del almacén o la situación en que se encuentre.
R46	Proponer al personal de mantenimiento del ERP que impidan la venta de materiales que no están debidamente identificados en el mismo.

TABLA A.8: AUDITORÍA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS

La siguiente tabla recopila todos los riesgos y controles actuales en el Proceso de Gestión de Cambios de Acciona Windpower. Todos los riesgos y controles han sido detectados en esta auditoría ya que nunca hasta el momento AW había decidido auditar este proceso.

	RIESGO	CONTROL ACTUAL	Se cumple?
R01	Cuando el cambio va a resultar en una mejora del producto, o es propuesto por cliente, que el precio de venta final no recoja los costes extra costes generados por el cambio.	El departamento Financiero debe hacer un análisis económico coste/beneficio que lo transmitirá al equipo funcional y será utilizado como presupuesto del cambio para su venta a cliente.	
R02	No modificar la codificación de los nuevos artículos	Ingeniería modifica la codificación de los artículos modificados en su sistema PDM.	Insuf.
		Un responsable de JDE deberá asistir a las reuniones de Ingeniería para actualizar el JDE cuando se publica la ECO urgente (pero JDE no permite una ampliación en la codificación del artículo para reflejar su modificación).	
R03	La ECO no define correctamente todos los cambios	El Departamento de Ingeniería liderará una reunión quincenal para comunicar todas las nuevas ECOs, su alcance y urgencia. A ella asistirán representantes de los departamentos afectados (equipo funcional) y se cumplimentará dos informes con los que se realizará el seguimiento del cambio.	
R04	Con el cambio surgen indefiniciones de ingeniería	Calidad Proveedores, para la implantación de cada ECO, realizará un pedido de Primeras Muestras que sirva para homologar no solo al nuevo binomio proveedor-artículo sino también a las definiciones de ingeniería de las nuevas piezas.	
R05	No decidir correctamente sobre la urgencia de la ECO	Es Ingeniería quien decide sobre la inmediatez de la ECO siendo inmediatas, por norma general, aquellas ECOs que minimicen riesgos detectados en los productos o en la producción de los mismos, y/o que solucionen problemas graves.	
R06	No informar correctamente a todos los departamentos sobre lo que tienen que hacer (en tiempo, artículos/lotés, unidades, etc.)	El Departamento de Ingeniería liderará una reunión quincenal para comunicar todas las nuevas ECOs, su alcance y urgencia de modo que cada componente del equipo funcional puede realizar un planning y seguimiento efectivo de cada una de ellas en lo que respecta a su departamento.	
		Durante las reuniones de Revisión de Cambios de Ingeniería se cumplimentarán dos informes específicos que permitirán el correcto seguimiento de todos los cambios que implica la ECO (cambios en listas base, en artículos y su codificación o descripción, cambios de proveedor, etc.).	
R07	No analizar todos los compromisos de compra vinculados, por lo que pueda darse el caso de que algunos pedidos que podían haber sido cancelados no se cancelen y viceversa	El Departamento de Compras consulta en el ERP todos los compromisos existentes de los materiales afectados por la ECO.	
R08	No hacer distinción física entre las unidades nuevas y reparadas/retrofitadas y que por lo tanto, se utilicen indistintamente en almacén	Al dar entrada a los materiales en el sistema informático, éste imprime la etiqueta con su identificación correspondiente y se coloca sobre el pallet/pieza recibida, distinguiéndose así del material inicial.	
R09	Solicitar IRT para los artículos equivocados (distintos, de más, de menos)	Durante las reuniones de Revisión de Cambios de Ingeniería se cumplimentarán dos informes específicos que permitirán el correcto seguimiento de todos los cambios que implica la ECO (cambios en listas base, en artículos y su codificación o descripción, cambios de proveedor, etc.).	
		Para facilitar la realización de las solicitudes, el ECOC da de alta en JDE los diferentes KIT de IRT para cada almacén. Así la solicitud se hará en base a los datos de JDE.	

	RIESGO	CONTROL ACTUAL	Se cumple?
R10	No conseguir proveedor o que este no pueda/quiera asegurar la garantía de la pieza retrofitada	Durante las reuniones de Revisión de Cambios de Ingeniería se cumplimentarán dos formatos específicos que permitirán el correcto seguimiento de todos los cambios que implica la ECO (cambios en listas base, en artículos y su codificación o descripción, cambios de proveedor, etc.).	
R11	Que en el sistema informático las piezas nuevas y reparadas estén registradas con la misma codificación y mismo coste	NO EXISTE CONTROL	Insuf.
R12	No analizar todo el material existente vinculado a la ECO	Calidad debe revisar e identificar en almacén todo el material existente afectado por la ECO.	
R13	Achatarrar antes de saber si se va a poder conseguir el nuevo material, o incluso antes de saber si se dispondrá de él a tiempo	Sólo se procede a la implantación de la ECO una vez realizadas las reuniones pertinentes de Revisión de Cambios de Ingeniería, en las que se analiza la urgencia de las necesidades de fabricación, se determina proveedor para el nuevo material.	
R14	Que continúe existiendo en JDE material que ya no sirve y que se achatarró.	Calidad pide autorización para el achatarrado de las piezas a Financiero y, tras realizar una provisión por la pérdida, se determinará si corresponde hacer en JDE una salida por baja.	
R15	No tomar la decisión correcta sobre cuándo introducir el cambio	Se pondrán en común los compromisos de compra, el stock existente y las fechas de entrega para decidir sobre la fecha idónea de implantación del cambio.	Insuf.

TABLA A.9: PROPUESTAS PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE CAMBIOS

Estos son los controles propuestos para los tres riesgos indebidamente controlados detectados en el Proceso de Gestión de Cambios.

	CONTROL PROPUESTO
R02	Integrar ambas aplicaciones informáticas para que el cambio de codificación en PDM modificase simultánea y automáticamente la codificación en JDE.
R11	Realizar una depreciación del material reparado.
R15	Cada departamento debería hacer una estimación de los costes que la introducción de la ECO presenta, frente a los beneficios. Así, poniendo en común las funciones de gasto de todos ellos, debería decidirse por aquel momento que minimizase los gastos en los que incurre la empresa.

TABLA A.10: AUDITORÍA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES

La siguiente tabla recoge todos los riesgos y controles del actual Proceso de Gestión de No Conformidades.

	RIESGO	CONTROL ACTUAL	¿Se cumple?
R01	No identificar correctamente a causante	Comprobación del albarán en la recepción del material	Insuf.
R02	No reunir documentación necesaria para la justificación de NC proveedor	NO EXISTE CONTROL	
R03	Ante error múltiple, no hacer distinción entre distintas NC y sus causantes	Según las CGC, podrá reconocerse la existencia de un defecto en serie si durante el periodo de garantía la misma NC fuese detectada al menos en un 20% de los componentes.	Insuf.
R04	No abrir una NC o que ésta no sea correctamente gravada	La persona que detecta la NC debe abrir en la aplicación informática de CPM la no conformidad incluyendo todos los artículos, lotes y unidades que se han identificado en mal estado.	Insuf.
		Si la persona que detecta la NC no tiene acceso a CPM, deberá cumplimentar un informe y enviárselo a Calidad para que éstos registren la NC en CPM.	
R05	No avisar a proveedor correctamente	Cuando el departamento de Calidad revisa e identifica el material NC envía informe de calidad a proveedor.	Insuf.
R06	No acudir a financiero para comprobar seguro de la pieza	NO EXISTE CONTROL	
R07	El tiempo de la garantía ha finalizado	Según lo establecido en las CGC, el periodo de garantía será de 24 meses y en caso de que esta haya finalizado, el proveedor realizará una cotización de los trabajos de reparación y sustitución dentro de las dos semanas siguientes a la fecha en que hubiese sido requerido por AW.	
R08	El proveedor no tenía seguro de responsabilidad civil	Las CGC establecen unos seguros obligatorios (entre ellos, seguro por responsabilidad civil) que el proveedor deberá suscribir y mantener en vigor por su cuenta y cargo durante un determinado periodo desde la orden de compra.	
R09	No bloquear los artículos y lotes correctos	El material NC deberá permanecer en la ubicación "ROJO" hasta que la NC sea subsanada o se realice una devolución a proveedor.	Insuf.
R10	El material NC sufre daños o modificaciones que anulan la posibilidad de responsabilizar a proveedor por la NC	El material NC deberá permanecer en la ubicación "ROJO" hasta que la NC sea subsanada o se realice una devolución a proveedor.	
R11	No tomar la decisión adecuada respecto a comprar nueva pieza o reparar	Pedir presupuesto de reparación, evaluar costes de achatarramiento y negociar c/ proveedor previo a la toma de decisión	Insuf.
R12	No llegar a acuerdo con proveedor o que surjan malentendidos	Las CGC imponen algunas condiciones.	Insuf.
R13	No achatarrar los artículos y lotes correctos	Pedir autorización a financiero para achatarramiento.	Insuf.
		Se realiza una reunión quincenal con el fin de realizar el seguimiento de todos los componentes afectados.	
R14	No devolver todo el material NC	Etiquetar debidamente los artículos NC.	Insuf.
		Transferirlos a una ubicación determinada de almacén.	
R15	Proveedor no recoge material	CGC - Tiempo máx. de 15 días hasta la recogida, sino, AW gestiona el transporte.	
R16	Tercero extravía material y proveedor responsabiliza a AW	Albarán debidamente firmado por el transportista y personal de almacén.	
R17	El material devuelto sigue figurando en el sistema informático y origina problemas en previsión	Transferencia del material NC a ubicación proveedor.	
		Las transferencias del material en almacén de una ubicación a otra se registran con PDA reflejándose con ello la transferencia en el sistema informático JD.	

R18	No recoger todos los costes que ha originado la NC	Cumplimentar informe de costes de no calidad identificando todos los costes que ha supuesto el material NC.	
R19	El material achatarrado sigue figurando en JDE y origina problemas de previsión	Tras realizar una provisión por la pérdida se determinará si corresponde hacer en JDE una salida por baja.	Insuf.
R20	No recuperar el material NC nuevo o reparado y que el stock de seguridad se agote, ya sea porque al volver a recepcionarlo se identifican artículos NC, faltantes o artículos erróneos.	El departamento de Gestión de Materiales realizará el seguimiento de los materiales a reparar, todos los involucrados deberán rellenar los campos del siguiente de un informe específico de forma rigurosa.	
		La reparación o sustitución del Producto deberá ocurrir en las dos semanas siguientes a la recepción por AW del producto NC. Si se retrasase, AW tendrá derecho a una indemnización del 5% del valor del producto NC por cada semana de retraso.	
R21	No hacer la solicitud de reparación por los artículos correctos para la fecha debida	El departamento de Gestión de Materiales realizará la solicitud de reparación en base a la información recogida sobre los artículos no conformes.	Insuf.
R22	No enviar a reparar lo que se debía	Etiquetar debidamente los artículos NC.	Insuf.
		Transferirlos a una ubicación determinada de almacén.	
R23	La garantía de la pieza reparada no es la misma que la de la pieza nueva	NO EXISTE CONTROL	
R24	No actualizar los lotes en el sistema informático y confundir artículos nuevos y reparados	NO EXISTE CONTROL	
R25	En el sistema informático las piezas nuevas y reparadas están valoradas al mismo coste	NO EXISTE CONTROL	
R26	No reunir documentación necesaria para solicitar reembolso al seguro	El departamento de Calidad se encarga de solicitar toda la documentación	
R27	Que el proveedor no quiera asumir todos los costes	Las CGC obligan a proveedor a unas garantías que cubran la reparación y reposición del material defectuosos junto con los costes en que pudiera incurrirse, y lo hacen responsable de cualquier gasto, extra coste, daño indirecto o consecuencial que pudiera incurrir AW como consecuencia de la NC.	Insuf.
		Las CGC establecen unos seguros obligatorios (entre ellos, seguro por responsabilidad civil) que el proveedor deberá suscribir y mantener en vigor por su cuenta y cargo durante un determinado periodo desde la orden de compra.	
R28	Que el proveedor no pueda asumir los costes	NO EXISTE CONTROL	
R29	No re facturar todos los costes	El departamento de Calidad, junto con la apertura de la NC, es el encargado también de abrir un proceso de recogida de costos para la posterior imputación	Insuf.
		El administrador de la NC solicitará a todas las áreas implicadas la cumplimentación de un formato que recoja todos los costes de no calidad en los que han incurrido y lo anexará a la NC.	
		Para las NC en las que no se incurra en costes por análisis externos, paradas productivas/o trabajos extras del área productiva, compra de material relevante, etc. Y el causante sea un proveedor externo, se aplicará un coste fijo de 70 euros	
		El Gestor de Costes del Departamento de Calidad elaborará un informe mensual que trasladará al departamento de Compras y al departamento Financiero para que procedan a la recuperación de los mismos	
R30	Por la situación de proveedor con compras, no poder re facturar los costes en el debido momento	NO EXISTE CONTROL	
R31	No cerrar la NC cuando está finalizada	Las NC se cerrarán mes a mes y se abrirán nuevas en las que se vuelva a repetir o continúe el problema en el mes siguiente y será el administrador de la NC quien gestione el cierre de cada NC.	Insuf.

TABLA A.11: PROPUESTAS PARA EL PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES

La siguiente tabla muestra los riesgos que el nuevo Proceso de Gestión de No Conformidades promete controlar, así como otros mecanismos de control puntuales que se proponen para varios riesgos que la auditoría también detectó como incontrolados.

CONTROL PROPUESTO	
R01	Tras la identificación de la NC, calidad debe solicitar a los departamentos correspondientes un informe sobre la NC y con éstos valorar quién es el responsable.
R02	Tras la identificación de la NC, calidad debe solicitar a los departamentos correspondientes un informe sobre la NC y con éstos valorar quién es el responsable.
R03	Calidad debe revisar todas la unidades por separado salvo superar el 20% de los componentes con NC y evaluar independientemente cada tipo de NC.
R04	La NC debe abrirse también en JDE para que todas las acciones a emprender a partir de su detección se basen en la información latente en la misma (artículo, unidades, etc.)
R05	Riesgo controlado en el Subproceso WP08: El Departamento de Desarrollo de Negocio recibe como pedido la oferta aceptada por el cliente (WP08C03)
R06	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: La herramienta consulta automáticamente el seguro de pieza al registrar la NC.
R09	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: Los riesgos se reducen al primer momento en el que se registra la NC, a partir de entonces, todas las acciones trabajan con la información latente en ésta eliminando la posibilidad de cometer errores.
R11	Riesgo controlado en el Subproceso WP09: El departamento de Compras solicita ofertas de proveedores (tanto de compra de nuevo material como de reparación) siguiendo la norma corporativa para ese servicio, valorando el responsable de Compras la que mejor se adapta al cumplimiento de la solicitud (criterios de tiempo, garantías, ...)
R12	Riesgo controlado en el Subproceso WP08: El Departamento de Desarrollo de Negocio recibe como pedido la oferta aceptada por el cliente (WP08C03), en este caso, proveedor.
R13	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: Los riesgos se reducen al primer momento en el que se registra la NC, a partir de entonces, todas las acciones trabajan con la información latente en ésta eliminando la posibilidad de cometer errores.
R14	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: Los riesgos se reducen al primer momento en el que se registra la NC, a partir de entonces, todas las acciones trabajan con la información latente en ésta eliminando la posibilidad de cometer errores.
R16	Riesgo controlado en el Subproceso WP0404: la salida del material se gestiona tal y como lo dicta el Subproceso de Existencias WP04 con sus respectivos controles.
R17	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: Los riesgos se reducen al primer momento en el que se registra la NC, a partir de entonces, todas las acciones trabajan con la información latente en ésta eliminando la posibilidad de cometer errores.
R18	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: Esta herramienta asocia todos los costes ligados a la NC para que la orden de venta que emite a posteriori recoja todos estos costes.
R19	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: Los riesgos se reducen al primer momento en el que se registra la NC, a partir de entonces, todas las acciones trabajan con la información latente en ésta eliminando la posibilidad de cometer errores.
R21	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: Los riesgos se reducen al primer momento en el que se registra la NC, a partir de entonces, todas las acciones trabajan con la información latente en ésta eliminando la posibilidad de cometer errores.
R22	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: Los riesgos se reducen al primer momento en el que se registra la NC, a partir de entonces, todas las acciones trabajan con la información latente en ésta eliminando la posibilidad de cometer errores.

R23	Riesgo controlado en el Subproceso WP09: El departamento de Compras solicita ofertas de proveedores (tanto de compra de nuevo material como de reparación) siguiendo la norma corporativa para ese servicio, valorando el responsable de Compras la que mejor se adapta al cumplimiento de la solicitud (criterios de tiempo, garantías, ...)
R24	Riesgo controlado en el Subproceso WP08: Cuando el material no conforme se vende, sale de inventario; por lo que si tras la reparación vuelve a entrar, entrará como una nueva pieza a su correspondiente coste y el sistema informático le asignará automáticamente un lote diferente que lo distingue.
R25	Riesgo controlado en el Subproceso WP08: Cuando el material no conforme se vende, sale de inventario; por lo que si tras la reparación vuelve a entrar, entrará como una nueva pieza a su correspondiente coste y el sistema informático le asignará automáticamente un lote diferente que lo distingue.
R27	Una vez proveedor firma el contrato de venta, el proveedor queda obligado al pago del mismo.
R28	El pago de la factura se bloquea si el material recepcionado no está conforme.
R29	Riesgo eliminado gracias a la herramienta del ERP para gestión de NC: Esta herramienta asocia todos los costes ligados a la NC para que la orden de venta que emite a posteriori recoja todos estos costes.
R30	El pago de la factura se bloquea si el material recepcionado no está conforme.
R31	Desde el Departamento Financiero se cerrará la NC una vez el subproceso de venta del material NC y el subproceso de compra del nuevo material (o material reparado) hayan concluido satisfactoriamente. Se avisará, entonces, a Calidad para que cierren también la NC en CPM.

TABLA A.12: RIESGOS Y CONTROLES DEL NUEVO PROCESO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES

Esta tabla recoge los riesgos y controles que el Proceso de Gestión de No Conformidades desarrollado en este trabajo tendría.

	RIESGO	CONTROL
R01	No identificar correctamente a causante	Comprobación del albarán en la recepción del material [de esta forma podemos saber si la NC es de transportista o fabricante]
		Tras la identificación de la NC, calidad debe solicitar a los departamentos correspondientes un informe sobre la NC y con éstos valorar quién es el responsable.
R02	No reunir documentación necesaria para la justificación de NC proveedor	Tras la identificación de la NC, calidad debe solicitar a los departamentos correspondientes un informe sobre la NC y con éstos valorar quién es el responsable.
R03	Ante error múltiple, no hacer distinción entre distintas NC y sus causantes	Según las CGC, podrá reconocerse la existencia de un defecto en serie si durante el periodo de garantía la misma NC fuese detectada al menos en un 20% de los componentes.
		Calidad debe revisar todas la unidades por separado salvo superar el 20% de los componentes con NC y evaluar independientemente cada tipo de NC.
R04	No abrir una NC o que ésta no sea correctamente gravada	La persona que detecta la NC debe abrir en la aplicación informática de CPM la no conformidad incluyendo todos los artículos, lotes y unidades que se han identificado en mal estado.
		Si la persona que detecta la NC no tiene acceso a CPM, deberá cumplimentar un informe y enviárselo a Calidad para que éstos registren la NC en CPM.
		La NC debe abrirse también en JDE para que todas las acciones a emprender a partir de su detección se basen en la información latente en la misma (artículo, unidades, etc.)

R05	El tiempo de la garantía ha finalizado	Según lo establecido en las CGC, el periodo de garantía será de 24 meses y en caso de que esta haya finalizado, el proveedor realizará una cotización de los trabajos de reparación y sustitución dentro de las dos semanas siguientes a la fecha en que hubiese sido requerido por AW.
R06	El proveedor no tenía seguro de responsabilidad civil	Las CGC establecen unos seguros obligatorios (entre ellos, seguro por responsabilidad civil) que el proveedor deberá suscribir y mantener en vigor por su cuenta y cargo durante un determinado periodo desde la orden de compra.
R07	No reunir documentación necesaria para solicitar reembolso al seguro	El departamento de Calidad se encarga de solicitar toda la documentación
R08	El material NC sufre daños o modificaciones que anulan la posibilidad de responsabilizar a proveedor por la NC	El material NC deberá permanecer en la ubicación "ROJO" hasta que la NC sea subsanada o se realice una devolución a proveedor.
R09	Que el proveedor no pueda asumir los costes	El pago de la factura se bloquea si el material recepcionado no está conforme.
R10	Por la situación de proveedor con compras, no poder refacturar los costes en el debido momento	El pago de la factura se bloquea si el material recepcionado no está conforme.
R11	Proveedor no recoge material	CGC - Tiempo máx. de 15 días hasta la recogida, sino, AW gestiona el transporte.
R12	No recuperar el material NC nuevo o reparado y que el stock de seguridad se agote, ya sea porque al volver a recepcionarlo se identifican artículos NC, faltantes o artículos erróneos.	El departamento de Gestión de Materiales realizará el seguimiento de los materiales a reparar, todos los involucrados deberán rellenar los campos de un informe específico de forma rigurosa.
		La reparación o sustitución del Producto deberá ocurrir en las dos semanas siguientes a la recepción por AW del producto NC. Si se retrasase, AW tendrá derecho a una indemnización del 5% del valor del producto NC por cada semana de retraso.
R13	No cerrar la NC cuando está finalizada	Las NC se cerrarán mes a mes y se abrirán nuevas en las que se vuelva a repetir o continúe el problema en el mes siguiente y será el administrador de la NC quien gestione el cierre de cada NC.
		Desde el Departamento Financiero se cerrará la NC una vez el subproceso de venta del material NC y el subproceso de compra del nuevo material (o material reparado) hayan concluido satisfactoriamente. Se avisará, entonces, a Calidad para que cierren también la NC en CPM.

