

Universidad Pública de Navarra

Nafarroako Unibertsitate Publikoa

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS AGRÓNOMOS**

***NEKAZARITZAKO INGENIARIEN
GOI MAILAKO ESKOLA
TEKNIKOA***

DISEÑO DE NUEVA MÁQUINA DE FORRADO

presentado por

EDER SENDRA BAQUEDANO *(e)k*

aurkeztua

**INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA EN EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS
*NEKAZARITZAKO INGENIARI TEKNIKOA NEKAZARITZA ETA ABELTZAINZA
USTIAPENAK BEREZITASUNA***

Junio, 2016 / 2016, Ekaina

Universidad Pública de Navarra

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS AGRÓNOMOS**

Nafarroako Unibertsitate Publikoa

***NEKAZARITZAKO INGENIARIEN
GOI MAILAKO ESKOLA
TEKNIKOA***

**DISEÑO DE NUEVA MÁQUINA DE FORRADO
RESUMEN**

presentado por

EDER SENDRA BAQUEDANO *(e)k*

aurkeztua

**INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA EN EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS
*NEKAZARITZAKO INGENIARI TEKNIKOA NEKAZARITZA ETA ABELTZAINZA
USTIAPENAK BEREZITASUNA***

Junio, 2016 / 2016, Ekaina

El proyecto consiste en la mejora y el diseño de dos máquinas de forrado que utilizamos en Tecnoconfort/ Faurecia para el forrado de los respaldos de los asientos delanteros del Volkswagen polo A05. Estas máquinas nos ayudan a la hora de forrar los respaldos de una manera ergonómica, disminuyendo de una forma importante el esfuerzo necesario para tapizarlos. En el presente trabajo, analizamos una serie de cambios que realizamos sobre una máquina inicial para mejorar en varios defectos puntuados por nuestro cliente Volkswagen.

La empresa sobre la que se desarrolla el proyecto es Tecnoconfort S.A, situada en el polígono Los Agustinos en Pamplona. A efectos de gestión, el accionista responsable de Tecnoconfort, S.A es Faurecia. Esta multinacional está en pleno crecimiento internacional y sus líneas de montaje producen diferentes partes automovilísticas como son asientos, salpicaderos, puertas, sistemas de insonorización y moquetas, parachoques y módulos frontales, y sistemas de escape. Actualmente en Tecnoconfort son asientos del Volkswagen Polo A05 lo que fabricamos.

En nuestra planta, la mano de obra directa está dividida en GAPs o líneas de producción de entre 4 y 7 operarios liderados por un Gap líder. La planta se divide en dos grandes áreas: anterior y posterior. Los objetivos de la planta llegan a las líneas en forma de indicadores y es aquí donde se reflejan los resultados. Debido a las desviaciones en los indicadores de calidad, “retrabajos” y chatarras de la línea en la que está situada la máquina con la que forramos los respaldos de los asientos, nos planteamos su modificación.

Los principales defectos que teníamos en respaldo anterior eran las arrugas de sangrado, los hueco-faja y las fundas descosidas o marcadas en la trasera. Creíamos que el error en el diseño de la máquina, hasta ese momento, radicaba en la idea equivocada de que necesitábamos aplicar más fuerza sobre las fundas para que éstas quedaran más estiradas. Nuestra idea es que no necesitamos más fuerza, sino una fuerza mejor ejecutada.

Realizamos una serie de cambios en las medidas de las varillas, sustituimos parte de los materiales de estas y variamos la forma de trabajar sobre la máquina. Con estas modificaciones los resultados fueron muy positivos. Si bien es cierto, que al principio la adaptación fue complicada. Las pruebas las realizamos en un puesto individual fuera de la línea y las máquinas de forrado de las líneas no son exactamente iguales, con lo que tuvimos que ajustar los cambios en las líneas de producción una vez definidos en el puesto individual.

A día de hoy hemos mejorado mucho en los principales defectos de respaldo, hasta llegar al punto de prácticamente eliminar el defecto hueco/faja o las marcas en las traseras de los respaldos. Las arrugas de sangrado las hemos disminuido en gran medida también. Además, hemos conseguido mejorar ergonómicamente el puesto. Una de las operaciones en el forrado de los respaldos era ergonómicamente crítica y conseguimos que pase a ser aceptable.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN / CONTEXTUALIZACIÓN	4
1.1.	TECNOCONFORT	4
1.1.1.	ORGANIZACIÓN	5
1.2.	FAURECIA	7
1.2.1.	FAURECIA E XCELLENCE SYSTEM (Sistema de Excelencia de Faurecia) FES	10
1.3.	ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	12
2.	ANTECEDENTES Y OBJETIVOS	16
2.1.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	16
2.1.1.	FORMA DE TRABAJO Y ESTRUCTURACION DE LA PLANTA ...	16
2.1.2.	INDICADORES	16
2.1.3.	QRCI'S	19
2.2.	OBJETIVOS	22
3.	METODOLOGÍA	23
3.1.	PRUEBAS EN PUESTO INDIVIDUAL	23
3.2.	CONFIGURACIÓN SUGERIDA DE LAS VARILLAS DE LA MÁQUINA DE FORRADO	31
3.3.	CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA	35
3.3.1.	COMPONENTES DE LA VARILLA	36
3.4.	PLANOS MÁQUINA DE FORRADO (ANEXO 5)	43
3.5.	MODIFICACIÓN DEL ESTÁNDAR	45
3.5.1.	FES	47
3.6.	MODIFICACIÓN DEL ESTÁNDAR DE FORRADO SOBRE NUEVA MÁQUINA	49
4.	RESULTADOS	50
4.1.	PROBLEMAS SURGIDOS A PARTIR DEL CAMBIO DE LA MÁQUINA	50
4.2.	MEJORA DE INDICADORES	51
4.3.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	55
4.4.	MEJORAS PLANTEADAS EN ERGONOMÍA Y SEGURIDAD DEL ENTORNO DE TRABAJO	58
5.	CONCLUSIONES	67
6.	BIBLIOGRAFÍA	68
7.	ANEXOS	69

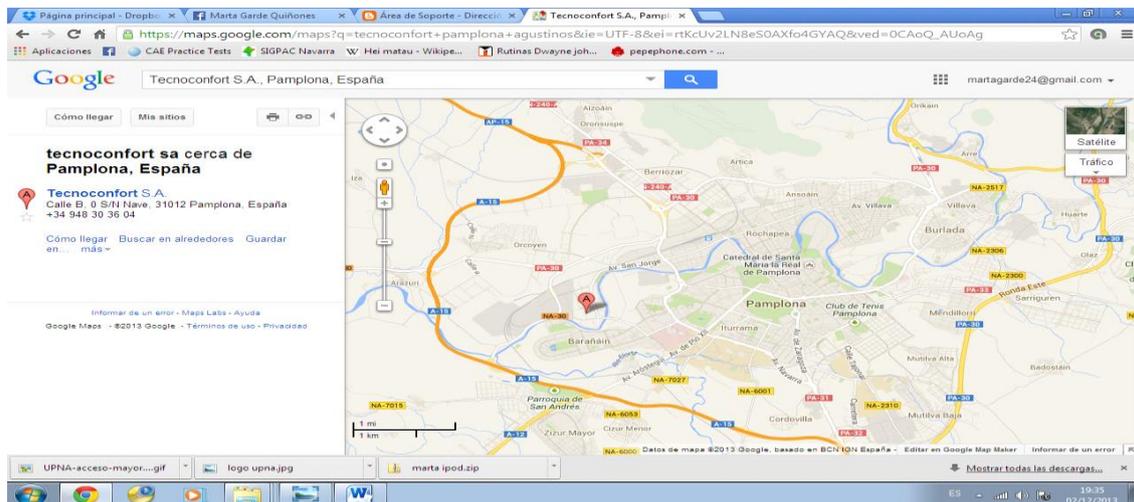
1. INTRODUCCIÓN / CONTEXTUALIZACIÓN

El proyecto consiste en la mejora y el diseño de dos máquinas de forrado que utilizamos en Tecnoconfort/ Faurecia para el forrado de los respaldos de las asientos delanteros del Volksvagen polo A05.

Estas máquinas nos ayudan a la hora de forrar los respaldos de una manera ergonómica disminuyendo de una forma importante el esfuerzo necesario para tapizarlos.

En este trabajo, analizamos una serie de cambios que realizamos sobre una máquina inicial para mejorar en varios defectos puntuados por nuestro cliente Volkswagen.

La empresa sobre la que se desarrolla el proyecto es Tecnoconfort S.A situada en el polígono Los Agustinos en Pamplona.



El accionariado de la empresa está formado al 50% por las sociedades SIP (de nacionalidad belga, perteneciente al Grupo Faurecia) y Achter Ebels, de nacionalidad alemana. A efectos de gestión, el accionista responsable de Tecnoconfort, S.A es Faurecia. Por este motivo comenzamos por la presentación Tecnoconfort, S.A y posteriormente realizaremos otra para el Grupo Faurecia.

1.1. TECNOCONFORT

En 1984 Tecnoconfort comienza su actividad productiva en una planta situada en el polígono de Landaben con los asientos del modelo VW Polo A02. En 1990 se inauguraron las nuevas instalaciones en el polígono los Agustinos para desarrollar la actividad JIT ("just in time") para el mismo modelo. En 1994 se produce el lanzamiento del modelo VW Polo A03. En 1998, la planta obtiene el certificado de calidad ISO 9002 y VDA 6.1. En 1999 se introduce una modificación del modelo dando lugar al modelo VW Polo A03 con airbag lateral. En 2001, la planta obtiene el certificado de seguridad y la 2º VDA y se lanza el modelo VW Polo A04. En 2002 se obtiene el certificado

medioambiental ISO 14001. En 2004, la certificación ISO/TS 16.946. En 2005 se lanza el nuevo modelo de VW Polo A04 Gp. El siguiente modelo lanzado es el VW Polo A05, que finaliza en el año 2014, siendo sustituido por el VW Polo A05 GP, que concluirá su producción a mediados de 2017. Una vez concluido este modelo, se lanzará el VW A07, el cual tendrá una vida de unos 8 años aproximadamente.

En plena producción la plantilla total de Tecnoconfort la forman alrededor de 250 personas. En la actualidad, la cifra de negocios ronda los 91 millones de euros por año, suministrando aproximadamente 240 000 juegos de asientos completos (asiento anterior derecho, asiento anterior izquierdo y asientos posteriores).

Desde sus inicios, Tecnoconfort, S.A produce la totalidad de asientos completos para el modelo POLO que VW-Navarra, único cliente, fabrica en su planta en Landaben (Pamplona).

Los servicios ofrecidos por la marca son la innovación y desarrollo llevados a cabo por el departamento de ingeniería de Tecnoconfort y los servicios centrales del Grupo Faurecia.

La producción está basada en los sistemas más punteros de eficiencia industrial. La planta está dividida en GAP`s (Grupos Autónomos de Producción) o también llamados líneas de producción, formados por entre 4 y 10 operarios, siendo uno de ellos llamado el líder de GAP, que se encarga de la gestión directa y de dar apoyo a la línea.

La planta trabaja en un sistema JIT, "just in time / justo a tiempo". La fabricación y entrega de asientos "just in time" consiste en que los asientos deben ser fabricados y terminados entre el momento en que la carrocería sale de pintura en la planta de Volkswagen y el momento en que serán montados en el vehículo. Entre la pintura de la carrocería y el montaje de los asientos correspondientes pueden transcurrir de 2 a 3 horas. Es el tiempo del que disponemos para:

- Tomar y ensamblar los asiento
- Entregar los asientos terminados justo antes de su montaje en la línea

1.1.1. ORGANIZACIÓN

La organización interna se establece a través de los departamentos funcionales.

El departamento de producción (UAP) se encarga de la coordinación del conjunto de actividades de la producción y la planificación de los recursos estableciendo para ello un programa de producción. Sus objetivos son mantener la cantidad producida, calidad, costes y plazos. Para ello sigue unos indicadores en los que se plasma la evaluación de los procesos de fabricación y la toma de medidas correctivas si es necesario. También se encarga del cumplimiento del reglamento interno y de los procedimientos

internos. A su vez es el responsable de mantenimiento, ingeniería de producción, logística y almacén.

El departamento de calidad (Quality) se encarga de mantener el nivel de calidad de los proveedores y del desarrollo del sistema de aseguramiento de calidad de la planta. Para ello realiza auditorías internas, gestiona las reclamaciones de cliente, anima la mejora continua y los planes de acciones y sigue el nivel de calidad interno.

El departamento de recursos humanos (HHRR) tiene como función contribuir al éxito de la empresa gestionando a las personas que la integran. Para ello cuenta con varios servicios como un Seguridad y Prevención de Riesgos derivados del trabajo (incluye un servicio médico), un servicio de Comunicación, Desarrollo y Formación y un servicio de Administración del Personal.

El departamento de ingeniería de producto y proceso (ME/Maint) se encarga de la industrialización de los nuevos productos y/o de las modificaciones de los actuales en serie; para ello define e implanta los medios y métodos de trabajo adecuados. Tiene como objetivo la seguridad, la calidad, el plazo y la rentabilidad de la planta.

El departamento informático tiene como principal función ofrecer y mantener las herramientas informáticas necesarias para facilitar el trabajo del resto de los departamentos. Estudia de qué forma se puede optimizar la actividad de la empresa aplicando mejoras en el sistema informático. Este departamento no aparece en el organigrama oficial porque está gestionado por una empresa subcontratada.

El departamento comercial (VW 250) es el responsable de mejorar ante el cliente el precio de los productos que fabrica.

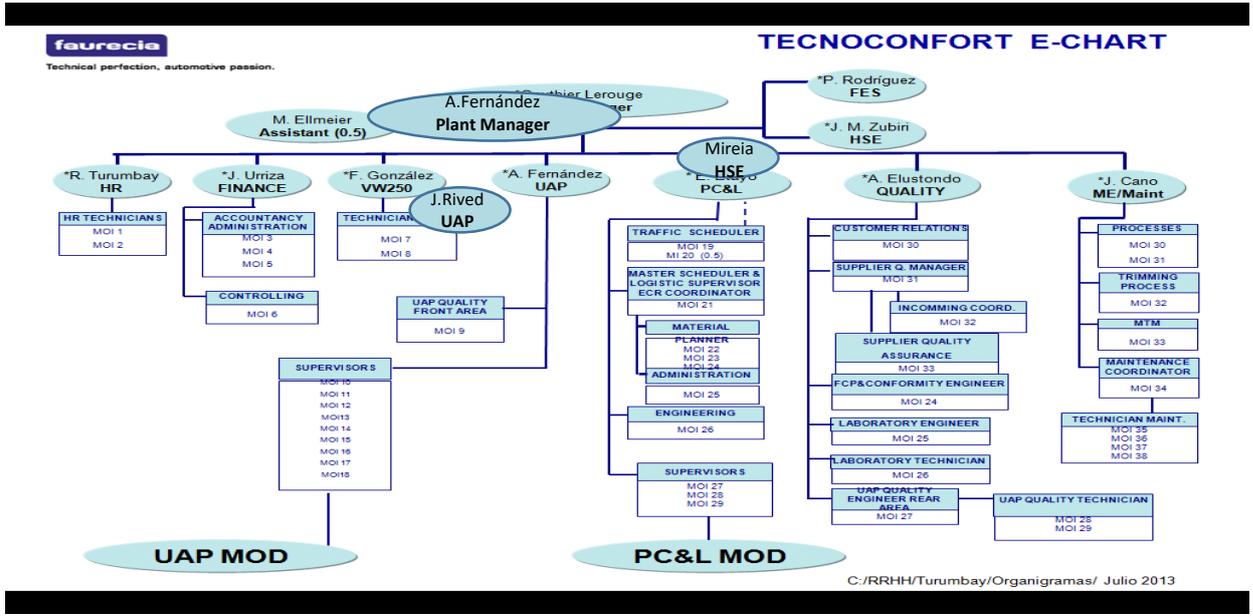
El departamento logístico (PC&L) es el responsable de coordinar los proveedores, toda la cadena de suministro. También se hace cargo del programa cliente.

El departamento de compras (Finance) gestiona las compras requeridas por la planta para su proceso productivo, gastos e inversiones. También gestiona el panel de proveedores.

El departamento de seguridad, medio ambiente y ergonomía (HSE) se encarga de hacer cumplir las normas establecidas por el grupo en estos cambios.

Y por último, el **departamento de administración (Finance)** es el responsable de la gestión de los pagos y cobros con proveedores y clientes, la contabilidad, y de los distintos estudios de viabilidad económica de los proyectos y presupuestos.

El organigrama fundamental de Tecnoconfort se define según la siguiente figura. En el organigrama también aparece el puesto FES (Faurecia Excellence System), que se encarga de la implantación del manual del Grupo Faurecia. También aparece representada la MOD (mano de obra directa) tanto para el departamento de producción como de logística.

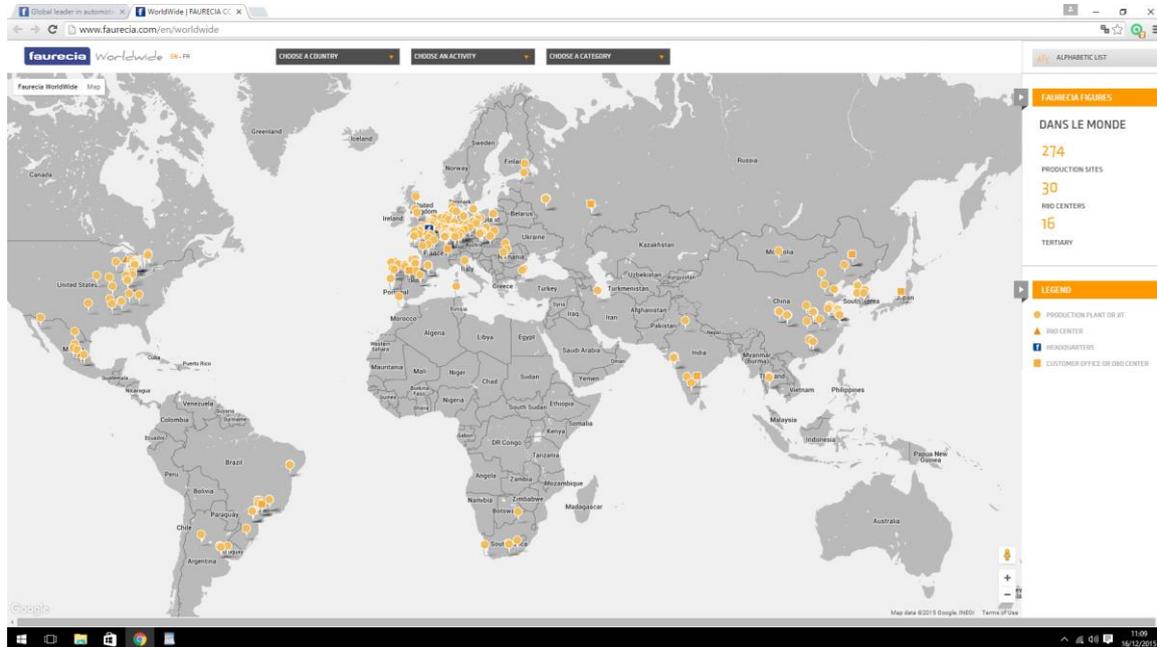


1.2. FAURECIA

El grupo Faurecia está formado por tres integrantes: ECIA, BERTRAND y SOMMER ALLIBERT. En 1972 se produjo el nacimiento del grupo Sommer Allibert, gracias a la fusión de Sommer (especializada en textil) y Allibert (especializada en plásticos). Posteriormente, en 1997, se produjo la primera aparición del grupo Faurecia, tras la oferta pública de adquisición de Ecia (especializada en sistemas de escape) sobre Bertrand Faure (fabricante de asientos de automóvil). Finalmente, en mayo de 2000, fue nombrado Pierr Lévi como Presidente-Director General de Faurecia. Fue en diciembre de este mismo año, cuando se produjo la unión entre Faurecia y Sommer Allibert, dando lugar al grupo tal y como lo conocemos en la actualidad.



Al grupo Faurecia pertenecen 276 fábricas ubicadas en 28 países diferentes. Cuenta además con 30 centros técnicos y de I+D.



Sus líneas de montaje producen diferentes partes automovilísticas como son asientos, salpicaderos, puertas, sistemas de insonorización y moquetas, parachoques y módulos frontales y sistemas de escape.

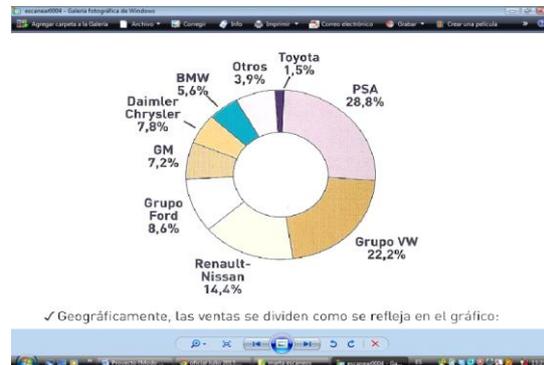
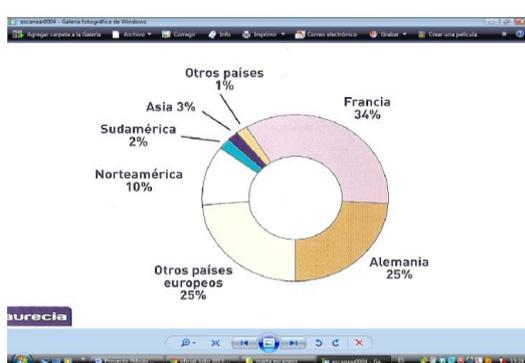


- Asientos: se encargan tanto del desarrollo como la distribución de todo tipo de asientos para cualquier vehículo.
- Salpicaderos: desarrollo y distribución de módulos completos de panel de instrumentos, consolas centrales y columnas de dirección.
- Puertas: ofrece paneles y módulos de puertas.
- Sistemas de insonorización y moquetas: destinadas para el montaje en el interior del vehículo, maletero y motor.
- Parachoques y módulos frontales.
- Sistemas de escape: suministran todo el sistema completo desde tubos de escape hasta catalizadores.

Además de los productos cuenta con una serie de servicios como son:

- La innovación constante con el fin de conseguir la mejora continua.
- Desarrollo de productos utilizando sistemas de optimización y simulación.
- Producción basada en sistemas que buscan la mayor eficiencia industrial.
- Justo a tiempo (JIT) entregado según marque cliente.

Entre los clientes del Grupo Faurecia están la mayoría de los fabricantes de automóviles del mercado. Sus ventas en 2014 fueron de 10,7 millones de euros. A continuación se muestran dos gráficos: en el primero aparecen los clientes del Grupo y en el segundo la división de ventas geográficamente.



Todo el Grupo comparte una filosofía común que se extiende desde la dirección hasta las líneas de producción. A modo de explicación, realizaremos un pequeño resumen de los pilares básicos de ésta, obtenido del propio manual de acogida de la empresa.

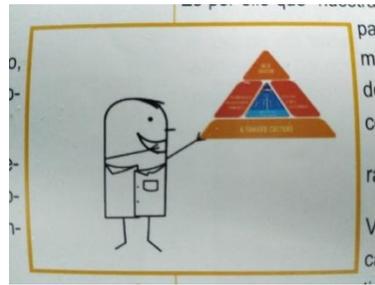
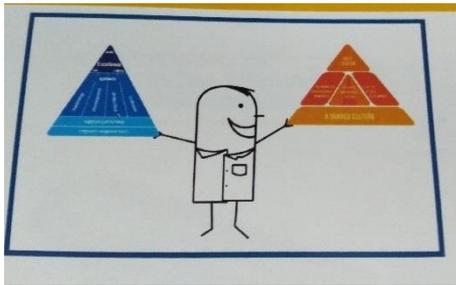
La Declaración de Principio de Faurecia está formada por tres partes principales: qué hacemos, cómo lo hacemos y quiénes lo hacemos.

- Qué hacemos: queremos ser el líder mundial en cada una de nuestras actividades a través de la innovación, tal y como indica nuestra estrategia.
- Cómo lo hacemos: aplicando una forma de trabajar común en todo el Grupo: el Faurecia Excellence System o FES (Sistema de Excelencia de Faurecia).
- Quiénes somos: somos gente que comparte los mismos valores, los cuales describen los individuos comprometidos que nuestro mercado exige.

La estrategia seguida por la empresa en el crecimiento por medio de la innovación y mejora de la rentabilidad. La estrategia de producto está basada en los seis módulos de producto antes mencionados.

Dado la ampliación global a nivel internacional de la empresa, se está llevando a cabo un cambio cultural, siendo nuestra fábrica referencia para otras plantas.

Este cambio consiste en pasar de un sistema cerrado y muy estructurado a un nuevo sistema que incentiva la autonomía y el desarrollo.



1.2.1. FAURECIA EXCELLENCE SYSTEM (Sistema de Excelencia de Faurecia) FES

Se trata de un manual que determina la forma de trabajo en su totalidad y proporciona una clara visión del funcionamiento de Faurecia. Aporta un método estructurado que permite alcanzar los objetivos planteados y consta de herramientas y técnicas diseñadas para contribuir al progreso de cada empleado de forma individual como al progreso del grupo en su conjunto.

El objetivo del sistema es el obtener valor tanto para clientes, empleados como accionistas. Para conseguirlo realizamos por medio de la excelencia que se aplica a cada uno de los grupos:

- Suministrar a los clientes los mejores productos y servicios en cuantos a calidad, costes y plazos.
- La base para alcanzar esto es la implicación de proveedores y personal.

Política de seguridad

Seguridad es un factor muy importante a tener en cuenta en todo proceso industrial ya que conviven máquinas y personas en un espacio común. La política de seguridad del grupo es llevar a cabo todas las operaciones de modo que en todo momento la seguridad (máquinas y herramientas), la salud laboral (personas), la prevención de incendios (bienes) y el control de daños materiales estén siempre presentes en lo que hacemos.

El objetivo del FES es conseguir cero accidentes. Para poder llegar a la excelencia es imprescindible hacerlo por medio de la seguridad.

Política de calidad

Se consigue la calidad como la mejora continua en todas las áreas y momentos. A través de ella, la empresa busca la satisfacción de sus clientes tanto internos como externos. Los principios fundamentales de la calidad son:

- La satisfacción máxima de los clientes.
- La preocupación constante por el dominio de los procesos, para aumentar la eficacia y la competitividad.

- La satisfacción del personal y el reconocimiento de sus esfuerzos y la búsqueda de la participación activa de todo el personal mediante procesos que protejan e incentiven el desarrollo de las personas.
- Satisfacción de los proveedores al considerarlos como colaboradores esenciales para la consecución de los éxitos perseguidos.

El objetivo de esta política de calidad es conseguir la excelencia tanto en calidad como en costes y plazos.

Políticas medioambientales

Por medio de esta política el Grupo se compromete a concebir, integrar y desarrollar todas las operaciones y actividades respetando y protegiendo el medio ambiente, aplicando para ello el sistema de Gestión Medioambiental.

Los principios fundamentales son:

- Asegurar que todos los empleados y colaboradores, conozcan, comprenda y apliquen esta política mediante programas de formación, comunicación y motivación.
- Establecer objetivos y metas medioambientales dentro del Plan de Excelencia de Faurecia que, a través de una utilización racional de los recursos, permita:
 - Reducir la producción de residuos.
 - Reutilizar y reciclar todo lo que sea posible
 - Prevención de la contaminación involucrando para ello a proveedores y subcontratistas
 - Cumplir con la legislación y normativa medioambiental

Estos principios tienen la finalidad de conseguir impedir los incidentes y accidentes con daños medioambientales eliminando o minimizando sus defectos.

Medios de información y comunicación

Debido al carácter internacional del Grupo y la necesidad de transmitir la información por todo el mundo, los flujos de información en todos los sentidos son consistentes.

Estos medios son tanto informáticos como escritos. Entre los medios informáticos tenemos el correo electrónico, mediante el cual se permite la comunicación con cualquier miembro del grupo; intranet, página web a la que tienen acceso todos los empleados; e internet, de acceso público.

También existe un soporte llamado Newslink. Se trata de un resumen mensual de noticias publicado por Comunicación del Grupo. Se trata de un correo electrónico con noticias de todas las plantas relacionadas con calidad, comunicación, Sistema de Excelencia Faurecia, nuevos pedidos, etc... Se dedica un párrafo a cada noticia y se ofrece una persona de contacta para poder ampliar la información.

Existen folletos diversos que se pueden consultar y descargar de la intranet y un informe anual de datos económicos de la empresa publicado una vez al año.

Como medios escritos tenemos la revista interna trimestral, editada para todo el Grupo por la central en Nanterre. A través de ella se difunden informaciones sobre nuevos proyectos y fábricas y se hace especial hincapié en la difusión de la filosofía y las diferentes herramientas del Sistema de Excelencia Faurecia. También disponemos de otra revista trimestral dirigida únicamente a la planta, llamada Gaceta de Tecnoconfort. Estas dos revistas, se distribuye a todos los empleados en formato impreso y también se pueden consultar formatos anteriores en la intranet.



1.3. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

La mano de obra directa está dividida en GAPs (Group of Autonomous Production) o líneas de producción. Se define GAP como un grupo de trabajo de entre 4 y 7 operarios. Cada GAP está liderada por un líder. Un líder es un operario encargado de su GAP.

La MOD de producción está dividida en 2 áreas, anterior y posterior.

En el área de posterior se fabrican los asientos posteriores del Volkswagen polo, y está dividida en dos líneas de producción. La Gap de asiento posterior, formada

normalmente por 5 operarios más el gap líder y la Gap de respaldo posterior, formada por 8 operarios y el Gap líder.

En la zona de posterior, existe también un área de la planta llamada secuencia, que se encarga del producto desde que ha finalizado su producción hasta que es colocado en el asiento en Volkswagen. La gestión de esta zona está compartida entre el departamento de producción y logística. De la mano de obra directa e indirecta se encarga producción, y de la contratación y relación con cliente, logística.

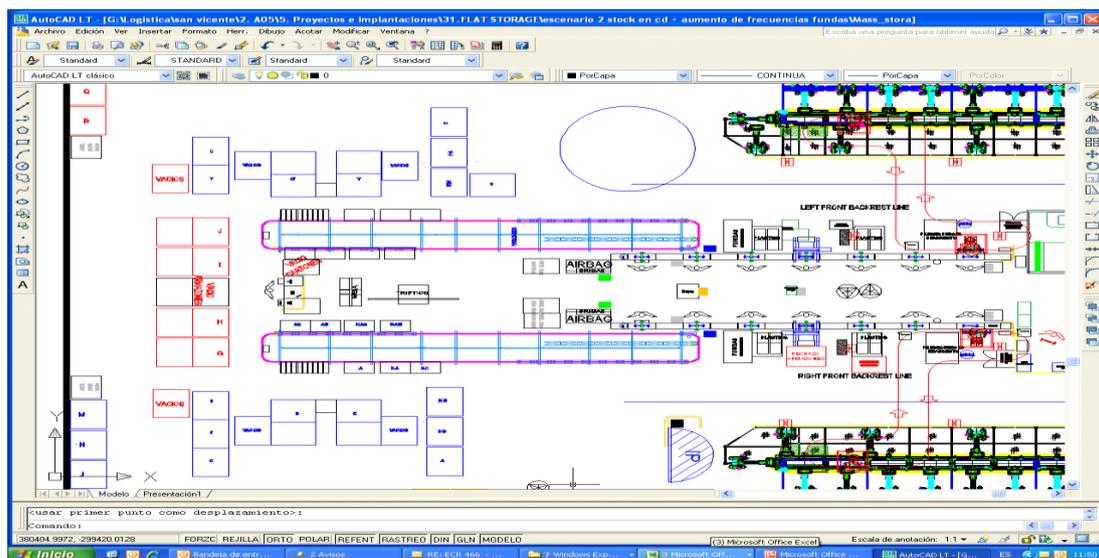
Para la zona de posterior se encarga un supervisor de la gestión.

En el área de anterior, se fabrican los asientos delanteros del volswagen polo, y está dividida en 4 líneas de producción. Dos Gap's son para las butacas derechas, donde en una de ellas se fabrican respaldos y en la otra se fabrican los cojines, y otras dos Gaps de igual manera para las butacas izquierdas.

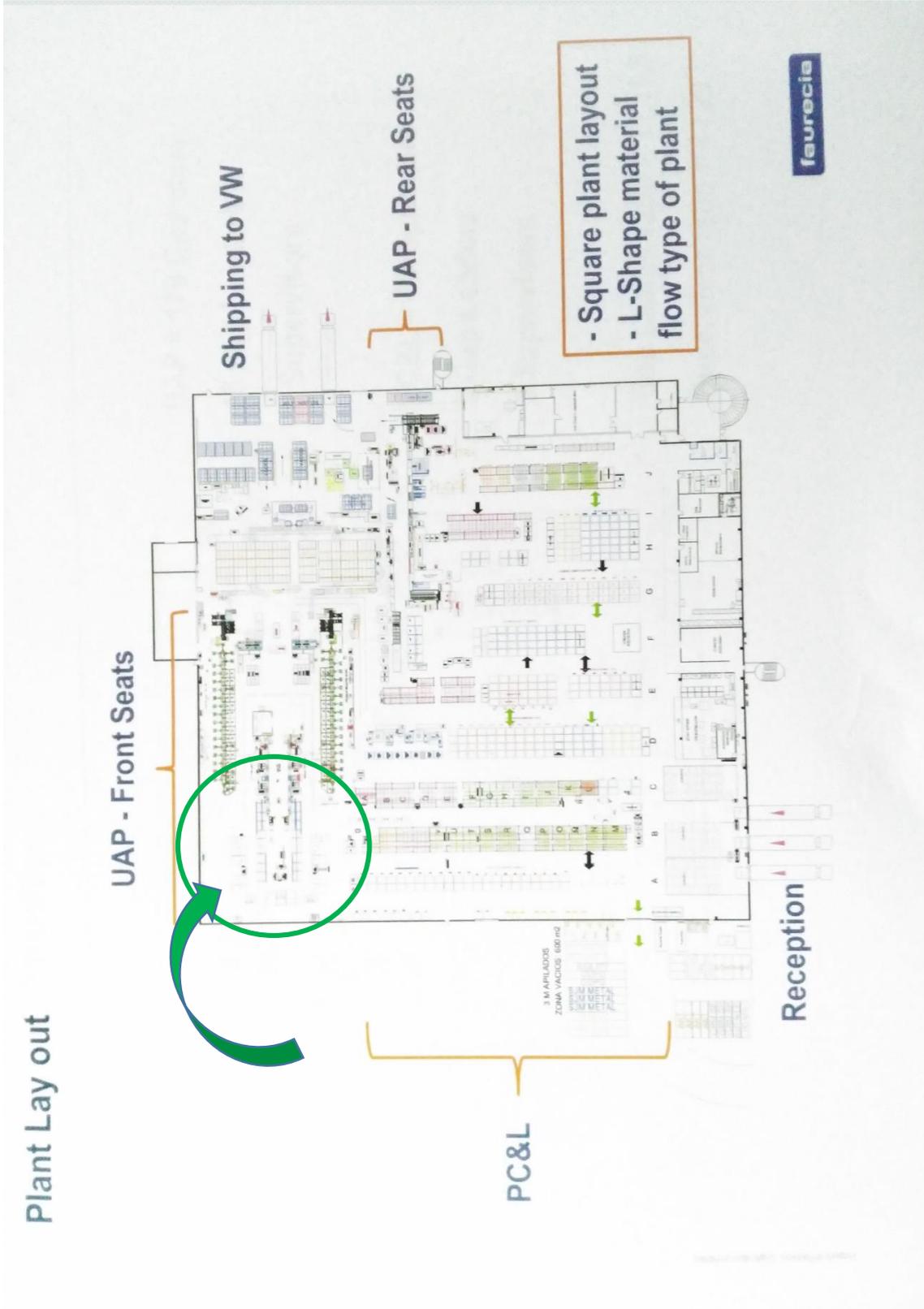
Las líneas de respaldo anterior están muy próximas entre sí y normalmente están compuestas por 5 operarios cada una y un único Gap líder que se encarga de la gestión de las dos líneas. Las de cojín sin embargo, están compuestas por una media de 8 operarios más un Gap líder cada una. Las líneas de respaldo y de cojín están comunicadas por un transfer por el cual se transportan los respaldos para ensamblarlos en cojín.

En anterior son 2 supervisores los que se encargan de la gestión de las líneas, uno por cada mano.

Nuestro proyecto está centrado en la modificación de dos máquinas de forrado situadas en las Gap de respaldo anterior.







2. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

2.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

2.1.1. FORMA DE TRABAJO Y ESTRUCTURACION DE LA PLANTA

Nuestro cliente nos envía la información de los coches que va a producir y en cada puesto salen impresas las órdenes con esta información. Desde logística se presecuencian las piezas y las entregamos en orden para que producción fabrique los asientos con las características correspondientes y de esta forma (mediante un almacén dinámico que amortigua los cambios de mix proporcionándonos flexibilidad), entregamos a Volkswagen también los asientos en orden. Cada coche tiene un D.N.I que nos proporcionaría la información completa de sus características. En cada puesto aparece solo la información referente al puesto.

2.1.2. INDICADORES

En nuestra fábrica, las prioridades de la planta llegan a las líneas en forma de indicadores. Aquellos puntos en los que se quiere mejorar, quedan reflejados en las líneas correspondientes en forma de indicadores. En estos indicadores podemos ver el progreso de los resultados y si las medidas que vamos tomando para mejorar son las adecuadas.

Estos indicadores se llaman KPIs (Key Performance Indicator). Todos los procesos se controlan por medio de estos indicadores.

En la zona en la que hemos desarrollado el proyecto, respaldo anterior (RA), los indicadores que tenemos son los siguientes:

1/ Retrabajos. Este indicador refleja los respaldos que ha tenido que recuperar el Gap líder fuera de la línea. Estos pueden ser de varios motivos como por defectos de proveedor, errores logísticos o errores de forrado de los propios operarios de la línea.



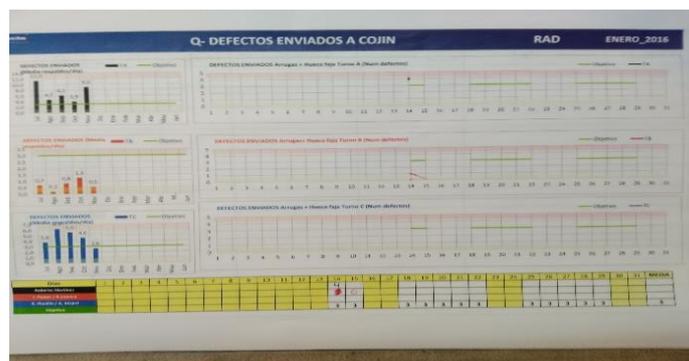
2/ Chatarras (scrap): Este indicador refleja la chatarra que hemos generado en la línea para realizar las piezas del turno. En respaldo anterior esto pueden ser fundas rotas, gomas rotas o algún pequeño piecerío como casquillos.



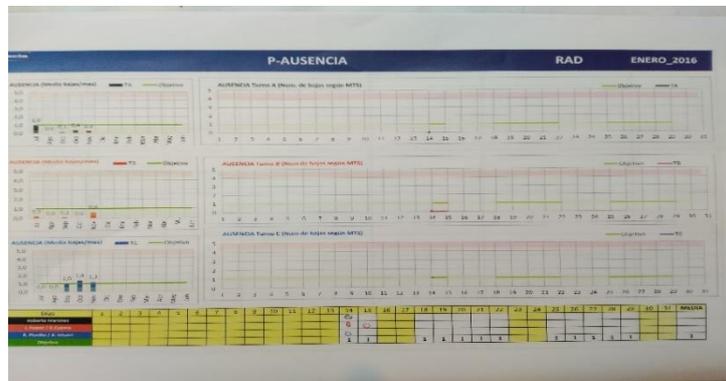
3/ Ideas de mejora: Se contabiliza el número de ideas de mejora que lleva la Gap en el mes. Las ideas de mejora se tratan de aportaciones que realizan los operarios para mejorar su lugar de trabajo. Estas pueden estar relacionadas con seguridad, entorno de trabajo, transporte, productividad, costes, plantilla... En resumen, cualquier idea que pueda tener un operario.



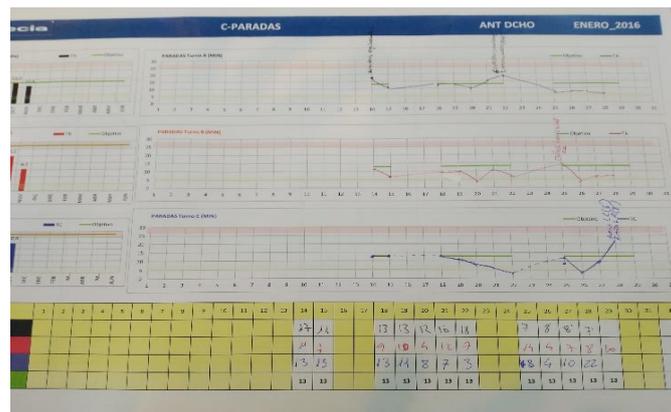
4/ Defectos a cliente: Aquí se refleja los defectos que han llegado a cliente, que en nuestro caso es cojín anterior. En cojín anterior se contabilizan los defectos identificados con causa de respaldo anterior.



5/ Ausencias: Aquí se contabiliza las personas de la Gap que se encuentran de baja cada día.



6/ Minutos de parada: en este último se refleja los minutos de parada que ha tenido la línea en el turno, ya sean por averías, problemas logísticos y demás.





Cuando aparecen desviaciones o situaciones en las que estamos fuera de los objetivos marcados en cada indicador, analizamos el por qué usando la herramienta de QRCI.

2.1.3. QRCI'S

Los QRCI'S son una herramienta que se utiliza para un primer análisis de un problema detectado en la Gap.

Existen QRCI'S de línea; los cuales los abren entre el Gap líder y los operarios con el apoyo del supervisor, los QRCI'S de UAP; los cuales los abre el supervisor con el apoyo del responsable de calidad y el UAP Manager, y los QRCI'S de planta; los cuales los gestiona el UAP Manager con la dirección.

- QRCI DE LINEA

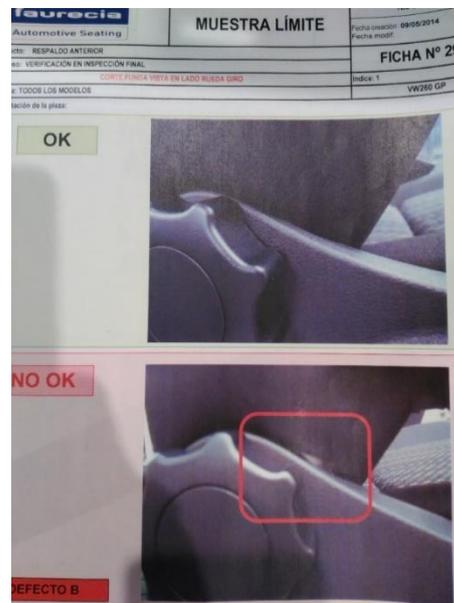
Es obligatoria su apertura en caso de un accidente en la línea o cuando un operario necesita atención médica por alguna molestia, ya sea con baja o sin baja.

También debemos utilizar esta herramienta cuando en Volkswagen detectan un defecto C1 (20 puntos) de la línea en concreto. Los defectos en Volkswagen van desde un mínimo de 10 puntos (defecto C) con el cual abrimos una alerta e informamos en las diferentes Gaps. El defecto de 20 puntos o C1, con el que es obligatorio el abrir un QRCI. Y por último, el defecto B (40 puntos) el cual suele ser un defecto funcional y el QRCI que se abre es de planta directamente.

En relación a los puntos de los defectos, Volkswagen sanciona económicamente. Con la desviación en los indicadores de la línea también es necesaria la apertura de estos QRCI'S. Cuando un QRCI de línea no es eficaz, se escala y pasa a abrirse un QRCI de UAP. Nuestro proyecto nació en uno de estos QRCI'S de línea.

Los principales defectos que teníamos en respaldo anterior eran las arrugas de sangrado, los hueco faja y las fundas descosidas/marcadas en la trasera.

Para estos QRCI'S, una de las acciones que tomamos fue la de intentar mejorar la máquina de forrado y es aquí cuando nace el proyecto.



QRCI LINEA Nº 28

FECHA: 23/1/15
PILOTO: E S / J R / R M.
OPERARIO QUE ASISTE AL QRCI: E SENDRA
Detectado en: IF CAD

DESCRIPCION DEL DEFECTO	CAUSAS No detección Ocurrencia	ACCIONES No detección Ocurrencia
HUECO FASA RAD EDG (13 CASOS 22/15) → NUEVO NIVEL	FUNDA NO ENTERRADA SUFICIENTEMENTE	ENTERRAR FUNDA EN 220V Y 330V
NO HAY PUNTO DE DETECCIÓN		

REGLA DE APERTURA: FR24 si no defectos. Reglas de paro al defecto y retrocesos (color rojo). Reclamaciones C1 de auditoria VW. Reclamaciones GAT cliente a GAT proveedor.

QRCI LINEA Nº 29

FECHA: 26/08/14
PILOTO: R CUENCA
OPERARIO QUE ASISTE AL QRCI:
Detectado en: INSPECCION

DESCRIPCION DEL DEFECTO	CAUSAS No detección Ocurrencia	ACCIONES No detección Ocurrencia
- ARREGLOS SOMETRIDO DEBILITADO EW	- OPERARIOS NO SIGUIERON CORRECTAMENTE EL W	- TROCAO IT - HUECO
	- FUNDA UNO CASOS	- FUNDA A CA - HUECO CORTA DE 10
	- 1	

REGLA DE APERTURA: FR24 si no defectos. Reglas de paro al defecto y retrocesos (color rojo). Reclamaciones C1 de auditoria VW. Reclamaciones GAT cliente a GAT proveedor.

ANEXO 2 Defectos más repetidos

ANEXO 3 QRCI's

2.2. OBJETIVOS.

Los principales objetivos que nos marcamos con la modificación de la máquina de forrado son el mejorar en los 3 defectos que mencionamos anteriormente, arrugas de sangrado, los hueco faja y las fundas descosidas/marcadas en la trasera. Además pretendemos conseguir una serie de mejoras:

- Conseguir que la máquina, al bajar la funda, la deje lo más estirada posible, eliminando el problema que tenemos al quedar la costura inferior a la vista al poner la tapa de la rueda de cojín (defecto hueco faja/cojín).
- Mejorar la calidad, en lo que a arrugas se refiere, (defecto arruga de sangrado).
- Mejorar los lóbulos interiores del respaldo.
- Reducir tensión en la funda en la parte final de descenso para incidir en un menor riesgo de rotura de la funda
- Reducir esfuerzos a la hora de estirar la funda por parte del operario.
- Facilitar la tarea de planchado.

También procuraremos modificar el estándar de trabajo para el nuevo forrado sobre la máquina.

Y por último, veremos si estas modificaciones ayudan también ergonómicamente a los operarios.

3. METODOLOGÍA

3.1. PRUEBAS EN PUESTO INDIVIDUAL

El viernes 15/7/15, la línea de respaldo anterior izquierdo del turno B, comenzamos una serie de pruebas en la máquina del puesto individual izquierdo.

Las semanas anteriores, varios técnicos ensayaron diferentes modificaciones en la citada máquina. Todas estas modificaciones estaban basadas en que la funda quedase más baja, más estirada, en una mayor aplicación de fuerza sobre la funda por parte de la máquina.

Todos los ensayos realizados fueron descartados por no conseguir corregir el defecto de hueco faja/cojín y, además, provocar otros problemas colaterales como percalinas de la varilla horizontal frontal descosidas, hueco entre el casquillo del apoyacabezas y la espuma por haber sido sometida ésta a excesiva presión por la funda, fundas rayadas etc.

Una vez desechados estos ensayos, se dio la oportunidad de trabajar más a fondo sobre la máquina a los operarios implicados.

Creemos que el error en el diseño de la máquina, hasta ese momento, radicaba en la idea equivocada de que necesitábamos aplicar más fuerza sobre las fundas para que éstas queden más estiradas. Nuestra idea es que no necesitamos más fuerza, sino una fuerza mejor ejecutada.

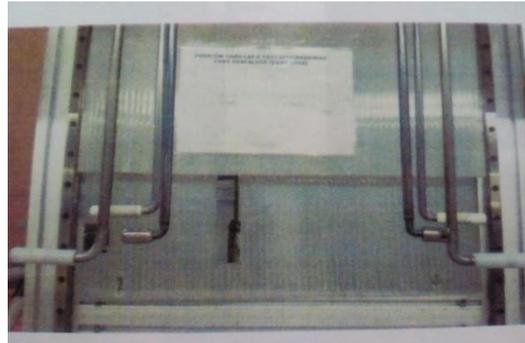
La primera y más importante conclusión, es que la funda no quedaba suficientemente estirada porque la máquina, tras bajar la funda, deja las varillas verticales de ésta dobladas, por lo que la funda no queda extendida en toda su longitud sino recogida por las curvas que presentan las varillas.



Que la máquina deje las varillas lo más estiradas posible pasa a ser, entre otros, nuestro principal objetivo.

Tras ensayar diferentes modos de manejo de la funda al ser bajada con la máquina, observamos que es la configuración de las varillas frontales de la máquina de forrado la que provoca el curvado de las varillas de la funda.

Las varillas frontales interiores de la máquina se encuentran excesivamente próximas a las exteriores, de tal modo que entre las dos, doblan las varillas de la funda y evitan el correcto estirado de estas.

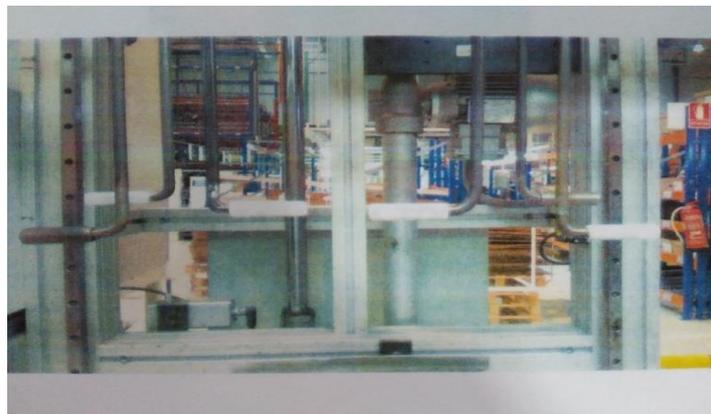


1/La primera modificación que planteamos fue, por tanto, separar las varillas frontales interiores de las exteriores hasta los 8 cm de distancia aproximadamente y colocar los bulones de las varillas hacia el interior.

2/Los bulones de las varillas interiores también los modificamos para hacerlos de igual tamaño que los bulones de las varillas exteriores. Esta modificación viene dada por dos cuestiones:

En primer lugar, en la configuración que tenía la máquina en ese momento, los bulones estaban hacia fuera. Esto hacía que, cuando la máquina llegaba abajo, la varilla interior impedía flexionar hacia adentro a la exterior, provocando mucha tensión en la funda, generando roturas ocasionales y marcas en la parte posterior.

En segundo lugar, al colocar los bulones hacia dentro y siendo estos más largos, ejercemos más estiramiento sobre la parte central de la funda, manteniéndose ésta al bajar más uniforme.



Las primeras pruebas se realizaron en modelos GDG, GLV, GDH Y GAA y los resultados fueron positivos.

- FORRADO CON MÁQUINA ANTIGUA MODELO GDG



SIN ENVARILLAR (MÁQUINA ANTIGUA)



ENVARILLADO SIN CERRAR PERFIL

En la primera fotografía se aprecian arrugas y la funda no está del todo ajustada en la espuma, presenta un efecto bolsa.

Una vez “envarillada”, se notan arrugas en el interior del lóbulo derecho. Para eliminar estas arrugas tenemos que realizar un gran esfuerzo estirando la funda con las manos.

- FORRADO CON NUEVA MÁQUINA MODELO GDG



SIN ENVARILLAR (NUEVA
MÁQUINA)



ENVARILLADO SIN CERRAR
PERFIL



ENVARILLADO /
CERRADO PERFIL
SIN PLANCHAR

SIN ARRUGA DE
SANGRADO



LA FUNDA BAJA HASTA
LA RUEDA DE GIRO
Eliminamos el hueco/faja

Podemos apreciar una gran diferencia en cuanto a las arrugas que ya no aparecen en la zona del lóbulo. Esto nos evita el tener que realizar un sobreesfuerzo para eliminarlas.

La funda llega a tocar la rueda de giro, con lo que evitamos el problema del hueco/faja.

- FORRADO CON NUEVA MÁQUINA MODELO GLV

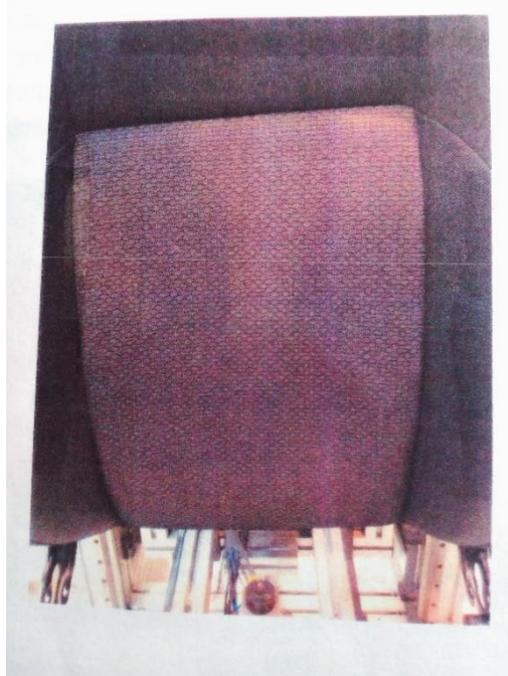


ANTES DE ENVARILLAR



ENVARILLADO/ SIN PLANCHAR

GDH 4P



Observamos que conseguimos los objetivos marcados en un primer momento:

- Las varillas de la funda quedan mucho más rectas y, por consiguiente, la funda más estirada.
- Se elimina el problema del hueco/faja tras poner la tapa de cojín.
- Se requiere menor esfuerzo físico del operario para estirar la funda.
- La espuma no es sometida a una presión excesiva, minimizando el riesgo del hueco bajo el casquillo del apoya-cabezas.
- Cuando la máquina llega a su punto más bajo, la funda se suelta de ella prácticamente sola. No hay ninguna tensión en la funda y reducimos drásticamente, si no eliminamos, el riesgo de rotura de fundas.
- Apreciable menor presencia de arrugas.
- Las varillas exigen menos esfuerzo al operario para ser enganchadas en el armazón utilizando el útil en el puesto siguiente.

3/ Una vez aquí, introducimos una nueva modificación en las varillas frontales interiores de la máquina que consiste en darles mayor longitud hasta igualarlas con las varillas exteriores buscando una mayor uniformidad en el estirado de la funda. Este alargamiento de las varillas interiores es posible al haber eliminado la tensión en la funda cuando la máquina llega abajo.



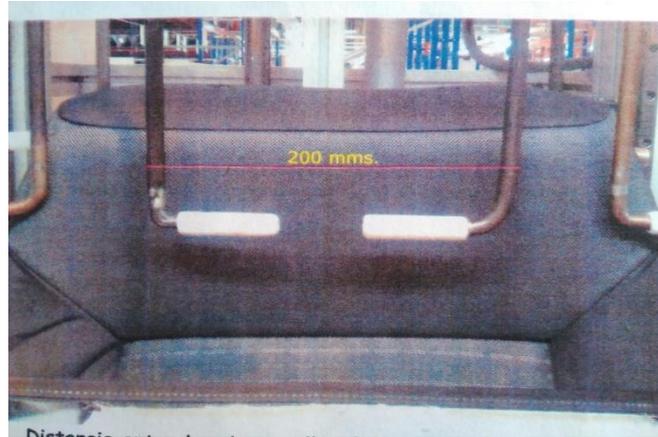
En la máquina en la que realizamos las pruebas observamos que las varillas traseras y las frontales exteriores están más abiertas que en la máquina que usamos en la línea de producción, siendo esta cuestión ajena y anterior a nuestros ensayos.

4/ Proponemos que las varillas trasera y delantera exterior sean cerradas 15mms y 25mms respectivamente, pues las medidas que presenta la máquina de la línea de producción son más adecuadas en este punto, dado que la varilla frontal exterior de la máquina del puesto individual desciende demasiado al límite del orillo exterior de la espuma del respaldo.

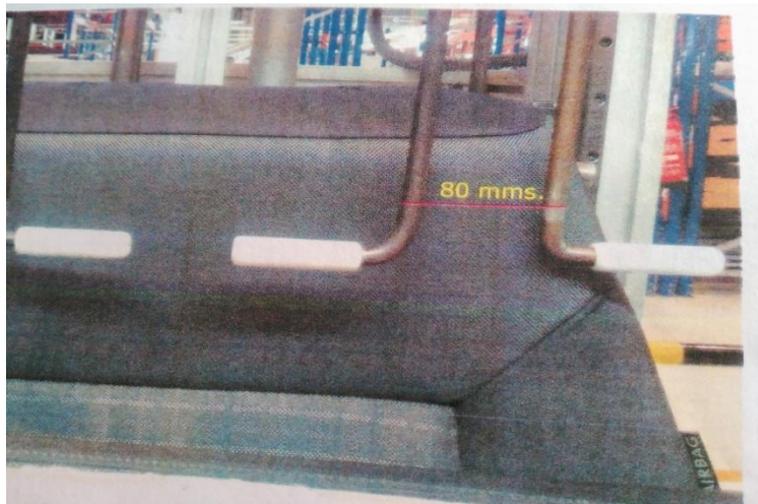


Pretendíamos ensayar, igualmente, una modificación más en las varillas frontales interiores acercándolas más al respaldo y analizar el efecto consiguiente pero no hemos dispuesto de más tiempo y se ha decidido instalar la modificación de la máquina en la línea de producción y ver en las líneas el resultado. No obstante, esta nueva modificación queda pendiente, e intentaremos trabajar sobre ella con la introducción del nuevo modelo de Polo.

3.2. CONFIGURACIÓN SUGERIDA DE LAS VARILLAS DE LA MÁQUINA DE FORRADO



**DISTANCIA ENTRE LAS DOS VARILLAS FRONTALES INTERIORES:
200mm**



**DISTANCIA ENTRE LAS VARILLAS FRONTALES INTERIORES Y
EXTERIORES: 80mm**



**DISTANCIA ENTRE LOS EXTREMOS DE LAS VARILLAS FRONTALES
EXTERIORES: 455mm**



**DISTANCIA ENTRE LOS EXTREMOS DE LAS VARILLAS POSTERIORES:
450mm**



DISTANCIA ENTRE LAS VARILLAS POSTERIORES Y FRONTALES EXTERIORES: 140mm

Una vez claras las distancias que queríamos, realizamos pruebas ajustando las máquinas de las líneas de producción. Aquí tuvimos varios problemas ya que la disposición de la máquina en la línea es diferente a las de los puestos individuales.

1/ Una de las modificaciones realizadas en línea fue la de adelantar el carro de varillas 1,5 cm para que bajase centrado sobre cada respaldo. El carro no bajaba correctamente sobre los respaldos, y la tensión que generaba era mucho mayor.

2/ Modificamos los rodillos de las varillas unificándolos a ser de material de nylon y no de metal. Hasta el momento no estaban unificados y los de metal eran más rígidos y podíamos tener problemas de desgarros al no rodar sobre la tela con facilidad.

3/ A diferencia del puesto individual en el que realizamos las primeras pruebas, en la línea los respaldos no están anclados de manera fija, sino que van en unas paletas para que puedan desplazarse por la línea. Esto nos supone que las medidas en un principio planteadas pudieran no ser las correctas.

Estas paletas con el paso del tiempo y el gran uso han ido cogiendo holgura y el armazón del respaldo no queda bloqueado del todo pudiéndose desplazar alrededor de 1cm y medio sobre la paleta. Teniendo en cuenta esto, realizamos una serie de pruebas para estandarizar la manera de trabajar eliminando este problema.

Realizamos un estudio llevando el armazón hasta hacer tope en los dos extremos de las paletas en las dos líneas.

O1) HOLGURA DEL ARMAZÓN

RAD/LLEVAMOS ARMAZÓN A LA IZQUIERDA	MARCADAS
1	SI
1	NO
1	SI
1	SI
1	SI

RAD/LLEVAMOS ARMAZÓN A LA DERECHA	MARCADAS
1	NO

RAI/LLEVAMOS ARMAZÓN A LA IZQUIERDA	MARCADAS
1	NO

RAI/LLEVAMOS ARMAZÓN A LA DERECHA	MARCADAS
1	SI
1	NO
1	NO
1	SI
1	NO

Con este estudio definimos el llevar los armazones a la derecha en respaldo derecho y llevarlos a la izquierda en respaldo izquierdo.



CON HOLGURA



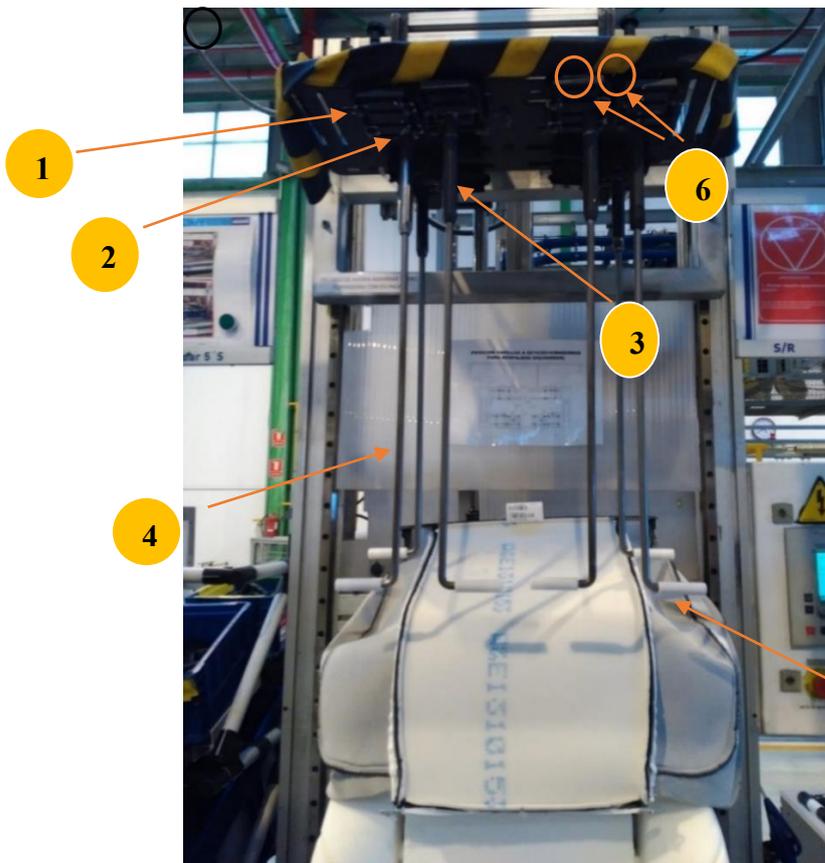
SIN HOLGURA/ LLEVADO A LA DERECHA

ANEXO 4: Estándar de llevar armazón hasta el tope de la paleta

3.3. CARACTERÍSTICAS DE LA MÁQUINA

Una vez implantadas estas modificaciones en las máquinas de las dos Gaps de producción, este es el resultado.

MAQUINA LÍNEA RESPALDO ANTERIOR IZQUIERDO (RAI)



- 1/ PATÍN
- 2/SEPARADOR
- 3/ ALOJAMIENTO DE VARILLA
- 4/ VARILLA
- 5/ RODILLO (BULÓN)
- 6/ TORNILLERÍA NO VISIBLE Y SILENTBLOCK



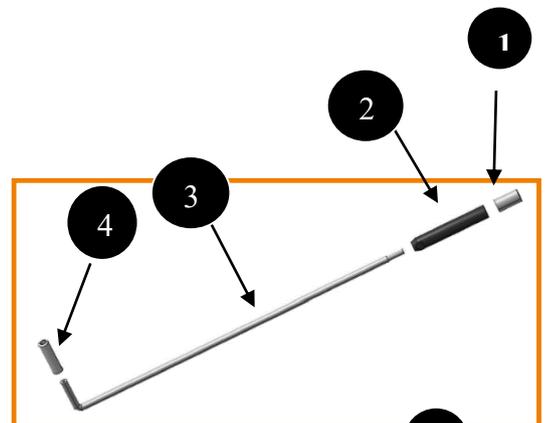
MAQUINA LÍNEA RESPALDO ANTERIOR DERECHO (RAD)



3.3.1. COMPONENTES DE LA VARILLA

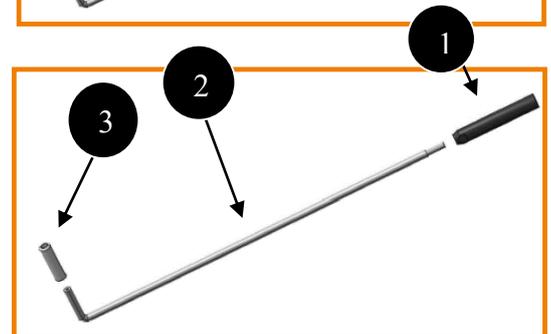
Varillas delanteras (x2)

- 1) Separador
- 2) Alojamiento varilla
- 3) Varilla
- 4) Rodillo



Varillas traseras (x2)

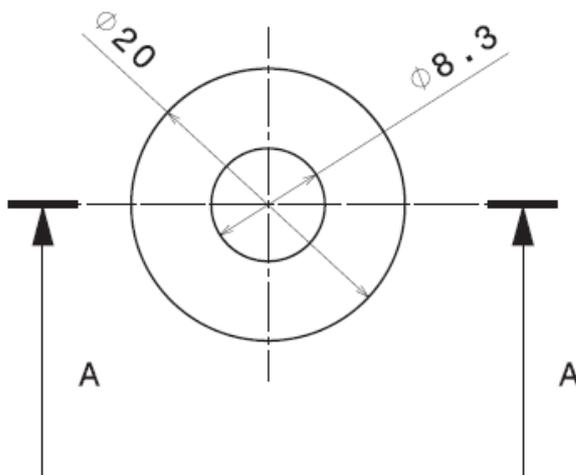
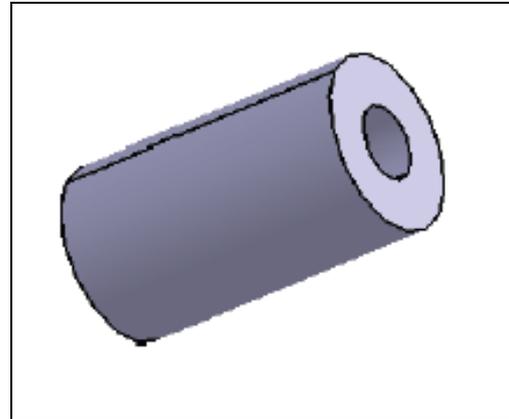
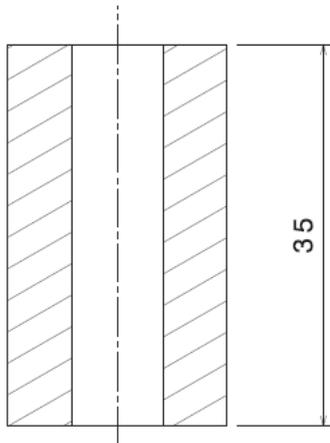
- 1) Alojamiento varilla
- 2) Varilla
- 3) Rodillo



1) SEPARADOR:

Section view A-A

Scale: 2:1

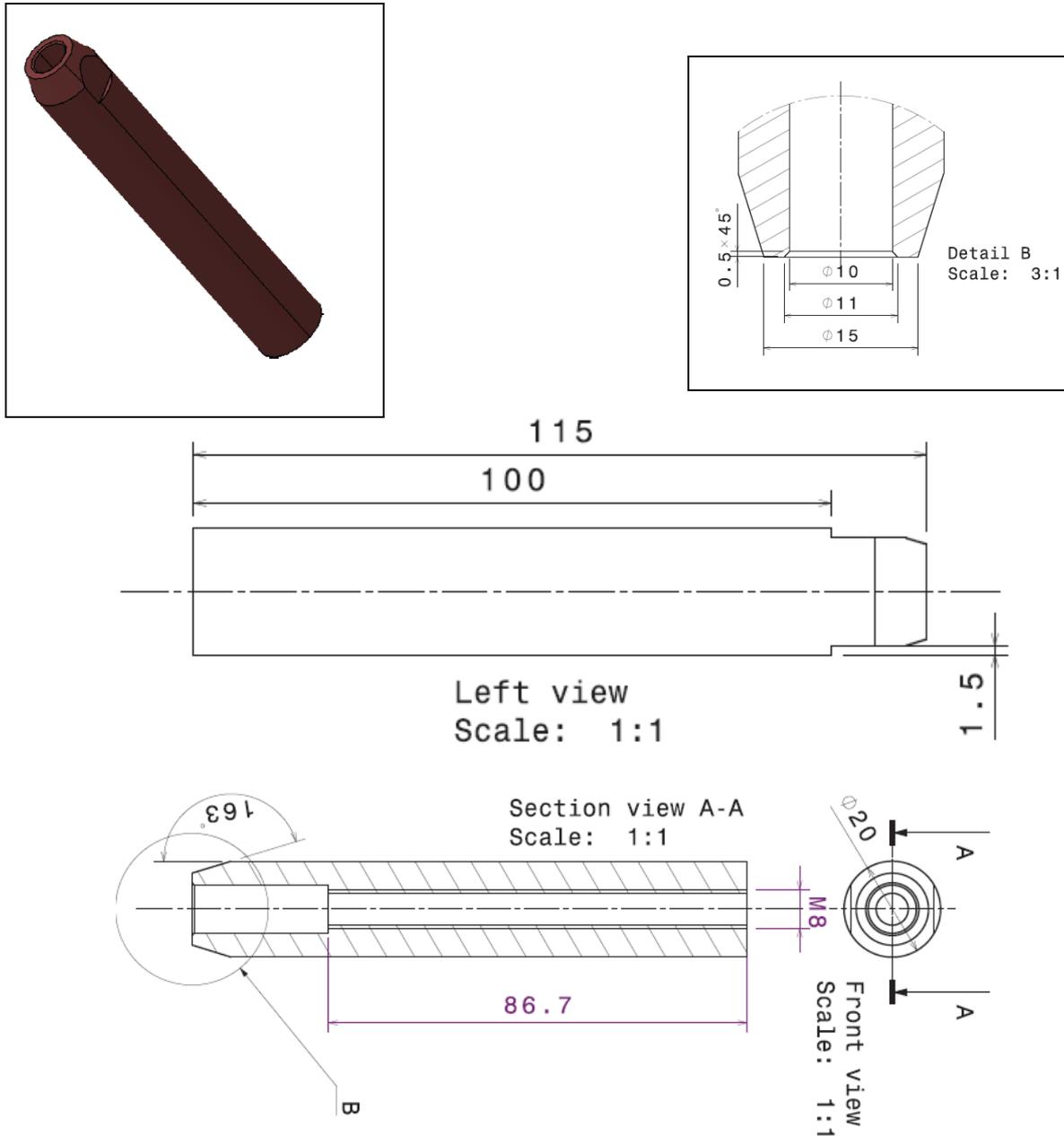


Front view
Scale: 2:1

MATERIAL: ACERO F114

El separador lo utilizamos para largar las varillas delanteras respecto a las traseras.
<Las varillas tienen una longitud estándar para todas de 518 mm y necesitamos que las delanteras sean más largas que las traseras.>

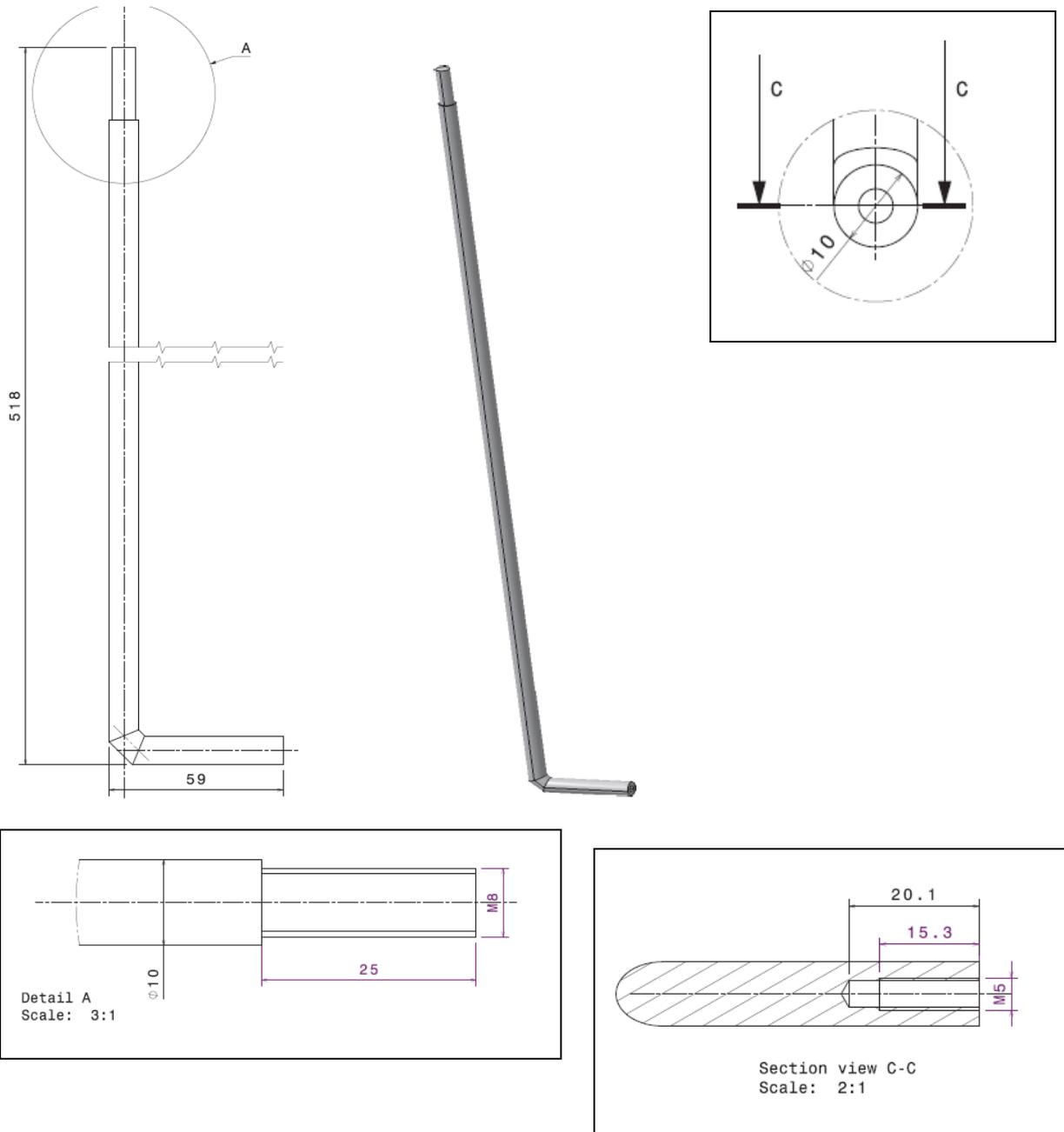
2) ALOJAMIENTO DE LA VARILLA:



MATERIAL: ACERO F114

El alojamiento es donde va colocada la varilla en forma de rosca y es lo que se fija sobre el patín.

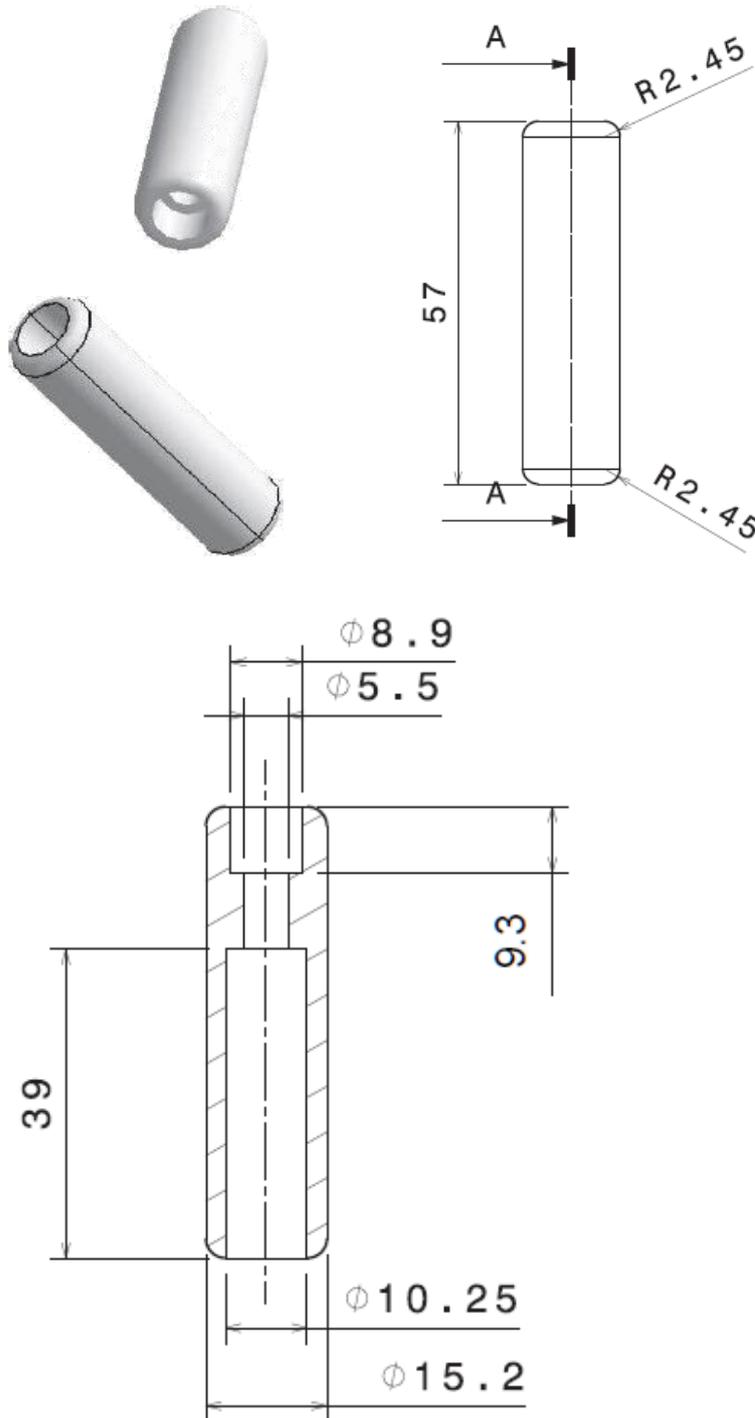
3) VARILLA:



MATERIAL: ACERO F114

Es el elemento mas importante de la máquina. Es el elemento que trabaja sobre la funda.

4) RODILLO:



MATERIAL: NYLON

Los rodillos van colocados en los extremos de las varillas y son los que trasladan la fuerza de las varillas a la funda. Deven de deslizar correctamente, ya que de lo contrario pueden provocar roturas.

5) TORNILLERÍA Y SILENTBLOCK:

Los silentblocks dan movilidad a todo el sistema. Realizan efecto muelle y son los que absorben las tensiones.

Anclaje Patín – Aloj. Varilla



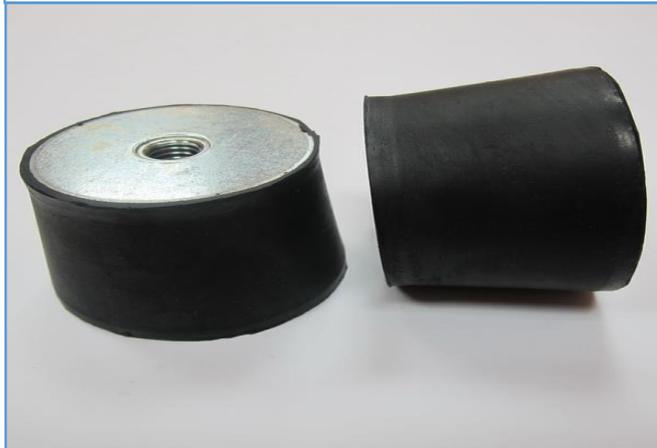
M8
L > 50 mm

Anclaje Rodillo – Varilla



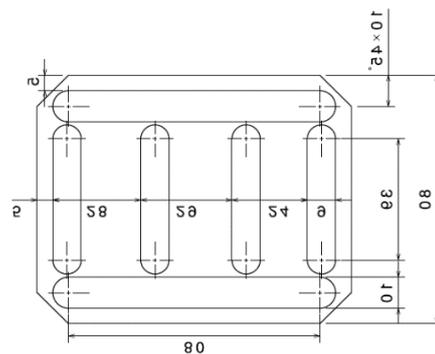
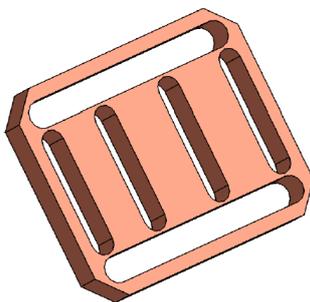
M5
L = 30 mm

SilentBlock



**SILENTBLOCK 121033 Código interno
catálogo SRM:
798249280000**

6) PATÍN:

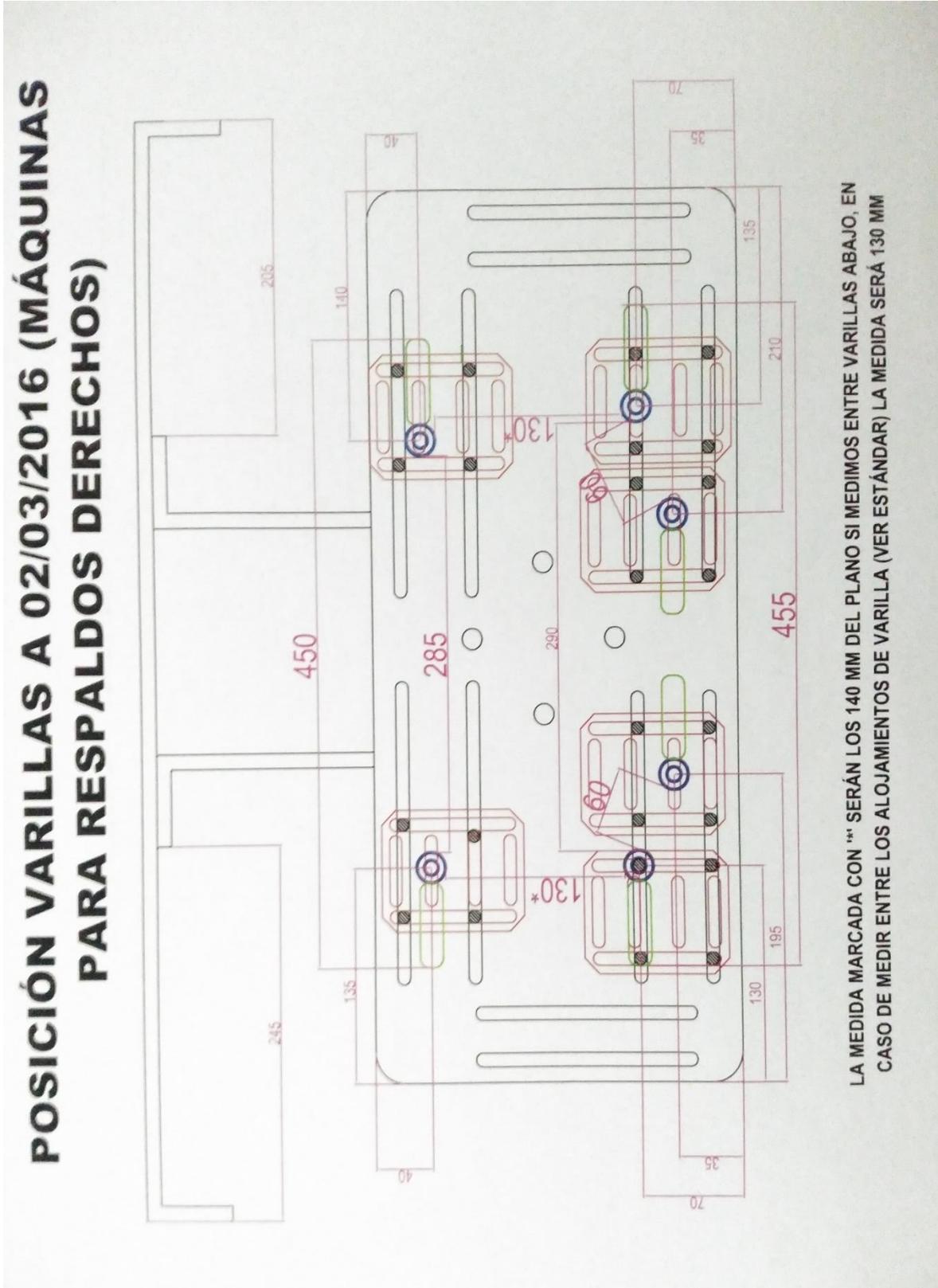


MATERIAL: ACERO F114

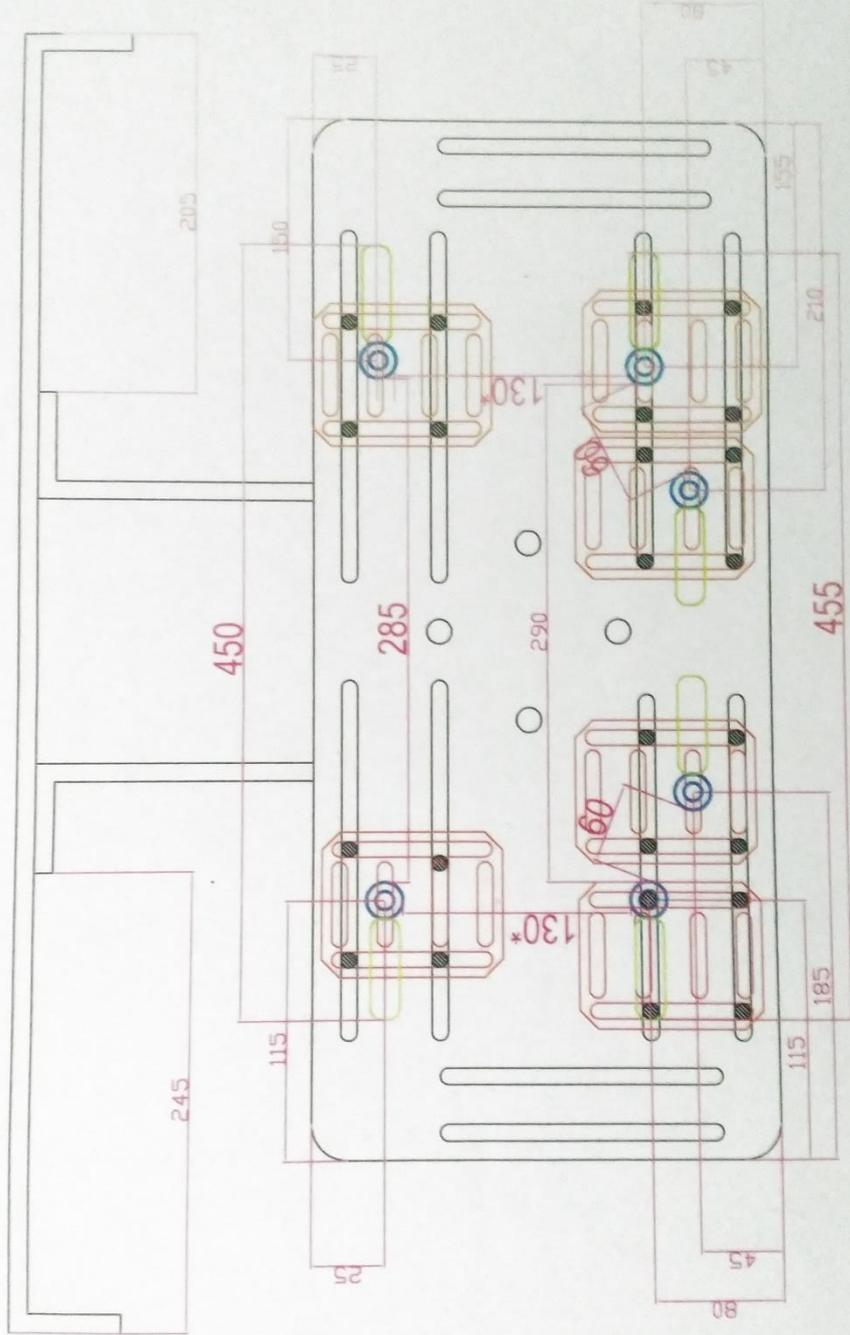
El patín va anclado a la estructura del cabezal de la máquina y es lo que nos permite ajustar la varilla en diferentes posiciones.

3.4. PLANOS MÁQUINA DE FORRADO

(ANEXO 5)



POSICIÓN VARILLAS A 02/03/2016 (MÁQUINAS PARA RESPALDOS IZQUIERDOS)



LA MEDIDA MARCADA CON * SERÁN LOS 140 MM DEL PLANO SI MEDIMOS ENTRE VARILLAS ABAJO, EN CASO DE MEDIR ENTRE LOS ALOJAMIENTOS DE VARILLA (VER ESTÁNDAR) LA MEDIDA SERÁ 130 MM

3.5. MODIFICACIÓN DEL ESTÁNDAR

Todas estas modificaciones, aconsejan una modificación en el proceso de forrado.

1/ Tenemos que evitar cerrar las varillas de la funda. Conviene levantarlas sin cruzarlas o acercarlas entre sí. Hasta el momento, teníamos la idea equivocada que al meter la funda hacia adentro, las varillas tiraban más de esta y conseguíamos estirla más. Pero trabajando de esta manera, la funda sufre más y al doblarse las varillas, esta no baja lo suficiente y generamos el problema del hueco faja.



Para estandarizar esta operación, realizamos una serie de pruebas introduciendo las varillas de la funda al interior como se hacia hasta el momento y sin introducirlas.

METEMOS VARILLAS DE LA FUNDA AL INTERIOR	MARCADAS
1	SI
1	SI
1	SI
1	NO
1	SI

NO METEMOS VARILLAS DE LA FUNDA AL INTERIOR	MARCADAS
1	NO

Como vimos en los resultados, es muy importante modificar esta operación.

2/ Una vez configuradas las costuras, debemos tirar ligeramente de la funda, lo cual fija las costuras traseras en su lugar correspondiente y extiende la funda hacia abajo.

Actualmente se tira de la funda después de enganchar las varillas en el armazón, lo cual es un error, pues exige mucho más esfuerzo, ya que la funda al estar engancheda no desliza igual y obtenemos una funda más arrugada.



3/ A la hora de enganchar las varillas en el armazón con el útil (cangrejo), debemos acompañar la parte frontal de la funda con la mano izquierda mientras utilizamos el útil con la derecha.



Tienen que estar todas las personas implicadas de acuerdo en los cambios que se van a efectuar, y por último, tienen que tener la validación del UAP Manager, el responsable de HSE y el comité de empresa.

3.5.1. FES

Actualmente Faurecia trabaja con un sistema de mejora continua llamado FES (Faurecia Excellence system). Como consecuencia de la implantación de este sistema se cuantificaron las deficiencias intuidas por la dirección.

Gracias a esta implantación podemos llevar un seguimiento prácticamente total de los procesos en planta. Además nos permite ver de forma muy clara la situación de los procesos tanto de un punto de vista de saturación de puestos, como HSE, como calidad.

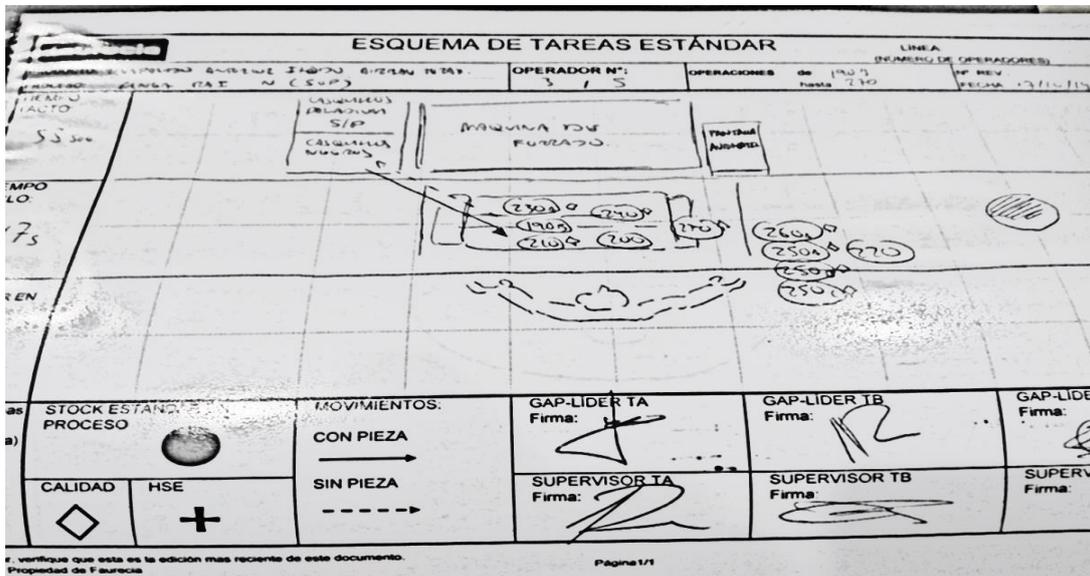
Para una modificación del estándar como la que necesitamos, debemos de realizar una serie de cambios en el trabajo estandarizado, por lo que nos centraremos en esta parte del manual. Esta parte, llamada trabajo estandarizado, está formada por las instrucciones de trabajo, tabla de combinación de tareas y medición de tiempos.

Comenzaremos con las instrucciones de trabajo. Se trata de un documento en el que se recoge 'el qué y el cómo' de cada actividad. El formato estándar es una hoja tamaño DIN A3 que consta de texto en el que explicaremos al detalle cada una de las actividades y fotos que clarifican cada actividad. Además cuenta con un sistema de símbolos, cuya leyenda también aparece en la hoja, en el que se recogen aquellos aspectos en los que el

operario tiene que prestar atención. Algunos de ellos son la ergonomía, si la actividad es manual, si se trata de una operación en la corremos el riesgo de equivocarnos y afectar a nuestro cliente....

1/ Esquema de tareas estándar:

Lo primero que se realiza es el dibujo del puesto a vista de plano, con el número de operaciones marcadas.

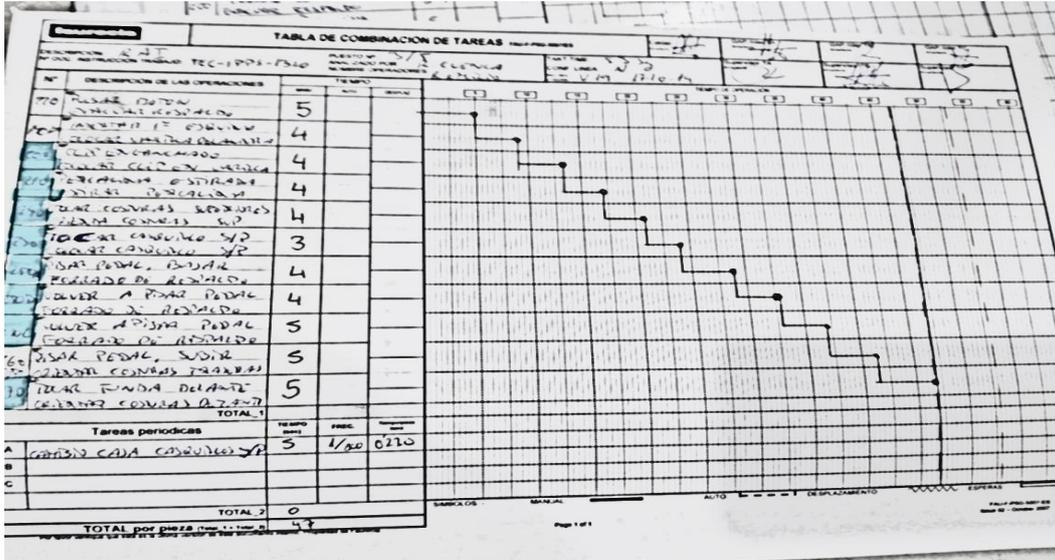


2/ Medición tiempo de ciclo:

En esta segunda hoja se refleja el tiempo de cada operación que hay que realizar en el puesto que analizamos, señalando como ideal el segundo ciclo más rápido. Este ciclo será identificado como el ideal en este puesto.

3/ Tabla combinación de tareas:

En esta tabla queda reflejado el tiempo ideal que hemos definido realizando las mediciones



ANEXO 6: Esquema de tareas estándar, medición tiempo de ciclo y tabla combinación de tareas.

3.6. MODIFICACIÓN DEL ESTÁNDAR DE FORRADO SOBRE NUEVA MÁQUINA

A continuación se presenta el estándar de trabajo con las modificaciones necesarias para trabajar correctamente en el puesto de la máquina. Este estándar es complementario a las modificaciones de las varillas, ya que si trabajamos de la forma antigua, no conseguimos los resultados esperados y romperemos muchas fundas.

ANEXO 7: Estándar de forrado

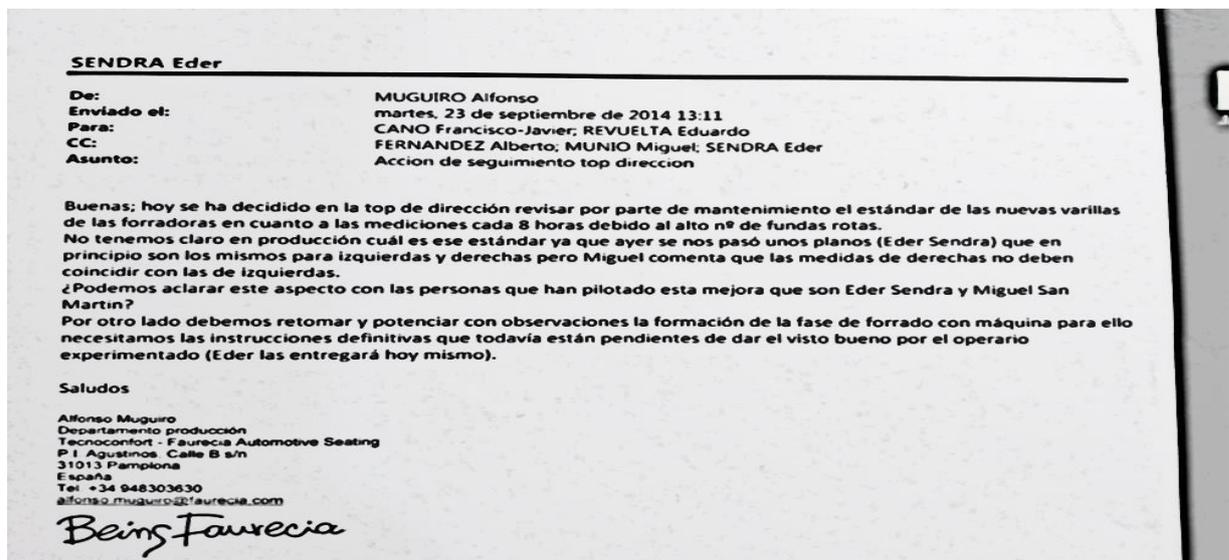
4. RESULTADOS

4.1. PROBLEMAS SURGIDOS A PARTIR DEL CAMBIO DE LA MÁQUINA

Los primeros días después de la colocación de la nueva máquina no fueron fáciles. Son muchos los operarios que pasan por la máquina y no disponemos del tiempo necesario para realizar una completa formación de cómo trabajar sobre ella. A muchos operarios les costó modificar los hábitos de trabajo tan afincados durante mucho tiempo y estos primeros días rompimos varias fundas.

Otro problema que nos surgió, fue que las medidas de la máquina derecha no eran las correctas desde un principio y obtuvimos peores resultados en esta mano.

Ejemplo de correo en este momento:

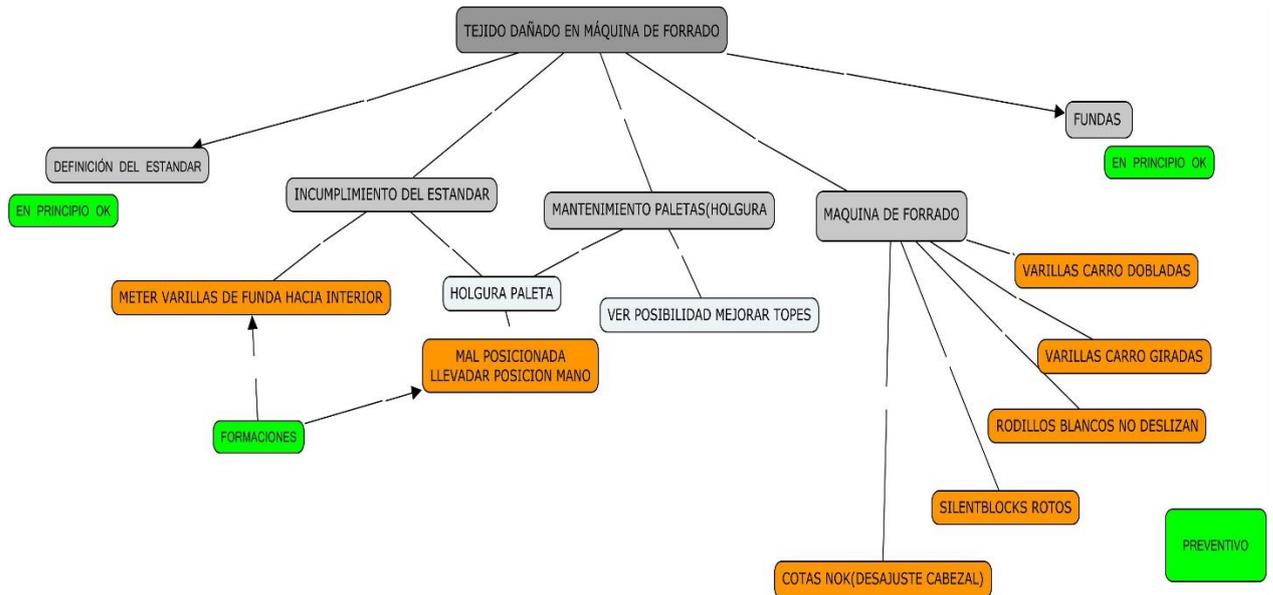


El defecto de las arrugas de sangrado ha mejorado mucho, pero no lo hemos conseguido eliminar del todo. Para este defecto, influyen otra serie de factores, como el forrado en el puesto anterior a la máquina o los niveles de cosido de las percalinas de las fundas por parte del proveedor.

3/ INDICADOR MARCAS EN LA TRASERA

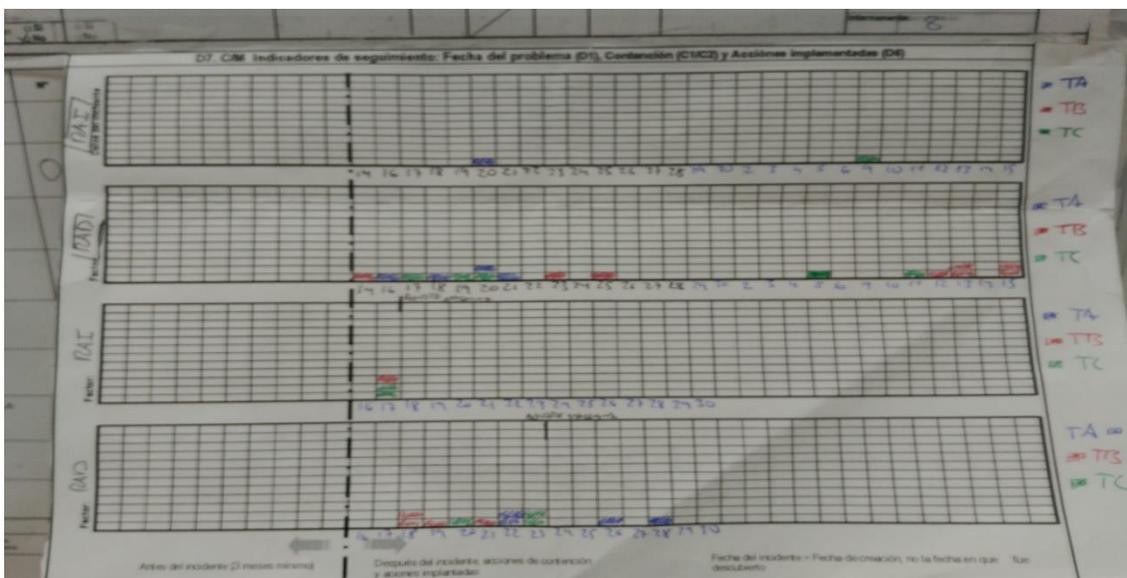
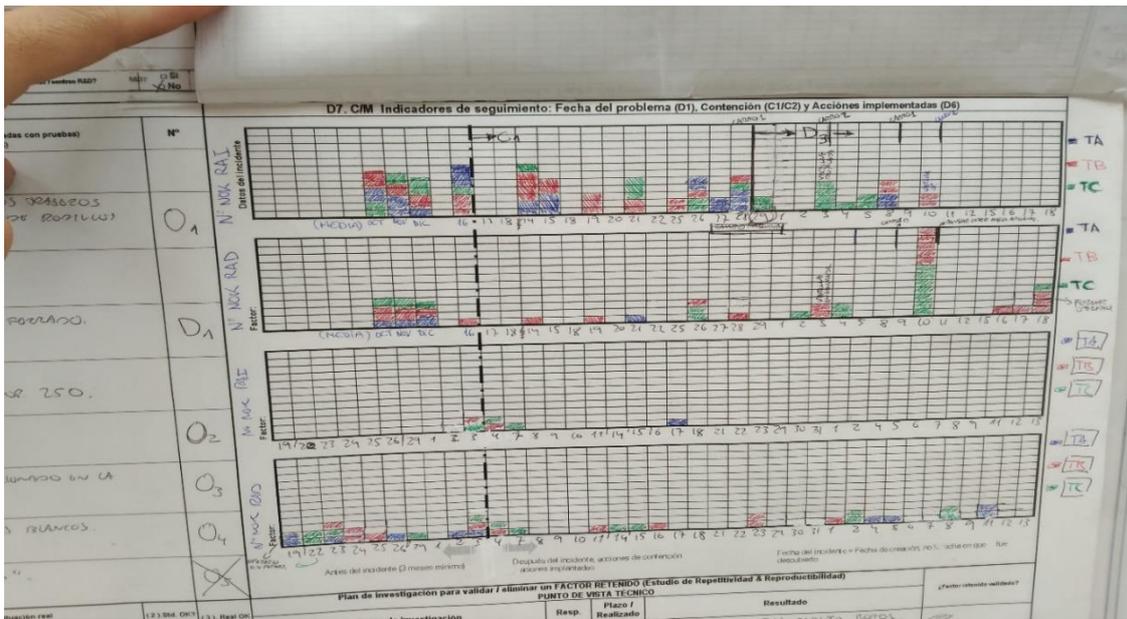
Los descosidos en la parte trasera también se eliminaron con la colocación de las nuevas máquinas, pero al tiempo, hemos visto que volvíamos a marcar muchas fundas en la parte trasera de los respaldos y hemos tenido que volver a ajustar la máquina, ya que al comprobar las medidas no coincidían con las marcadas en el proyecto. El primer ajuste lo realizamos el 29 de Enero y el resultado de la mejora fue muy evidente.

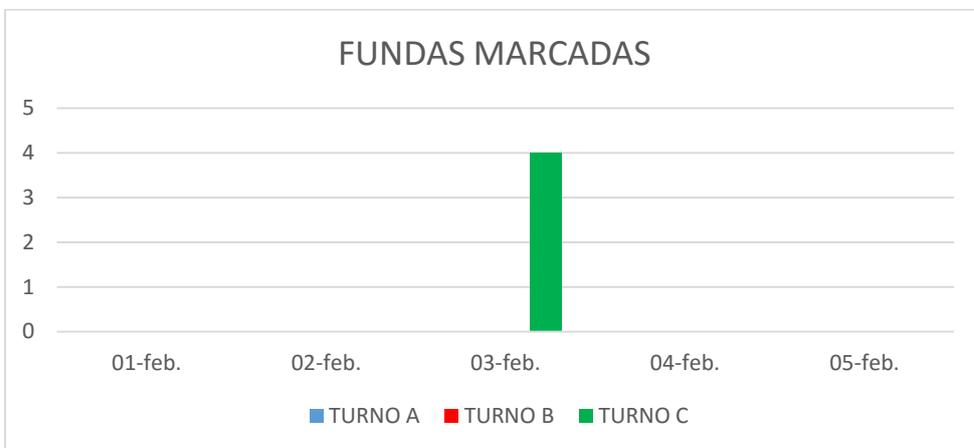
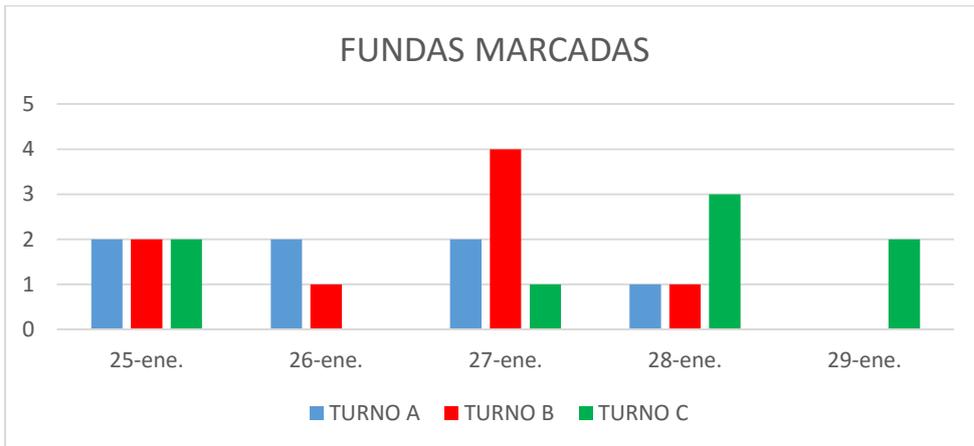
Para un mejor análisis realizamos un diagrama de bloques para este defecto:



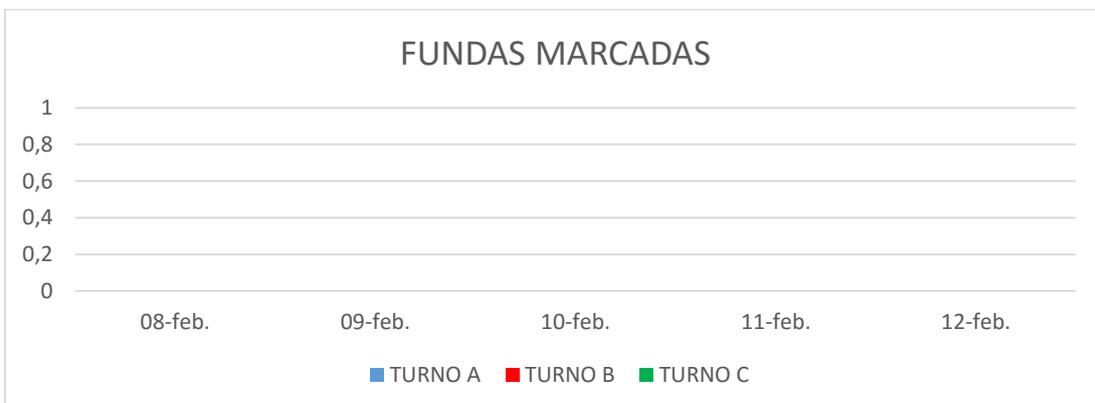
En el indicador, podemos ver otras desviaciones como la de la mano izquierda del día 20 de febrero, en la que se dobló una de las varillas.

Cuando tenemos desviaciones en este último indicador, vemos que ajustando la máquina lo solucionamos. Si bien es cierto que alguna de las veces hemos tenido algún problema a la hora de ajustar la máquina y hemos tenido que utilizar los carros de reserva.





El día 3 de febrero en el turno de noche, marcaron 4 fundas debido a que una de las varillas se había doblado. Sustituimos el carro de varillas por el carro de reserva que también está ajustado a las medidas que queremos y solucionamos el problema en el momento. Corregimos la varilla dañada y dejamos este carro como reserva con las medidas ok.



Como vemos que las varillas, bulones, silenblocks, y demás materiales de la máquina con el uso se deterioran. Por este motivo es necesario establecer un sistema de prevención. Estamos estudiando la vida de cada material para saber más o menos cuando es el tiempo en el que debe ser sustituido y controlar un stock.

4.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Una vez modificada la máquina, resulta fundamental llevar a cabo un mantenimiento. Los operarios de mantenimiento, tienen la revisión del estándar de las máquinas de forrado en su rutina una vez al mes. Y hemos introducido a los Gap líderes la revisión de la máquina en cada inicio de turno dentro de la 1ª pieza ok.

La revisión de los Gap líderes es rápida y visual. La idea es revisar que las medidas sean las correctas y que no estén ninguno de los materiales roto o dañado. Para que esto sea más sencillo todavía, se está creando un "pasa no pasa".

Actualmente, disponemos de dos carros de forrado bien ajustados para cada mano. Cada línea dispone del carro colocado en la máquina de la línea y otro reserva situado en la parte trasera de la línea. Si realizando el preventivo o por alguna desviación de los indicadores, vemos que las medidas están desajustadas, o que alguna varilla o material está deteriorado, solicitamos a mantenimiento el cambio de carro por el de reserva para poder ajustar así el que ha sufrido el deterioro.

Revisión diaria y por turno del Gap Líder:

Ficha de Cambio de Turno / Producción

RESPALDO ANTERIOR

LÍNEA RECUPERACIONES INDIVIDUAL

DERECHO IZQUIERDO

SEMANA

AÑO

Control 1ª Pieza OK

	LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES		
	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
Firma operario															
Nº operario															
Trazabilidad de la pieza															
Estandar de: Comprobar de acuerdo al estándar de cada puesto (TEC-F.LISS-0007) Líneas de reseteo (puestos SIR): Comprobar visualmente que las fajas de reseteo no se encuentran disponibles en el los puestos SIR. Vaporeta Comprobar visualmente que está en buen estado y que el depósito de agua está lleno. Pokayokes Comprobar visualmente que los cartuchos de los Pokayokes están en posición "Repo". Medios productivos: Verificar que están completos y no tienen daños. Comprobar el estado de las puntas/bocanillas de los atomizadores. Operarios capacitados - Comprobar en la matriz de polivalencias que los operarios tienen el nivel de formación adecuado. - Comprobar que el N de la línea es acorde a las especificaciones. - Comprobar que los EPIs están disponibles y se utilizan.															
Barreras de seguridad Comprobar de acuerdo a checklist de protección de seguridad (TEC-PSE-5969/70 udordotchi)															
Máquina de forrado Comprobación del estándar de máquina de forrado: 1.- Long. Varillas traseras 450 mm, varillas delanteras 455 mm y lateral 14-15 mm (Regla) 2.- Varillas OK (sin deformación) 3.- Giro rodillos blancos OK 4.- Otros (silenblocks OK...)															

TEC / QG 8085 Edición 10ª 30/11/2015

	- Comprobar que los EPI's están disponibles y se utilizan	
Barreras de seguridad	Comprobar de acuerdo a checklist de protección de seguridad (TEC-I-PSE 5969/70 izdo/dcho)	
Máquina de forrado	Comprobación del estándar de máquina de forrado: 1.- Long. Varillas traseras 450 mm, varillas delanteras 455 mm y lateral 14-15 mm (Regla) 2.- Varillas OK (sin deformación) 3.- Giro rodillos blancos OK 4.- Otros (silenblocks OK...)	

TEC I QG 0060

ANEXO 8: Comprobación Gap líder y mantenimiento.

La revisión mensual de mantenimiento es algo más exhaustiva.

faurecia		FORRADORA FUNDAS			faurecia	
LINEA	RA	NUMERO	CL 019			
TECNICO		FECHA	LINEA	REPUESTO	P.INDIV.	COMENTARIOS
Los puntos a revisar en el Preventivo son:						
1	Verificar posición varillas según plano con galga, ver procedimiento con los líderes					
2	Verificar posición cabezal según marcas (si no las tiene realizarlas)					
3	Apriete tornillos (ver si las marcas están ok)					
4	Estado guías, engrasar si fuese necesario (QRCl línea mucho cuidado con el exceso de grasa, problemas suciedad en fundas)					
5	Engrasar vastagos (QRCl línea mucho cuidado con el exceso de grasa, problemas suciedad en fundas)					
6	Estado sinenbloks					
7	Estado varillas, oxidado, forma, casquillos giran					
8	Analizar si hay ruidos que nos puedan indicar problemas en el husillo					
Version y fecha:5ª		14/09/15	galga	Tiempo invertido en el preventivo:		Dpto mantenimiento

4.4. MEJORAS PLANTEADAS EN ERGONOMÍA Y SEGURIDAD DEL ENTORNO DE TRABAJO

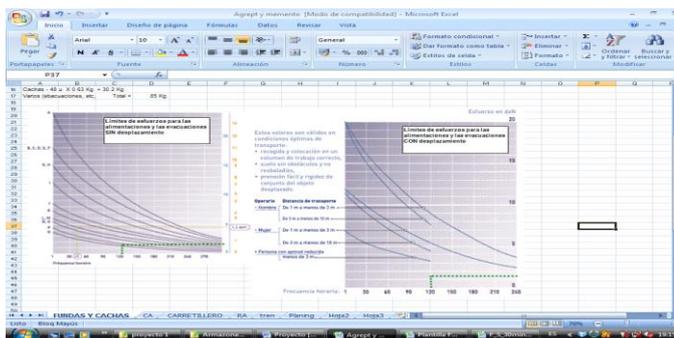
Antes de llevar a cabo una implantación en planta hay que estar seguros de que no supone un riesgo para la salud de los trabajadores. Para analizar los puestos de trabajo desde este punto de visto el grupo cuenta con herramientas propias basadas en normativa española y adaptada al grupo.

El grupo exige un estudio de todos los puestos de la planta, pero debido a la naturaleza de los puestos la forma de estudiarlos difiere. Para el caso de los puestos logísticos, utilizamos una herramienta conocida como FEAL. Esta herramienta utiliza como inputs frecuencia de movimiento de esta carga, altura de origen, altura de destino y colocación del cuerpo durante la manipulación. El principal problema que representa es que es muy generalista. Para cada referencia manipulada nos da unos valores que tendremos que interpretar.

En producción tenemos dos herramientas para este tipo de estudios, que también vienen explicadas en apartados posteriores, memento y Agrept. El estudio completo aparece en los anexos como adjunto.

MEMENTO

El memento estudia la cantidad de kilos manipulados y la frecuencia y comprueba que se encuentran dentro de unos valores permitidos. Sobre los gráficos representamos los resultados obtenidos (líneas discontinuas verdes) y comprobamos que se encuentran dentro de los límites.



AGREPT

El Agrept es una herramienta de software más sofisticada en la que por medio de fotografías se realiza un barrido de todas las actividades de un puesto.

Para analizar un puesto en concreto, se grava la secuencia de trabajo y se separa en fotogramas. Para cada imagen introducimos valores de peso, posición de las articulaciones del cuerpo, posturales, frecuencias.... Y obtenemos un resultado que va del 1 al 6. El plan de acción a seguir buscará eliminar puntuaciones negras (6) y rojas (5), y minimizar naranjas (4).

Ponemos la valoración de la máquina de forrado por operaciones antes y después de la colocación de las modificaciones en la máquina de forrado.

Ponemos el ejemplo del puesto de la máquina de forrado de respaldo anterior:



Vemos que el resultado es NOK, valor 5.

Una vez modificada la máquina, volvemos a gravar la secuencia de trabajo y comprobamos el resultado.

El valor de Agrept que sale es de 4 en este puesto, pasando de ser un puesto crítico a no tener riesgo en principio.



Vemos que el resultado es OK, valor 4.

Aquí se ve la valoración del AGREPT completo del puesto de forrado:

AGREPT

Observation sheet RIGHT AND LEFT

12/04/2012 Product Front Backrest Nb pieces / h 66
9:17:24
Analyst Miguel M.S. Place FBR Line - WS3 Lateral RIGHT-HANDED



Operation # : 1
320-Putting cover a bit lower down

Arm:	Forearm:	Wrist:	Wrist twist:	Upper score:	Arm:	Forearm:	Wrist:	Wrist twist:	Upper score:
4+0+0+0	2+0	2+0	1	4	4+0+0+0	2+0	2+0	1	4

RIGHT SIDE

GRAND SCORE

3

Neck: Trunk: Leg: Lower score:

2+0+0	2+0+0	1	2
-------	-------	---	---

Force: Freq: Effort:

1+0	1	0
-----	---	---

LEFT SIDE

GRAND SCORE

3



Operation # : 2
330-Putting corners in the correct position

Arm:	Forearm:	Wrist:	Wrist twist:	Upper score:	Arm:	Forearm:	Wrist:	Wrist twist:	Upper score:
2+0+0+0	2+0	2+1	1	3	2+0+0+0	2+0	2+0	1	3

RIGHT SIDE

GRAND SCORE

3

Neck: Trunk: Leg: Lower score:

2+0+0	2+0+0	1	2
-------	-------	---	---

Force: Freq: Effort:

1+0	1	0
-----	---	---

LEFT SIDE

GRAND SCORE

3



Operation # : 3
340-Taking 2 head sleeves

Arm:	Forearm:	Wrist:	Wrist twist:	Upper score:	Arm:	Forearm:	Wrist:	Wrist twist:	Upper score:
3+0+0+0	2+0	2+0	1	4	3+0+0+0	2+0	2+0	1	4

RIGHT SIDE

GRAND SCORE

4

Neck: Trunk: Leg: Lower score:

2+0+0	2+1+0	1	4
-------	-------	---	---

Force: Freq: Effort:

1+0	1	0
-----	---	---

LEFT SIDE

GRAND SCORE

4



Operation # : 4
350-Placing 2 head sleeves

Arm:	Forearm:	Wrist:	Wrist twist:	Upper score:	Arm:	Forearm:	Wrist:	Wrist twist:	Upper score:
4+0+0+0	2+0	3+0	1	4	4+0+0+0	2+0	2+0	1	4

RIGHT SIDE

GRAND SCORE

4

Neck: Trunk: Leg: Lower score:

2+0+0	2+0+0	1	2
-------	-------	---	---

Force: Freq: Effort:

1+0	2	1
-----	---	---

LEFT SIDE

GRAND SCORE

4

	<p>Operation # : 5 360-Placing cover into FBR machine</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 4+0+0+0 2+0 2+0 1 4</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 4+0+0+0 2+0 2+0 1 4</p>	<p>RIGHT SIDE GRAND SCORE 3</p>	<p>Neck: Trunk: Leg: Lower score: 2+0+0 2+0+0 1 2 Force: Freq: Effort: 1+0 1 0</p>	<p>LEFT SIDE GRAND SCORE 3</p>
	<p>Operation # : 6 370-holding airbag module</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 2+0+0+0 2+0 3+0 1 3</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 2+0+0+0 2+0 3+0 1 3</p>	<p>RIGHT SIDE GRAND SCORE 3</p>	<p>Neck: Trunk: Leg: Lower score: 3+0+0 2+0+0 1 3 Force: Freq: Effort: 1+0 1 0</p>	<p>LEFT SIDE GRAND SCORE 3</p>
	<p>Operation # : 7 380-Stretching cover</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 2+0+0+0 2+0 3+0 1 3</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 2+0+0+0 2+0 3+0 1 3</p>	<p>RIGHT SIDE GRAND SCORE 3</p>	<p>Neck: Trunk: Leg: Lower score: 3+0+0 2+0+0 1 3 Force: Freq: Effort: 2+0 1 1</p>	<p>LEFT SIDE GRAND SCORE 3</p>
	<p>Operation # : 8 390-Placing sewings in both sides, front and</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 2+0+0+0 2+0 3+0 1 3</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 2+0+0+0 2+0 2+0 1 3</p>	<p>RIGHT SIDE GRAND SCORE 5</p>	<p>Neck: Trunk: Leg: Lower score: 3+0+0 2+0+0 1 3 Force: Freq: Effort: 1+1 3 3</p>	<p>LEFT SIDE GRAND SCORE 5</p>
	<p>Operation # : 9 400-Pushing vacating button</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 2+0+0+0 2+0 2+0 1 3</p>	<p>Arm: Forearm:Wrist: Wrist Upper twist: score: 2+0+0+0 2+0 2+0 1 3</p>	<p>RIGHT SIDE GRAND SCORE 3</p>	<p>Neck: Trunk: Leg: Lower score: 2+0+0 2+0+0 1 2 Force: Freq: Effort: 1+0 1 0</p>	<p>LEFT SIDE GRAND SCORE 3</p>

AGREPT

Operating mode RIGHT LEFT

12/04/2012 Product Front Backrest
9:17:24

Analyst Miguel M.S. Place FBR Line - WS3 Nb parts/h 66
Laterality RIGHT-HANDED

Operation # : 1



320-Putting
cover a bit lower
down

Arm	Low arm	Wrist	Wrist twist	Upper	Arm	Low arm	Wrist	Wrist twist	Upper
4+0+0+0	2+0	2+0	1	4	4+0+0+0	2+0	2+0	1	4

RIGHT SIDE

FINAL SCORE

3

Neck Trunk Legs Low score

2+0+0	2+0+0	1	2
Force: 1+0	Freq: 1	Effort: 0	

LEFT SIDE

FINAL SCORE

3

Operation # : 2



330-Putting
corners in the
correct position

Arm	Low arm	Wrist	Wrist twist	Upper	Arm	Low arm	Wrist	Wrist twist	Upper
2+0+0+0	2+0	2+1	1	3	2+0+0+0	2+0	2+0	1	3

RIGHT SIDE

FINAL SCORE

3

Neck Trunk Legs Low score

2+0+0	2+0+0	1	2
Force: 1+0	Freq: 1	Effort: 0	

LEFT SIDE

FINAL SCORE

3

Operation # : 3



340-Taking 2
head sleeves

Arm	Low arm	Wrist	Wrist twist	Upper	Arm	Low arm	Wrist	Wrist twist	Upper
3+0+0+0	2+0	2+0	1	4	3+0+0+0	2+0	2+0	1	4

RIGHT SIDE

FINAL SCORE

4

Neck Trunk Legs Low score

2+0+0	2+1+0	1	4
Force: 1+0	Freq: 1	Effort: 0	

LEFT SIDE

FINAL SCORE

4

Operation # : 4



350-Placing 2
head sleeves

Arm	Low arm	Wrist	Wrist twist	Upper	Arm	Low arm	Wrist	Wrist twist	Upper
4+0+0+0	2+0	3+0	1	4	4+0+0+0	2+0	2+0	1	4

RIGHT SIDE

FINAL SCORE

4

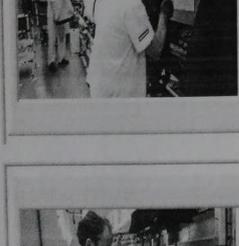
Neck Trunk Legs Low score

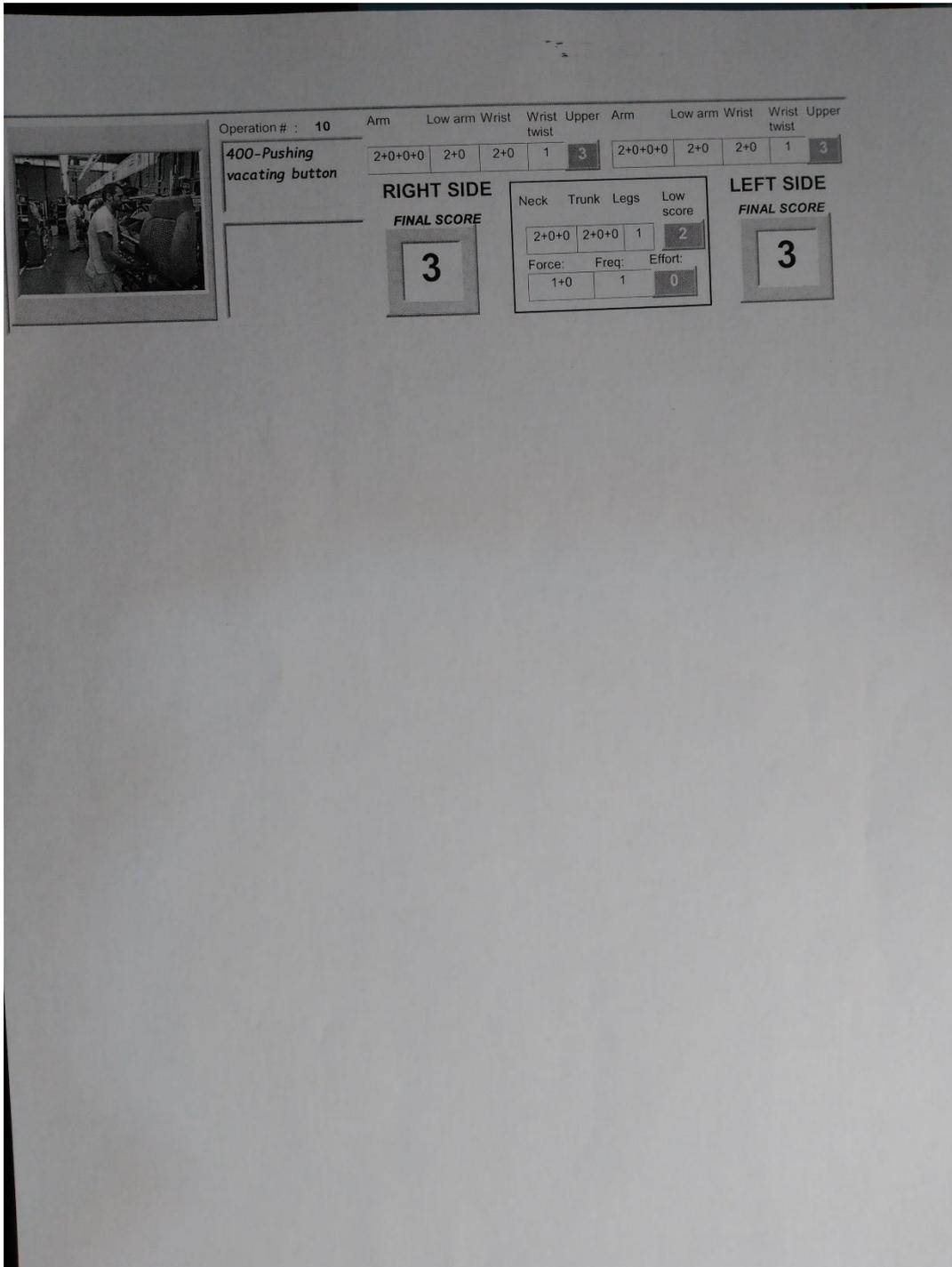
2+0+0	2+0+0	1	2
Force: 1+0	Freq: 2	Effort: 1	

LEFT SIDE

FINAL SCORE

4

	Operation # : 5	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper		
	360-Placing cover into FBR machine	4+0+0+0	2+0	2+0	1	4	4+0+0+0	2+0	2+0	1	4		
		RIGHT SIDE				Neck Trunk Legs Low score				LEFT SIDE			
		FINAL SCORE				2+0+0 2+0+0 1 2				FINAL SCORE			
		3								3			
	Operation # : 6	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper		
	370-holding airbag module	2+0+0+0	2+0	3+0	1	3	2+0+0+0	2+0	3+0	1	3		
		RIGHT SIDE				Neck Trunk Legs Low score				LEFT SIDE			
		FINAL SCORE				3+0+0 2+0+0 1 3				FINAL SCORE			
		3								3			
	Operation # : 7	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper		
	380-Stretching cover	2+0+0+0	2+0	3+0	1	3	2+0+0+0	2+0	3+0	1	3		
		RIGHT SIDE				Neck Trunk Legs Low score				LEFT SIDE			
		FINAL SCORE				3+0+0 2+0+0 1 3				FINAL SCORE			
		3								3			
	Operation # : 8	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper		
	390-Placing sewings in both sides, front and	2+0+0+0	2+0	3+0	1	3	2+0+0+0	2+0	2+0	1	3		
		RIGHT SIDE				Neck Trunk Legs Low score				LEFT SIDE			
		FINAL SCORE				2+1+0 2+0+0 1 3				FINAL SCORE			
		4								4			
	Operation # : 9	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper	Arm	Low arm	Wrist	Wrist	Upper		
	395-Move away wires	2+0+0+0	2+0	2+0	1	3	2+0+0+0	2+0	2+0	1	3		
		RIGHT SIDE				Neck Trunk Legs Low score				LEFT SIDE			
		FINAL SCORE				2+0+0 2+0+0 1 2				FINAL SCORE			
		3								3			



Los resultados obtenidos fueron aceptados por el comité y por el responsable de HSE y la modificación se puso en práctica en la planta. Por último, creamos las nuevas hojas de trabajo estandarizado y comenzamos a formar a los operarios de la nueva forma de trabajar en la máquina.



La idea de nuestro proyecto fue premiada y apareció en una de nuestras revistas.

ANEXO 9 AGREPT

5. CONCLUSIONES

Como conclusión repasamos los puntos más críticos que nos generan un problema en la máquina de forrado. Este apartado lo señalaremos con un análisis de ES / NO ES.

1/ MEDIDAS MÁQUINA FORRADO:

ES un problema o está contribuyendo a ello, que la cota entre extremos de los rodillos traseros sea 445mm con la cota entre extremos de los rodillos delanteros siendo 440mm.

NO ES un problema y no está contribuyendo a ello, que la cota entre extremos de los rodillos traseros sea 450mm con la cota de los extremos de los rodillos delanteros siendo 455mm.

La cota de los extremos de los rodillos de las varillas delanteras tiene que ser mayor que la cota de los rodillos de las varillas traseras. Con las medidas establecidas, la máquina trabaja adecuadamente.

En este apartado nos falta fijar la posición de las varillas de la máquina respecto al puesto. Hemos creado un plano de la parte superior de la máquina donde van ancladas las varillas y hemos definido las medidas de las varillas en la parte inferior, en la posición donde trabajan con la funda. Lo que nos falta y haremos en breve, será el realizar unas marcas en la pared de enfrente del puesto para saber la posición real del carro respecto al puesto; ya que puede coincidir que en el plano superior las medidas sean las correctas y que en plano inferior también estén bien, pero que la máquina no baje en la posición que debería de bajar, pudiendo estar desplazada lateralmente sobre el puesto.

2/ PREVENTIVO:

ES un problema o está contribuyendo a ello, el que el preventivo de la máquina de forrado no sea muy riguroso.

No existía un preventivo muy riguroso, y el que se realizaba era en una frecuencia alta. Con el preventivo que hemos creado, nos aseguramos que se revisa la máquina 3 veces al día, una por turno y que una vez al mes tiene otro preventivo más riguroso por parte de los técnicos de mantenimiento.

De esta manera, materiales como los rodillos, si giran o no giran, o los silentblocks y demás, los tenemos controlados, ya que con el uso se deterioran y nos influyen a la hora de dañar fundas.

3/ MODO DE FORRADO:

ES un problema o está contribuyendo a ello, el que metamos las varillas de la funda al interior mientras trabajamos con la ayuda de la máquina. Operación N° 250 en las instrucciones de trabajo de respaldo anterior.

NO ES un problema si no metemos las varillas de la funda al interior en la operación N° 250 de forrado.

Hemos modificado parte del estándar para trabajar de manera más óptima en la máquina de forrado modificada, pero es esta la operación que destacamos a la hora de trabajar de manera más adecuada.

4/ POSICIÓN DEL ARMAZON EN LA PALETA

ES un problema si el armazón lo posicionamos en la paleta 1 cm o más desplazado a la derecha en respaldo izquierdo y 1 cm o más a la izquierda en respaldo derecho.

Es muy importante el eliminar la holgura de la posición de los armazones en la paleta, ya que esto desajusta todas las medidas acordadas de las varillas.

5/ ERGONOMÍA

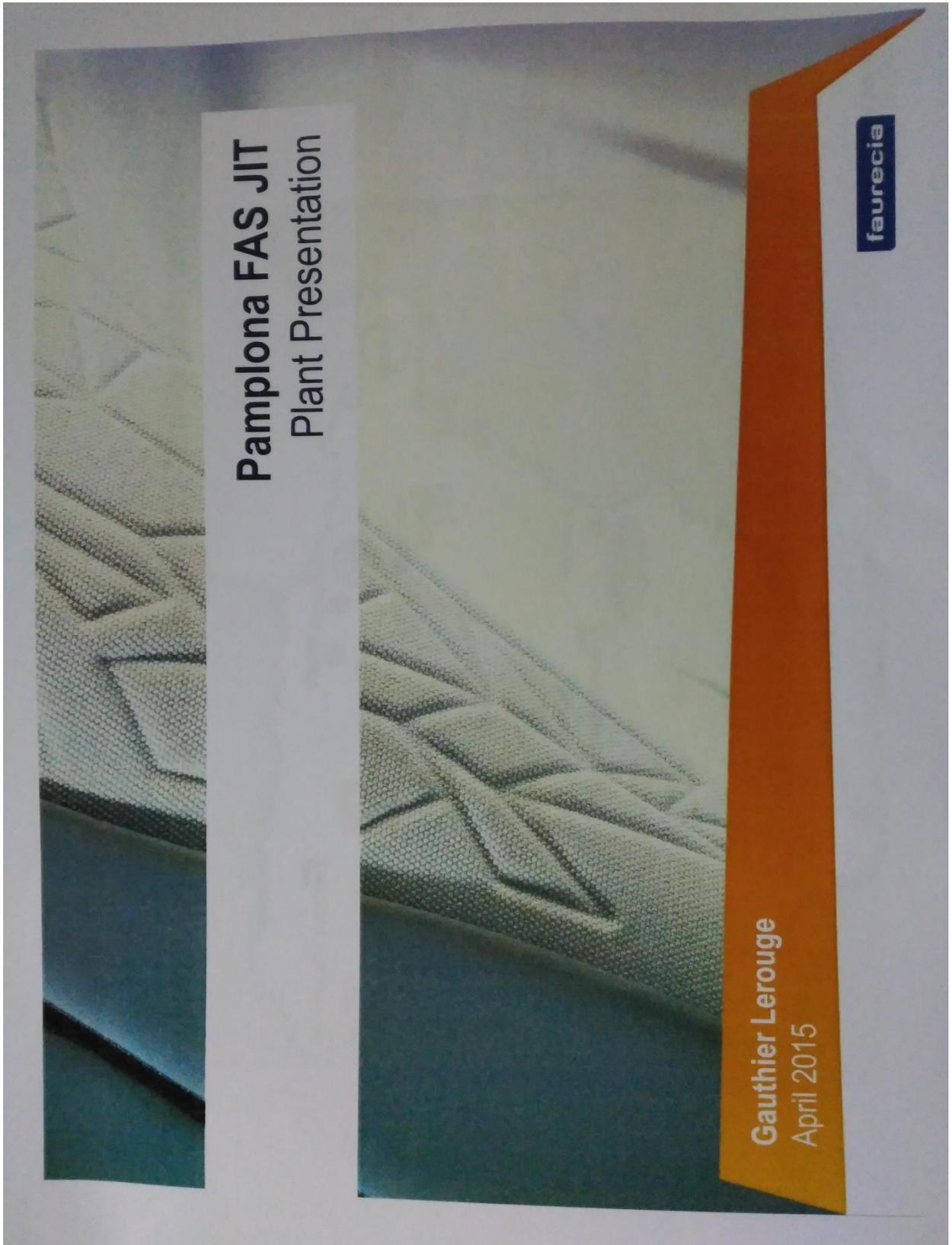
Por último, también hemos conseguido una mejora importante en ergonomía. Hemos conseguido pasar un puesto con una operación crítica en el forrado, a una operación aceptable.

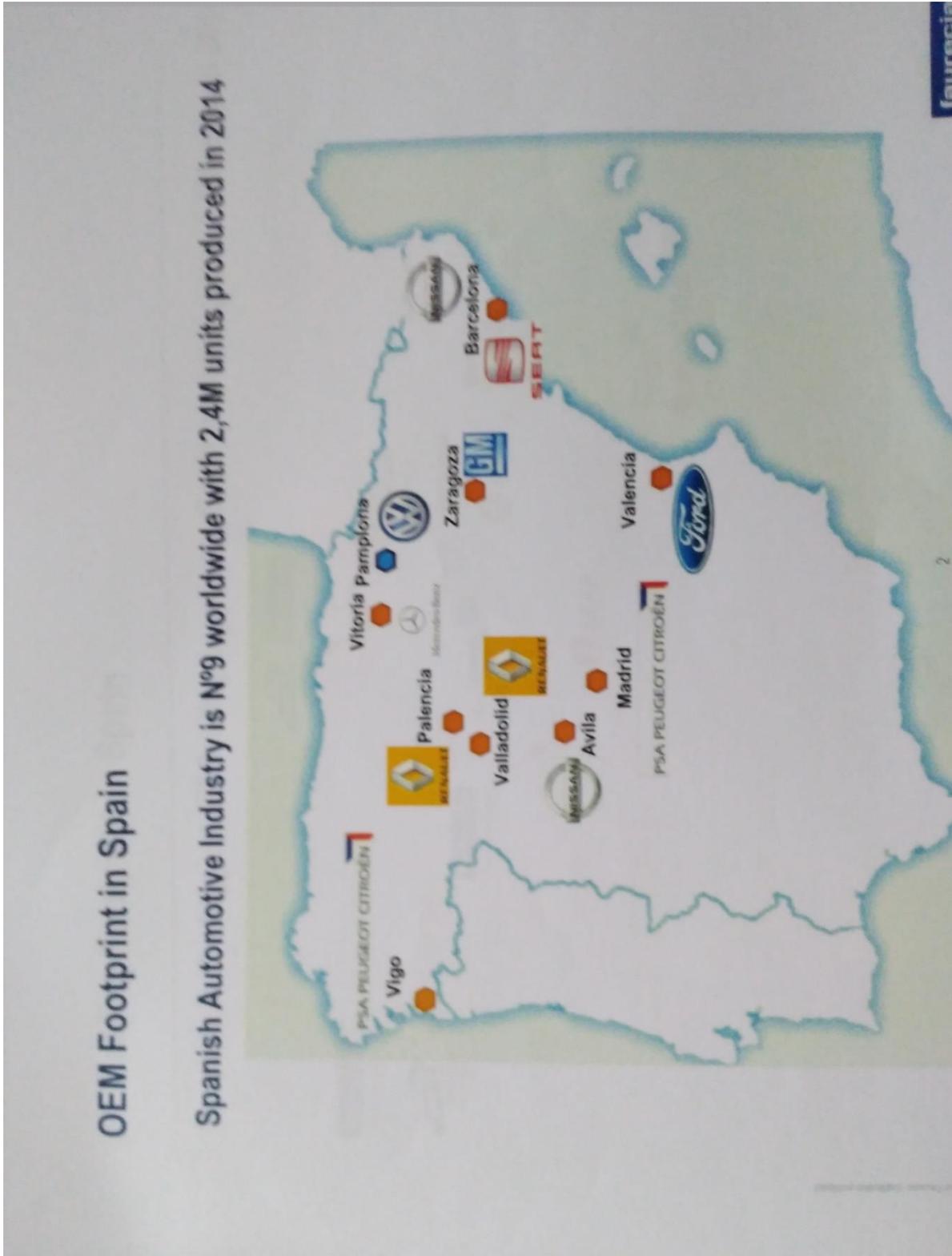
6. BIBLIOGRAFÍA

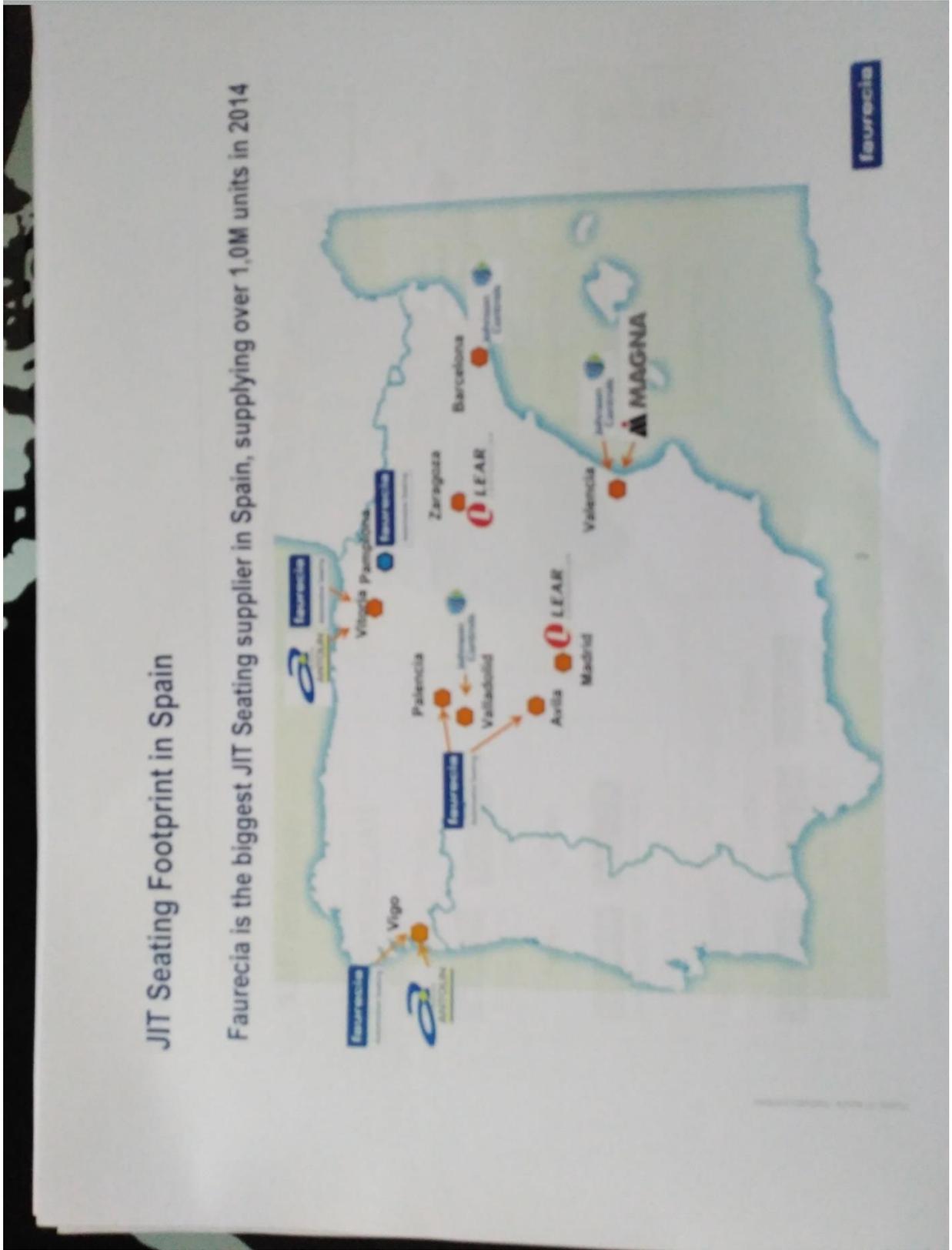
- MANUAL INTERNO DEL GRUPO FES (Faurecia Excellence System) (breve explicación del funcionamiento en el apartado de herramientas utilizadas)
- MANUAL AGREPT
- MEMENTO DE ERGONOMÍA

7. ANEXOS

ANEXO 1. PRESENTACIÓN PLANTA









Pamplona Plant



- Customer VW-Navarra, in Pamplona.
- Current model: Polo VW250 – A05.
 - SOP: June 2009
 - EOP: April 2017
 - Polo GP (facelift) launched 2014/2015
- JIT Conditions:
 - Volume = 1.408 cars / day
 - Shift pattern: 3 shifts
 - JIT window = 6 hours
 - 51 trucks / day, 45' round trip, 3 points of fit
- Building area: 9.858 m² total / 8.100 m² productive
- Headcount: 274 available: 56 MOI / 218 MOD

faurecia

Product Presentation



Front seats:

- 2 door / 4 door / Easy entry + Fixed / adjustable
- Pelvis/Head thorax side airbag
- Heating mats, SBR (occupant system), Drawer

Rear Seats:

- 100% seat (bench)
- 60% - 40% seats

Models:

- Serial: Trendline, Comfortline (x2), Highline (x2), Highline Alcantara
- Derivatives: Blue Motion, Blue GT, GTI, R-Line (x2)
- Limited Editions: Fresh (x2), Club & Lounge

Launches:

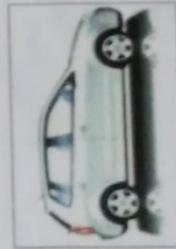
All models have been replaced in 2014/15 (GP), impacting covers, headrest additional colors of plastic parts (60% of components)



We supply 4.700 combinations of car sets, with a total of 340 sub-components.



Plant Milestones & History



Starting Activities - Model A02 – Landaben Plant: 1984

Starting JIT Activities - Model A02 –Current Facilities: 1990

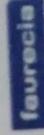
Launching A03 Model: 1994

JV Creation: Faurecia and Achter & Ebels (Aunde): 1995

Launching A04 Model: 2001

Launching A05 Model: 2009

Launching A05-GP Model: 2014



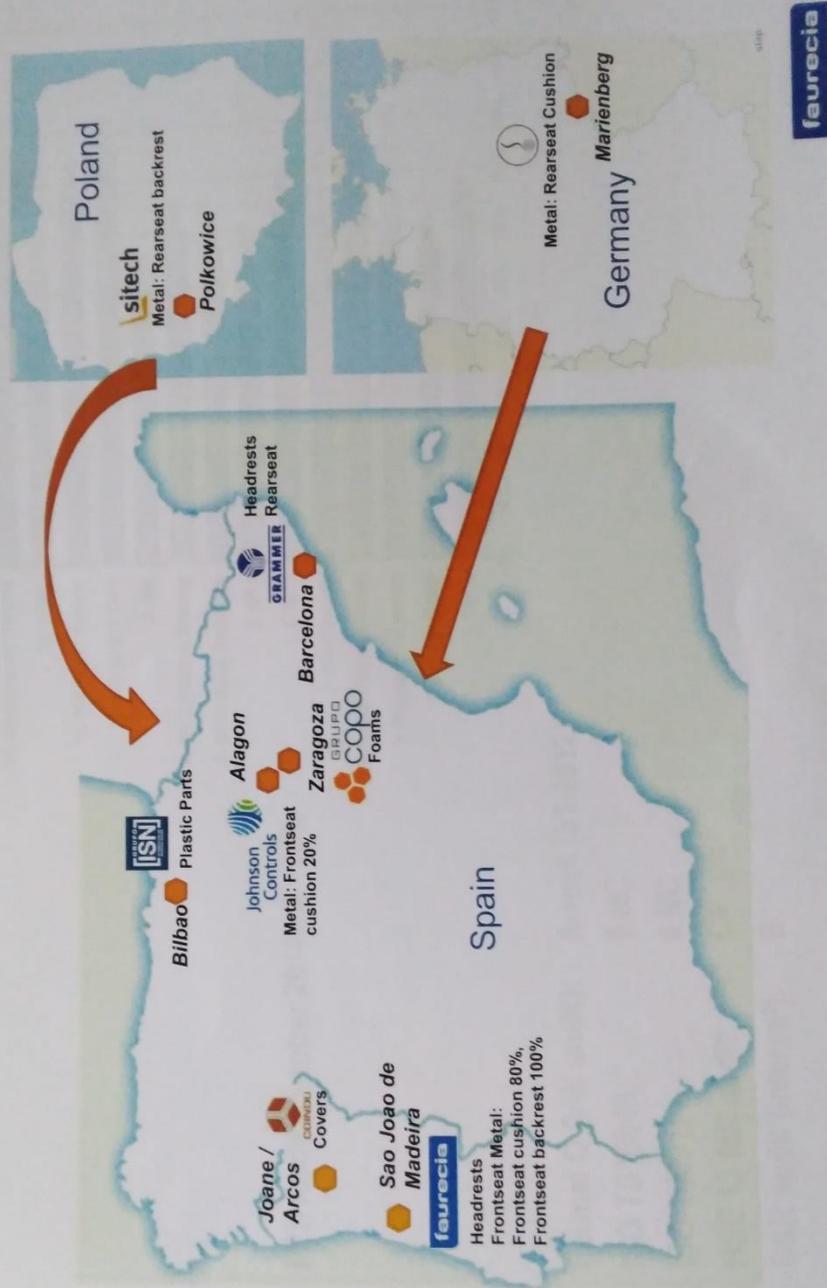
© 2014 Faurecia

Supplier footprint

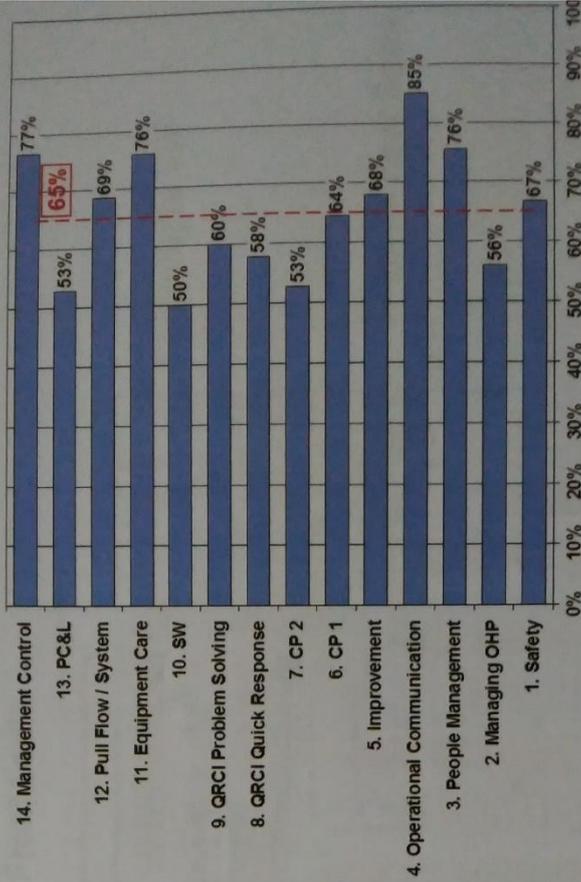
100% of suppliers are nominated by VW since April 2014 (340 components).



Supplier footprint – Key suppliers



External and Group Audits



FES Audit (October 2014): A - 65%

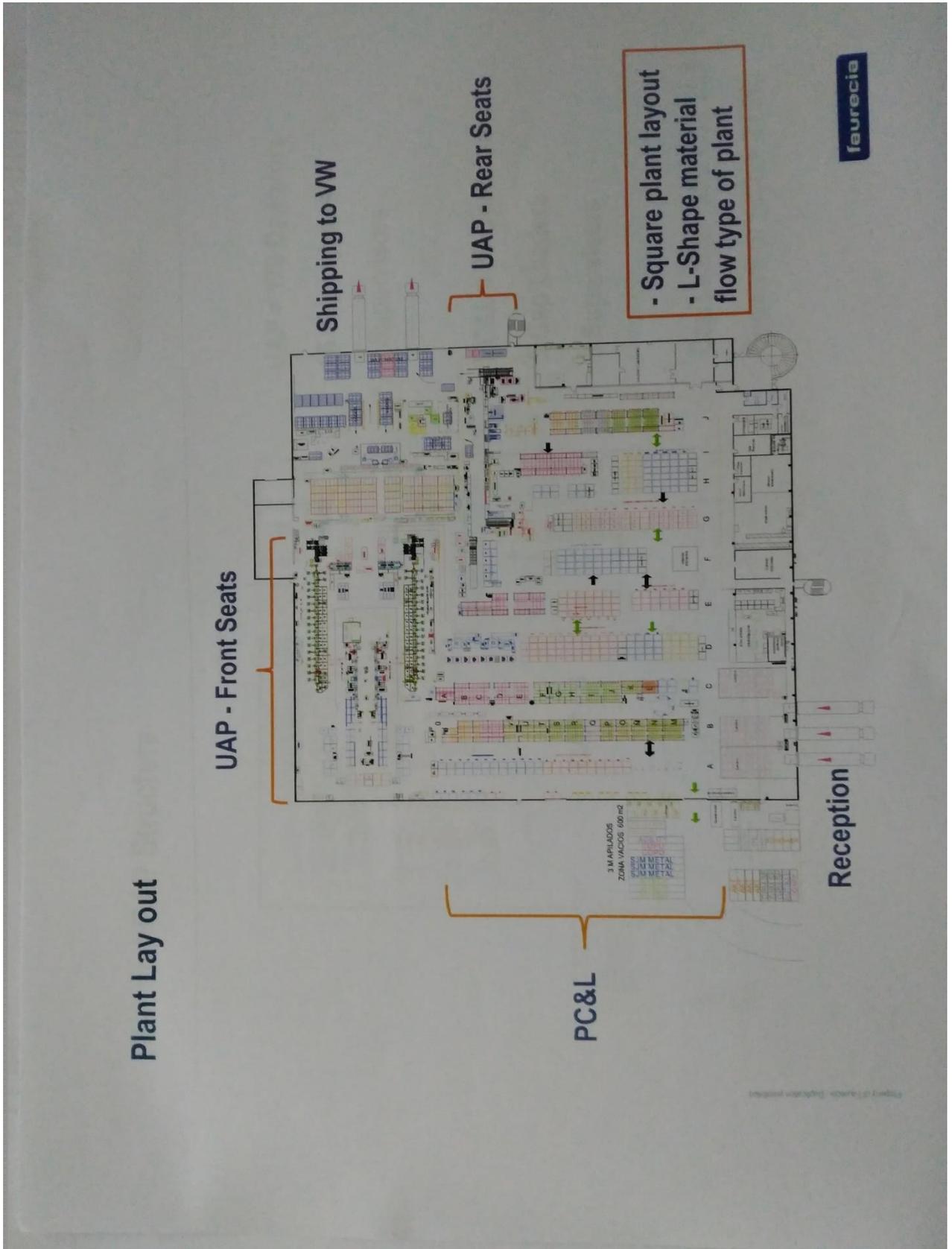
Formel Q (VW audit): A-rank (S1-2012)

ISO TS16949: 0 NC

ISO 14001: 0 NC

HSE 13 MR audit: C+

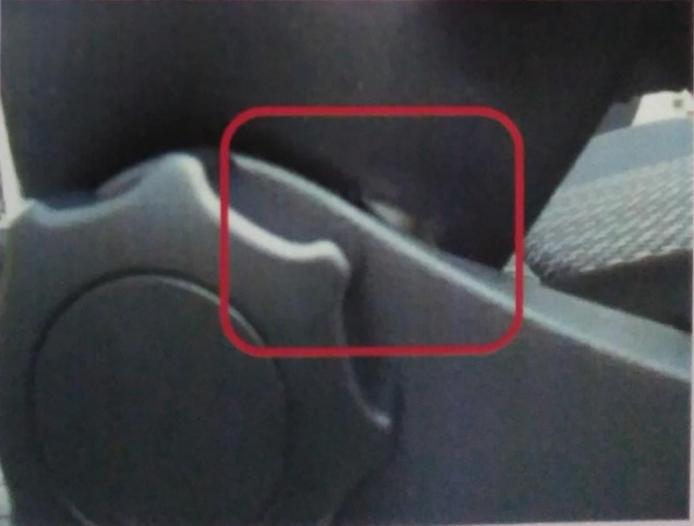
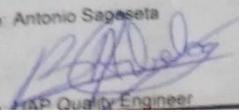
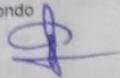
S&R audit (internal): B

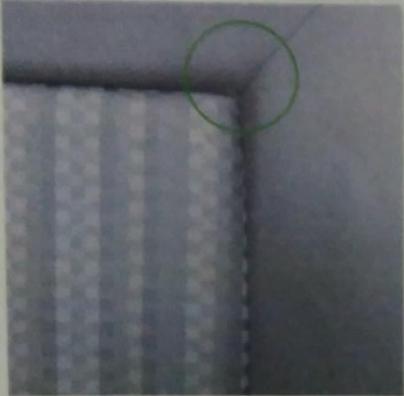
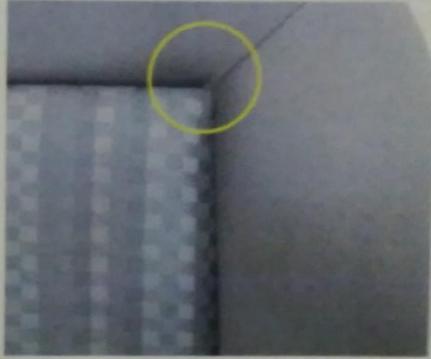
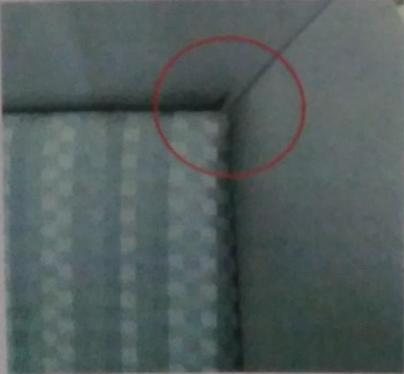
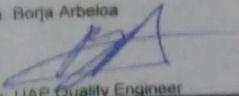


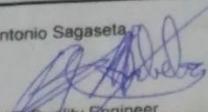
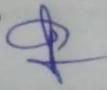




ANEXO 2. DEFECTOS MÁS REPETIDOS

 Automotive Seating		<h1>MUESTRA LÍMITE</h1>		TEC-S-PSS-2014	
Producto: RESPALDO ANTERIOR Proceso: VERIFICACIÓN EN INSPECCIÓN FINAL				Fecha creación: 09/05/2014 Fecha modif:	
CORTE FUNDA VISTA EN LADO RUEDA GIRO				<h2>FICHA Nº 29.2</h2>	
Validez: TODOS LOS MODELOS				Índice: 1	
				VW260 GP	
Delimitación de la pieza:					
<div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; display: inline-block;">OK</div>					
<div style="background-color: #FF69B4; padding: 5px; display: inline-block;">NO OK</div>					
<div style="background-color: #DC143C; color: white; padding: 5px; display: inline-block;">DEFECTO B</div>					
Autor:		Aprobado por:		Aceptación cliente:	
Nombre: Antonio Sagaseta Firma: 		Nombre: Ángel Elustondo Firma: 		Nombre: Firma: Función:	
Función: IAP Quality Engineer		Función: Quality Manager			

	<h1>MUESTRA LÍMITE</h1>	TEC-S-PSS-2014
		Fecha creación: 18/03/2014 Fecha modif: 06/05/2015
Producto: RESPALDO ANTERIOR		<h2>FICHA Nº 21.2</h2>
Proceso: VERIFICACIÓN EN INSPECCIÓN FINAL	SANGRADO ESQUINA	
Calidez: ELV		Indice: 1
Delimitación de la pieza:		VW260 GP
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">OK</div>  </div> <div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #FFFF00; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">LIMITE OK</div>  </div> </div>		
<div style="background-color: #FFC0CB; padding: 10px; border: 1px solid black;"> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="background-color: #FF0000; color: white; padding: 5px; border: 1px solid black; display: inline-block;">NO OK</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <div style="background-color: #FF0000; color: white; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-top: 5px;">DEFECTO C</div> </div> <div style="text-align: center;">  <div style="background-color: #FF0000; color: white; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-top: 5px;">DEFECTO C1</div> </div> </div> </div>		
Autor:	Aprobado por:	Aceptación cliente:
Nombre: Borja Arbeloa Firma:  Función: UAP Quality Engineer	Nombre: Ángel Elustondo Firma:  Función: Quality Manager	Nombre: Firma: Función:

		<h1>MUESTRA LÍMITE</h1>		TEC-S-PSS-2014	
Producto: RESPALDO ANTERIOR				Fecha creación: 20/02/2014 Fecha modif:	
Proceso: VERIFICACIÓN EN INSPECCIÓN FINAL				<h2>FICHA Nº 21.1</h2>	
		ARRUGAS SANGRADO VERTICAL ELV		Indice: 1	
Validez: MODELO ELV				VW260 GP	
Delimitación de la pieza:					
<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block;">OK</div>		<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block;">LÍMITE OK</div>			
					
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block; color: red;">NO OK</div>					
					
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block; color: red;">DEFECTO C</div>		<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block; color: red;">DEFECTO C1</div>			
Autor:		Aprobado por:		Aceptación cliente:	
Nombre: Antonio Sagaseta		Nombre: Ángel Elustondo		Nombre:	
Firma: 		Firma: 		Firma:	
Función: UAP Quality Engineer		Función: Quality Manager		Función:	

ANEXO 3. QRCIS

OPERACIONES A AUDITAR	INFORMACION EN TOP 5		OBSERVACIONES A MIEMBROS DEL GAP					VERIFICADO POR	
	Nombre Gap Leader	Fecha	Nombre Operario	Observ	Fecha	Nombre Supervisor	Fecha		
T FORRADO MÁQUINA TORRENO	R.M. 16.12.11		TURNO A						
			N.3 MEDINA	0	16.12	H.L. 16.12.11			
			J. MARK	0	16.12				
			N. IBARRURI	0	16.12				
			S. FALGA	0	16.12				
			O. PUENTE	0	16.12				
	R. MARTINEZ	0	16.12						
	TURNO B								
	I. PASTOR 17.12.11		TURNO B						
			J. GARCIA	0	17.12	I. MARTINEZ 17.12.11			
			R. E. SARDUTE	0	17.12				
			R. CUENCA	0	17.12				
			A. G. DIALLO	0	17.12				
	J. GANUZA	0	17.12						
	TURNO C								
A. MISAVALI 16.12.11		TURNO C							
		H. BUS TARRANTE	0	16.12	A. MISAVALI 16.12.11				
		O. HUIE	0	16.12					
		S. PAYS	0	16.12					
		D. YNSIANO	0	16.12					
I. MARTINEZ	0	16.12							

Indice O = OK y X = NO OK en la observacion. Si NO OK aplicar reglas de escalado definidas en matriz politécnica

Fecha: 16/12/11

Versión: 1

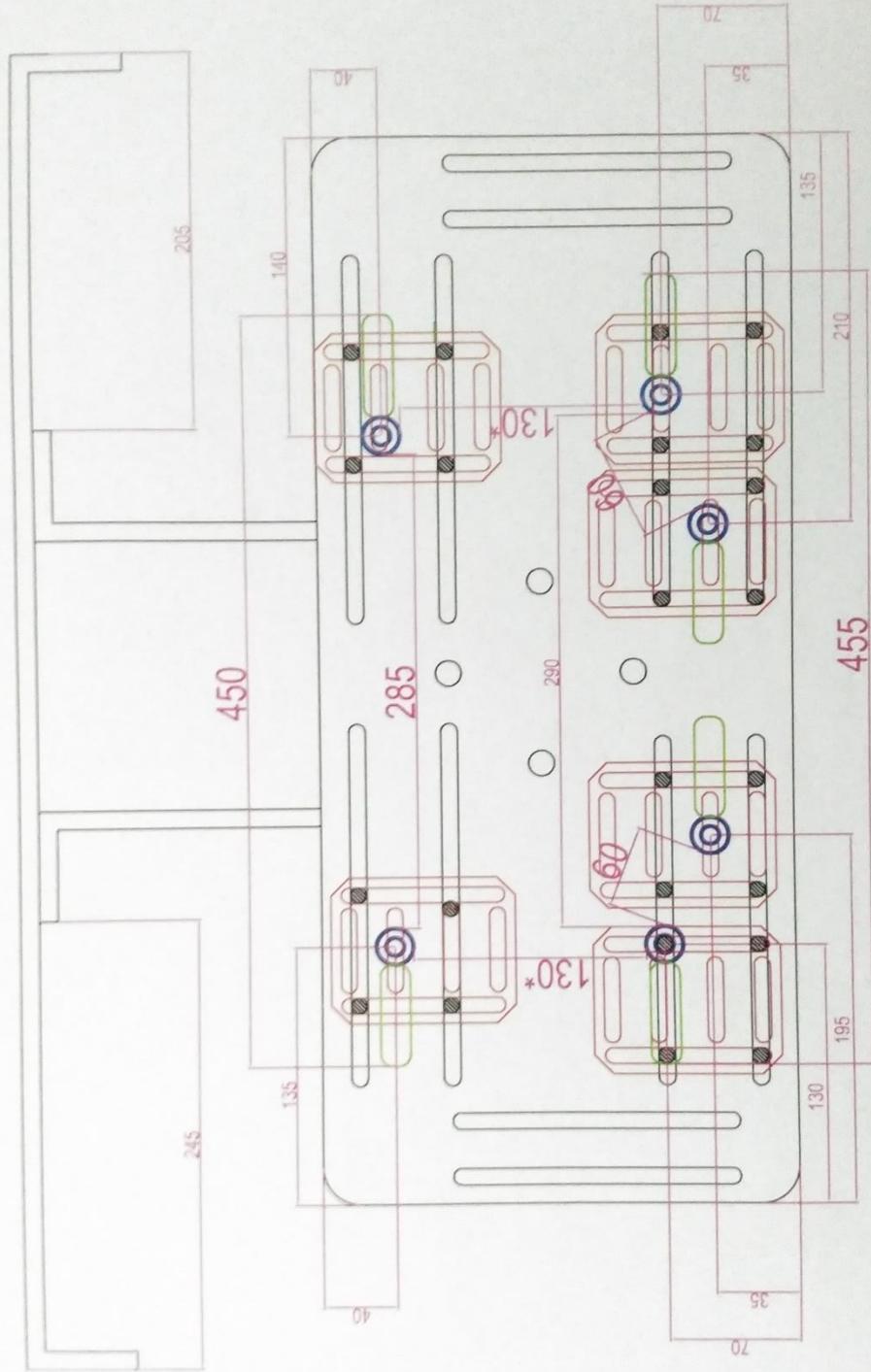
ANEXO 4. ESTÁNDAR PARA LA ELIMINACIÓN DEL FACTOR HOLGURA PALETA

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO		TECNOCONFORT		ESQUEMAS / FOTOGRAFÍAS / ...	
RESPALDO ANTERIOR DERECHO	RESPALDO ANTERIOR IZQUIERDO	MANUAL	HERBIEMENTA	AUDITIVO	OPERARIO ENTRENADO
OPERACIÓN	OPERACIÓN	ALERTA	ALERTA	ALERTA	ALERTA
<p>250 (B)</p> <p>FORRADO DE RESPALDO</p> <p>GDG LAU</p>	<p>3 - LEVANTAD Y ESTIRAR LA TELA, COMO SE OBSERVA EN LA IMAGEN, SUJETAR VARILLAS LONGITUDINALES CON AMBAS MANOS PARA GUIAR LA FUNDA, SIN REALIZAR FUERZA.</p> <p>4 - PISAD EL PEDAL PARA BAJAR LA FUNDA HASTA QUE LA FUNDA SOBREPASE LA MITAD DEL AIRBAG CONTROLAD EN TODO MOMENTO QUE LA COSTURA SEÑALADA SIGA EL CAMINO DE PUNTOS. DEBEMOS ACOMPAÑAR EL FORRADO, NUNCA HACER ESFUERZOS INNECESARIOS.</p>	<p>AUTOCONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> - POSICIONAR BIEN LAS VARILLAS LONGITUDINALES PARA EVITAR ARRUGAS SANGRADO - VERIFICAR QUE LA COMA CUBRE EL MÓDULO DE AIRBAG CON LA MANO 	<p>REGLA DE REACCIÓN</p> <p>SI NOK:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASEGURAR CON UNA MANO EN VARILLA LONGITUDINAL Y LA OTRA EN LA ESQUINA DE SANGRADO EL CORRECTO POSICIONAMIENTO DE LA VARILLA LONGITUDINAL. (fig. anexo) <p>SI sigue NOK, RECHAZAR PIEZA y comunicárselo al GAP-Lider.</p> <p>Identificar con pegatina de rechazo</p>	<p>MUY IMPORTANTE: NUNCA SOBREPASAR LA ALTURA DE LOS HOMBROS CON LOS CODOOS</p> <p>IMPORTANTE: NO DOBLAR LA FUNDA AL BAJAR LOS RODILLOS.</p>	<p>OK</p> <p>NOK</p> <p>NOK</p> <p>OK</p> <p>NO LLEGA NOK</p>
<p>OPERARIO ENTRENADO</p> <p>DTO APROBADO</p> <p>FUNCIÓN OPERARIO</p>	<p>OPERARIO ENTRENADO</p> <p>DTO APROBADO</p> <p>FUNCIÓN OPERARIO</p>	<p>OPERARIO ENTRENADO</p> <p>DTO APROBADO</p> <p>FUNCIÓN OPERARIO</p>	<p>OPERARIO ENTRENADO</p> <p>DTO APROBADO</p> <p>FUNCIÓN OPERARIO</p>	<p>OPERARIO ENTRENADO</p> <p>DTO APROBADO</p> <p>FUNCIÓN OPERARIO</p>	<p>OPERARIO ENTRENADO</p> <p>DTO APROBADO</p> <p>FUNCIÓN OPERARIO</p>

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO		FABRICA	TECNOCONFORTE	TECNOFLEX 0180	REP. PLANTILLA	ORGANIZACIÓN
RESPALDO ANTERIOR DERECHO		LINEA RESPALDO ANTERIOR DERECHO		FECHA 27/07/2018	FECHA 27/07/2018	ORGANIZACIÓN
OPERACIÓN		ALERTA	MANUAL	AUDITIVO	ESQUEMAS / FOTOGRAFÍAS / ...	
FORRADO DE RESPALDO	<p>5.- SUJETAR PARTE INFERIOR TRASERA DE LA GOMA CON AMBAS MANOS PARA EVITAR QUE SE SALGA DE SU SITIO.</p> <p>6.- PISAR PEDAL Y SACAR COSTURAS TRASERAS MIENTRAS SUBE LA MÁQUINA ("VIVOS") CON LA MANO DERECHA. CON LA MANO IZQUIERDA SUJETAMOS EL PERFIL INFERIOR TENSANDO LA FUNDA.</p>	<p>5</p>  <p>6</p> 	<p>5</p>  <p>6</p> 	<p>5</p>  <p>6</p> 	<p>5</p>  <p>6</p> 	<p>5</p>  <p>6</p> 
<p>OPERACIÓN</p> <p>DTO. APROBADO</p> <p>SUPERVISOR T A</p>	<p>DTO. APROBADO</p> <p>SUPERVISOR T B</p>	<p>DTO. APROBADO</p> <p>LEER T B</p>	<p>DTO. APROBADO</p> <p>LEER T C</p>	<p>DTO. APROBADO</p> <p>SUPERVISOR T C</p>	<p>DTO. APROBADO</p> <p>SUPERVISOR T D</p>	<p>DTO. APROBADO</p> <p>SUPERVISOR T E</p>
<p>VERIFICACIÓN</p> <p>DTO. APROBADO</p> <p>FUNCIÓN UPM MANAGER</p>	<p>VERIFICACIÓN</p> <p>DTO. APROBADO</p> <p>FUNCIÓN CALIDAD UPM</p>	<p>VERIFICACIÓN</p> <p>DTO. APROBADO</p> <p>FUNCIÓN HSE</p>	<p>VERIFICACIÓN</p> <p>DTO. APROBADO</p> <p>FUNCIÓN HSE</p>	<p>VERIFICACIÓN</p> <p>DTO. APROBADO</p> <p>FUNCIÓN ERGONOMIA</p>	<p>VERIFICACIÓN</p> <p>DTO. APROBADO</p> <p>FUNCIÓN OPTIMIZO</p>	<p>VERIFICACIÓN</p> <p>DTO. APROBADO</p> <p>FUNCIÓN OPTIMIZO</p>

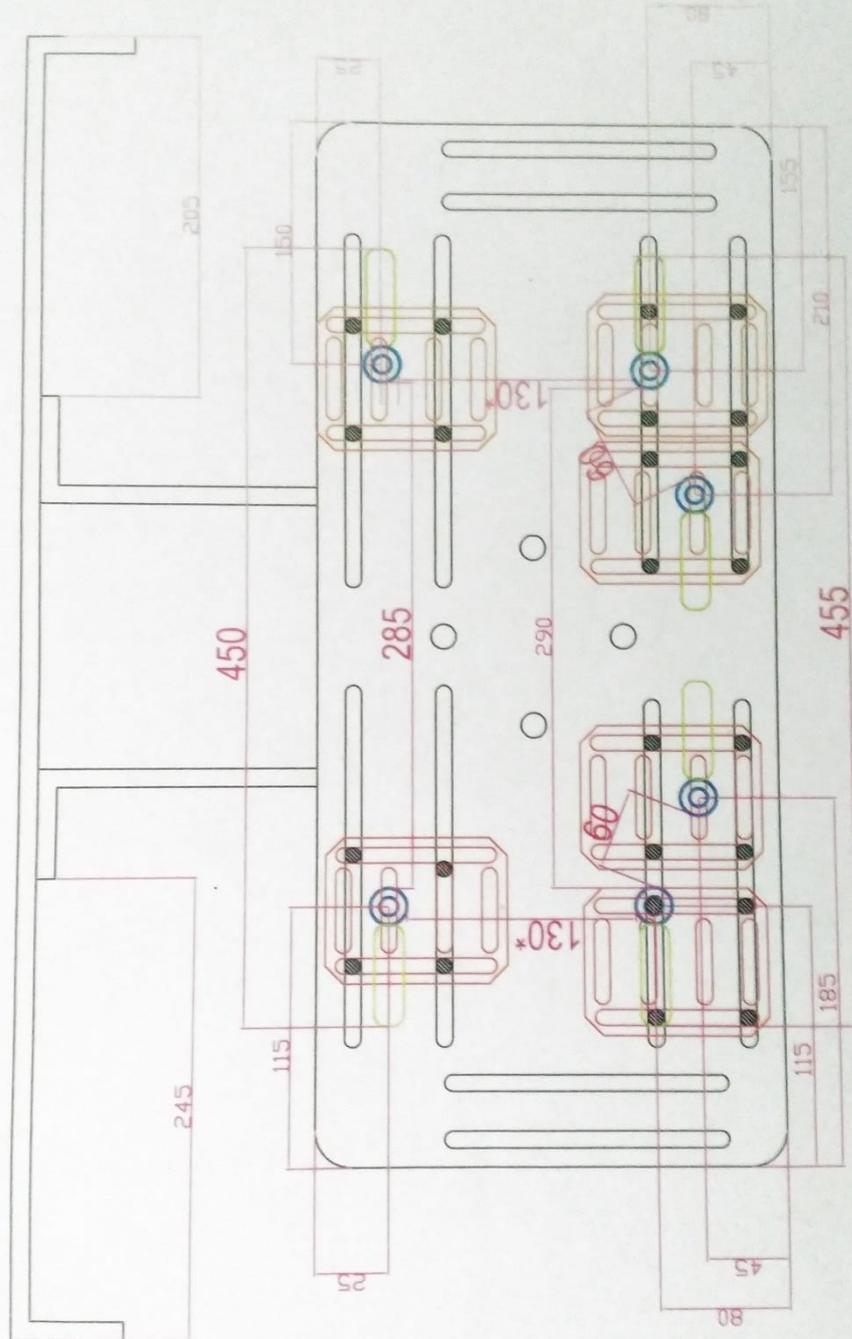
ANEXO 5.
PLANOS MÁQUINAS DE FORRADO

POSICIÓN VARILLAS A 02/03/2016 (MÁQUINAS PARA RESPALDOS DERECHOS)



LA MEDIDA MARCADA CON * SERÁN LOS 140 MM DEL PLANO SI MEDIMOS ENTRE VARILLAS ABAJO, EN CASO DE MEDIR ENTRE LOS ALOJAMIENTOS DE VARILLA (VER ESTÁNDAR) LA MEDIDA SERÁ 130 MM

POSICIÓN VARILLAS A 02/03/2016 (MÁQUINAS PARA RESPALDOS IZQUIERDOS)



LA MEDIDA MARCADA CON * SERÁN LOS 140 MM DEL PLANO SI MEDIMOS ENTRE VARILLAS ABAJO, EN CASO DE MEDIR ENTRE LOS ALOJAMIENTOS DE VARILLA (VER ESTÁNDAR) LA MEDIDA SERÁ 130 MM

ANEXO 6.
ESQUEMA DE TAREAS ESTÁNDAR
MEDICIÓN TIEMPOS DE CICLO
TABLA COMBINACIÓN DE TAREAS

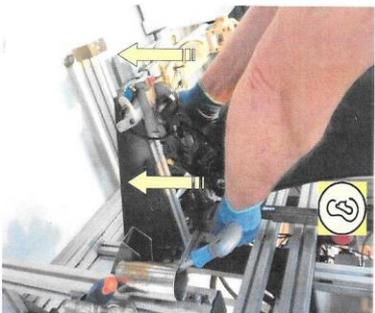
		ESQUEMA DE TAREAS ESTÁNDAR				LÍNEA: (NÚMERO DE OPERADORES)	
		OPERADOR N°: /	OPERACIONES de: hasta:	N° REV.:	FECHA:		
PRODUCTO:							
PROCESO:							
TIEMPO TACTO:							
TIEMPO CICLO:							
STOCK ESTANDAR EN PROCESO min.:							
MAX.:							
Peso de las tareas periódicas por pieza (en seg/pza)	STOCK ESTANDAR EN PROCESO	●	MOVIMIENTOS: CON PIEZA ———→ SIN PIEZA - - - - ->	GAP-LIDER TA Firma:	GAP-LIDER TB Firma:	GAP-LIDER TC Firma:	CALIDAD Firma:
	CALIDAD	◇					

ANEXO 7. MODIFICACIÓN DEL ESTÁNDAR DE FORRADO

faurecia		INSTRUCCION DE TRABAJO			Fabrica		TECHNOCONFORT		PROYECTO: 41		NO. PLANT		ESQUEMAS / FOTOGRAFIAS / ...	
Referencia	WV280	Division	RESPALDO ANTERIOR IZQUIERDO	Forma	LINIA RESPALDO ANTERIOR DERECHO	TEC. 1: FRS - 310	TEC. 2: FRS - 310	CONTROL	FECHA DE APLICACION	08/07/2014	FECHA DE APLICACION	08/07/2014		
Nº	OPERACION	+	•	•	•	•	•	•						
252 (B) FORRADO DE RESPALDO GLV		<p>4. SUIETAR PARTE INFERIOR TRASERA DE LA GOMA CON AMBAS MANOS PARA EVITAR QUE SE SALGA DE SU SITIO.</p> <p>5. PISAR PEDAL Y SACAR COSTURAS TRASERAS MIENTRAS SUBE LA MÁQUINA ("VIVOS") CON LA MANO DERECHA. CON LA MANO IZQUIERDA SUIETAMOS EL PERFIL INFERIOR TENSANDO LA FUNDA.</p>												
SUPERVISOR 1A		SUPERVISOR 1B			SUPERVISOR 1C									
LIBER 11A	LIBER 21A	LIBER 11B	LIBER 21B	LIBER 11C	LIBER 21C									
RELACION	RELACION	RELACION	RELACION	RELACION	RELACION									
FUNCION SUPERVISOR		FUNCION LINE MANAGER			FUNCION CALIDAD Jefe		FUNCION HSE		FUNCION ENCOMIENDA		FUNCION OPERARIO		FUNCION SUPERVISOR	

Instrucción de Trabajo		LÍNEA RESPALDO ANTERIOR DERECHO		LÍNEA RESPALDO ANTERIOR IZQUIERDO		TECNICACIONES	
Nº	OPERACION	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA
251 (A)	FORRADO DE RESPALDO	EDH	EQ	EDH	EQ	EDH	EQ
<p>INSTRUCCIÓN DE TRABAJO</p> <p>1.- COMPROBAR JUEGO PALETAS. LEVAR RESPALDO A LA DERECHA HASTA HACER TOPE. PISAR EL PEDAL Y BAJAR EL CARRO FORRADO RESPALDO.</p> <p>2A.- QUITAR EL PIE DEL PEDAL. POSICIONAR FUNDA EN VARILLAS DE MÁQUINA.</p> <p>VERIFICAR VISUALMENTE QUE LA VARILLA SOBRESALE DE LA PERCALINA. VER FOTOS OK / NOK</p> <p>2B.- LEVANTAR Y ESTIRAR HASTA ARRIBA LA TELA. COMO SE OBSERVA EN LA IMAGEN, SUELTAR VARILLAS LONGITUDINALES CON AMBAS MANOS PARA GUIAR LA FUNDA</p> <p>3.- PISAR EL PEDAL PARA BAJAR LA FUNDA HASTA QUE LA FUNDA SOBREPASE LA MITAD DEL AIRBAG. CONTROLAD EN TODO MOMENTO QUE LA COSTURA SEÑALADA SIGA EL CAMINO DE PUNTOS. DEBEMOS ACOMPAÑAR EL FORRADO. NUNCA HACER ESFUERZOS INNECESARIOS.</p> <p>MUY IMPORTANTE POSICIONAR BIEN LAS VARILLAS LONGITUDINALES PARA EVITAR ARRUGAS SANGRADO.</p> <p>SI NOK: - ASEGURAR CON UNA MANO EN VARILLA LONGITUDINAL Y LA OTRA EN LA ESQUINA DE SANGRADO EL CORRECTO POSICIONAMIENTO DE LA VARILLA LONGITUDINAL. (fig. anexo) - Si sigue NOK, RECHAZAR PIEZA y comunicárselo al</p>							
<p>1</p> <p>ATENCIÓN: VERIFICAR QUE LA GOMA CUBRE EL MÓDULO DE AIRBAG</p> <p>2B</p> <p>MUY IMPORTANTE: NUNCA SOBREPASAR LA ALTURA DE LOS HOMBROS CON LOS CODO</p>							
<p>2A</p> <p>OK</p> <p>NOK</p>							
<p>ANEXO</p> <p>LEGA</p> <p>OK</p> <p>NO LEGA</p> <p>NOK</p>							

1007/1985/2018E - V. 00000002

faurecia		INSTRUCCION DE TRABAJO				TECNICO/CONJUNTO		ESQUEMAS / FOTOGRAFIAS / ...	
OPERACION	RESPALDO ANTERIOR EQUIBRO	OPERADOR	ASISTENTE	CALIDAD	MANUAL	HEROUMENTA	ADITIVO	ESQUEMAS / FOTOGRAFIAS / ...	ESQUEMAS / FOTOGRAFIAS / ...
253 (B)	FORRADO DE RESPALDO	<p>4.- SUELTAR PARTE INFERIOR DE LA GOMA CON AMBAS MANOS PARA EVITAR QUE SE SALGA DE SU SITIO.</p> <p>5.- TIRAR DE LAS VARILLAS AL COMENZAR A SUBIR LA FUNDA PARA QUE NO ARRASTREN LA FUNDA.</p> <p>6.- TERMINADO EL PROCESO Y COLOCANDO CORRECTAMENTE EL LOBULO CON UNA MANO Y CON LA OTRA, TENSAD LA FUNDA, PRIMERO LA PARTE DELANTERA Y DESPUES LA PARTE TRASERA, ATENCION A SONIDO DE ROTURA DE COSTURAS EN ESTE PUNTO, SE PUEDEN ABRIR COSTURAS, ESTE ESTIRAMIENTO LO REALIZAREMOS UTILIZANDO EL PESO DEL CUERPO</p>							
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	  	

TEC/PABBA/2008/06_V1_20080112

faurecia		INSTRUCCION DE TRABAJO			MÁQUINA		TECNOLOGÍAS		MATERIALES		HERRAMIENTAS		ESQUEMAS / FOTOGRAFÍAS / ...				
Nº		OPERACION		RESPALDO ANTERIOR IZQUIERDO		RESPALDO ANTERIOR DERECHO		LÍNEA RESPALDO ANTERIOR DERECHO		VISUAL		MANUAL		HERRAMIENTA		ADITIVO	
Nº		OPERACION		RESPALDO ANTERIOR IZQUIERDO		RESPALDO ANTERIOR DERECHO		LÍNEA RESPALDO ANTERIOR DERECHO		VISUAL		MANUAL		HERRAMIENTA		ADITIVO	
190 (A)		COLOCAR VARILLA HORIZONTAL (DELANTERA)		ENGANCHAR VARILLAS LONGITUDINALES CON VARILLA HORIZONTAL (DELANTERA)		1. VER SI LA BARRIGA DE LA VARILLA ESTÁ HACIA DENTRO DE LA ESPUMA (OK) O HACIA FUERA DE LA ESPUMA (NOK).		2. SI LA BARRIGA DE LA VARILLA ESTÁ HACIA EL EXTERIOR, GIRARLA SIEMPRE HACIA EL INTERIOR Y NUNCA HACIA EL EXTERIOR (LA VARILLA QUEDARÍA CUBIERTA POR LA PERCALINA)		3. ENGANCHAR 2 VARILLAS LONGITUDINALES CON VARILLA HORIZONTAL: LA BARRIGA DE LA VARILLA LONGITUDINAL DEBE IR HACIA DENTRO. METER ENTONCES LA VARILLA HORIZONTAL.		 1 OK BARRIGA DE VARILLA HACIA DENTRO DE		 NOK BARRIGA DE VARILLA HACIA FUERA DE			
SUPERVISOR 7 A		NA		SUPERVISOR 8		NA		SUPERVISOR 1 C		NA		VERIFICACION		VERIFICACION		VERIFICACION	
LIBRETI 7 A		LIBRETI 7 A		LIBRETI 7 B		LIBRETI 7 B		LIBRETI 7 C		LIBRETI 7 C		VERIFICACION		VERIFICACION		VERIFICACION	
RESOLUCION		RESOLUCION		RESOLUCION		RESOLUCION		RESOLUCION		RESOLUCION		VERIFICACION		VERIFICACION		VERIFICACION	
FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		VERIFICACION		VERIFICACION		VERIFICACION	

Figura 1 de 10

TCF-PAB-130/ENL_V1_20200207

faurecia		INSTRUCCIÓN DE TRABAJO		FABRICA		TECNOCONORT		PROYECTO		REF. TÉCNICO		REF. TÉCNICO		REF. TÉCNICO					
Nº		OPERACION		LINEA RESPALDO ANTERIOR DERECHO		TECNOLOGÍA		MATERIAL		MATERIAL		MATERIAL		MATERIAL					
RESPALDO ANTERIOR IZQUIERDO		RESPALDO ANTERIOR DERECHO		RESPALDO ANTERIOR DERECHO		RESPALDO ANTERIOR DERECHO		RESPALDO ANTERIOR DERECHO		RESPALDO ANTERIOR DERECHO		RESPALDO ANTERIOR DERECHO		RESPALDO ANTERIOR DERECHO					
HSE		HSE		HSE		HSE		HSE		HSE		HSE		HSE					
+ OPERADOR		+ ALERGA		+ CALIDAD		+ VISUAL		+ MANUAL		+ HERRAMIENTA		+ AUDITIVO		+ ...					
310 (A)		ENGANCHAR VARILLA IZQUIERDA EN ARMAZON CON GANCHO		ENGANCHAR VARILLA LONGITUDINAL IZQUIERDA (LADO NO AIRBAG RAI / LADO AIRBAG RAD) NO ENGANCHANDO LA PERCALINA (VER FOTOS OK/ NOK). PASAR GANCHO POR ESPUMA Y COGER LA VARILLA CON LA MANO IZQUIERDA.		EN CASO DE NOK: AVISAR A GAP LIDER		1. VER SI LA VARILLA ESTA CUBIERTA POR LA PERCALINA. EN CASO DE QUE ESTE CUBIERTA. LIBERARLA TIRANDO DE LA FUNDA HACIA ABAJO		2. ENGANCHAR VARILLA LONGITUDINAL IZQUIERDA (LADO NO AIRBAG RAI / LADO AIRBAG RAD) NO ENGANCHANDO LA PERCALINA (VER FOTOS OK/ NOK). PASAR GANCHO POR ESPUMA Y COGER LA VARILLA CON LA MANO IZQUIERDA.		3. COLLOCANDO APOYO DE GANCHO EN ORIFICIO. LLEVAR VARILLA HASTA ENGANCHARLA EN POSICION CORRECTA CON LA MANO DERECHA. CON LA IZQUIERDA, TIRAR DEL PERFIL HACIA NOSOTROS.		VERIFICAR QUE EL MODULO DE AIRBAG NO SOBRESALE DE LA ESPUMA TRAS SUBIR EL RESPALDO.		AYUDA AUDITIVA: OIREMOS SONIDO DE ENGANCHADO DE VARILLA.		ASEGURARSE DE QUE EL MÓDULO DEL AIRBAG NO QUEDA SALIDO NI SE NOTE NINGUNA ESQUINA DEL MÓDULO.	
SEPTIEMBRE 1 A		SEPTIEMBRE 1 B		SEPTIEMBRE 1 C		SEPTIEMBRE 1 D		SEPTIEMBRE 1 E		SEPTIEMBRE 1 F		SEPTIEMBRE 1 G		SEPTIEMBRE 1 H					
LEGER 1 A		LEGER 1 B		LEGER 1 C		LEGER 1 D		LEGER 1 E		LEGER 1 F		LEGER 1 G		LEGER 1 H					
REDUCCION		REDUCCION		REDUCCION		REDUCCION		REDUCCION		REDUCCION		REDUCCION		REDUCCION					
FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR		FUNCION SUPERVISOR					

1

2

NOK

OK

NOK

RODILLO

limite OK

NOK

HERRAMIENTA: ENGANCHADOR ("CANGREJO")

OTROSO ENTRENAMIENTO

faurecia		INSTRUCCIÓN DE TRABAJO		FABRICA		TECNOCOMFORT		PROCESO/OPERACIÓN		TIC: 1-1942-1490		OP. 2-ANJE	
Referencia	VM-260	Operación	RESPALDO ANTERIOR/IZQUIERDO	Proceso	LINEA RESPALDO ANTERIOR/IZQUIERDO	FECHA REVISIÓN	V.18.04/02/14	FECHA REVISIÓN	V.18.04/02/14	OPERACIÓN	04/02/2014	CONTINUA	OPERACIÓN
Nº	OPERACION	OPERADOR	HSE	ALERÍA	CALIDAD	VISUAL	MANUAL	HERRAMIENTA	AUDITIVO	ESQUEMAS / FOTOGRAFÍAS / ...			
<p>340 (A)</p> <p>PREPARAR ÚTIL Y FUNDA PARA TENSADO DE PERFIL</p> <p>1. TUMBAR RESPALDO SOBRE PALETA. 2. PREPARAR FUNDA PARA CERRADO DE PERFIL: ESTIRAR ESPUMA Y COLOCAR FUNDA CENTRADA. 3. PREPARAR ÚTIL PARA CERRADO DE PERFIL: COLOCAR ÚTIL DE CIERRE DE PERFIL EN POSICIÓN APOYÁNDOLO EN EL PERFIL DE FUNDA.</p>													
SUPERVISOR 1 A			SUPERVISOR 1 B			SUPERVISOR 1 C							
LIBER 11 A	LIBER 21 A	LIBER 11 B	LIBER 21 B	LIBER 11 C	LIBER 21 C	VERIFICACION		ORDENOS DE MANTENIMIENTO		REANUCION/REPARACIONES			
PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	PROCESO	OPERACION		OPERACION		OPERACION			
Operador	Operador	Operador	Operador	Operador	Operador	Operador		Operador		Operador			
FUNCION SUPERVISOR			FUNCION UPM MANAGER			FUNCION CALIDAD UPM			FUNCION HSE		FUNCION ERROKAMA		
NA			NA			NA							

fauracia		INSTRUCCION DE TRABAJO		FABRICA		TECNOCENTRIT		PROCEDIMIENTO		REVISIONES		ESTADO	
Modelo	VIN 260	Operacion	RESBALDO ANTERIOR IZQUIERDO	Material	LINEA RESBALDO ANTERIOR IZQUIERDO	Procedimiento	TEC 1-188-1188	Revisión	VIN 000000	Estado	COMPLETADO	Revisión	00000001
Nº	OPERACION	OPERAOR	ALBENA	VER	CAIDAD	VISUAL	MANUAL	HERRAMIENTA	AUDITIVO	ESQUEMAS / FOTOGRAFIAS / ...			
<p>350 A</p> <p>CERRAR PERFIL FUNDA</p> <p>1.- SUETAR CON AMBAS MANOS LA ESPUMA MIENTRAS CON EL PIE SE ACCIONA EL AVANCE DEL ÚTIL. COLOCAR ESPUMA DE FORMA CORRECTA, CENTRANDOLA, TOMAR COMO REFERENCIA ARMAZON Y PERFIL DE CIERRE DE FUNDA.</p> <p>NO PRESIONAR LA ESPUMA HACIA EL INTERIOR CON EL DEDO</p> <p>2.- CERRAR UNO DE LOS EXTREMOS DEL PERFIL: CON UNA MANO ATRAEAMOS LA FUNDA, Y CON LA OTRA CLIPSAMOS PERFIL. ASEGURARNOS QUE NO QUEDA HUECO ENTRE RECLINER Y ARMAZON.</p>													
<p>NOK hueco</p> <p>OK</p> <p>NOK</p> <p>OK</p> <p>HERRAMIENTA MARCADOR CIERRE PERFIL</p>													
<p>SEMPRENTA A NA</p>													
<p>SEMPRENTA B NA</p>													
<p>SEMPRENTA C NA</p>													
<p>LIBRETTA 1A NA</p>													
<p>LIBRETTA 2A NA</p>													
<p>LIBRETTA 1B NA</p>													
<p>LIBRETTA 2B NA</p>													
<p>LIBRETTA 1C NA</p>													
<p>LIBRETTA 2C NA</p>													
<p>LIBRETTA 3C NA</p>													
<p>LIBRETTA 4C NA</p>													
<p>LIBRETTA 5C NA</p>													
<p>LIBRETTA 6C NA</p>													
<p>LIBRETTA 7C NA</p>													
<p>LIBRETTA 8C NA</p>													
<p>LIBRETTA 9C NA</p>													
<p>LIBRETTA 10C NA</p>													
<p>LIBRETTA 11C NA</p>													
<p>LIBRETTA 12C NA</p>													
<p>LIBRETTA 13C NA</p>													
<p>LIBRETTA 14C NA</p>													
<p>LIBRETTA 15C NA</p>													
<p>LIBRETTA 16C NA</p>													
<p>LIBRETTA 17C NA</p>													
<p>LIBRETTA 18C NA</p>													
<p>LIBRETTA 19C NA</p>													
<p>LIBRETTA 20C NA</p>													
<p>LIBRETTA 21C NA</p>													
<p>LIBRETTA 22C NA</p>													
<p>LIBRETTA 23C NA</p>													
<p>LIBRETTA 24C NA</p>													
<p>LIBRETTA 25C NA</p>													
<p>LIBRETTA 26C NA</p>													
<p>LIBRETTA 27C NA</p>													
<p>LIBRETTA 28C NA</p>													
<p>LIBRETTA 29C NA</p>													
<p>LIBRETTA 30C NA</p>													
<p>LIBRETTA 31C NA</p>													
<p>LIBRETTA 32C NA</p>													
<p>LIBRETTA 33C NA</p>													
<p>LIBRETTA 34C NA</p>													
<p>LIBRETTA 35C NA</p>													
<p>LIBRETTA 36C NA</p>													
<p>LIBRETTA 37C NA</p>													
<p>LIBRETTA 38C NA</p>													
<p>LIBRETTA 39C NA</p>													
<p>LIBRETTA 40C NA</p>													
<p>LIBRETTA 41C NA</p>													
<p>LIBRETTA 42C NA</p>													
<p>LIBRETTA 43C NA</p>													
<p>LIBRETTA 44C NA</p>													
<p>LIBRETTA 45C NA</p>													
<p>LIBRETTA 46C NA</p>													
<p>LIBRETTA 47C NA</p>													
<p>LIBRETTA 48C NA</p>													
<p>LIBRETTA 49C NA</p>													
<p>LIBRETTA 50C NA</p>													
<p>LIBRETTA 51C NA</p>													
<p>LIBRETTA 52C NA</p>													
<p>LIBRETTA 53C NA</p>													
<p>LIBRETTA 54C NA</p>													
<p>LIBRETTA 55C NA</p>													
<p>LIBRETTA 56C NA</p>													
<p>LIBRETTA 57C NA</p>													
<p>LIBRETTA 58C NA</p>													
<p>LIBRETTA 59C NA</p>													
<p>LIBRETTA 60C NA</p>													
<p>LIBRETTA 61C NA</p>													
<p>LIBRETTA 62C NA</p>													
<p>LIBRETTA 63C NA</p>													
<p>LIBRETTA 64C NA</p>													
<p>LIBRETTA 65C NA</p>													
<p>LIBRETTA 66C NA</p>													
<p>LIBRETTA 67C NA</p>													
<p>LIBRETTA 68C NA</p>													
<p>LIBRETTA 69C NA</p>													
<p>LIBRETTA 70C NA</p>													
<p>LIBRETTA 71C NA</p>													
<p>LIBRETTA 72C NA</p>													
<p>LIBRETTA 73C NA</p>													
<p>LIBRETTA 74C NA</p>													
<p>LIBRETTA 75C NA</p>													
<p>LIBRETTA 76C NA</p>													
<p>LIBRETTA 77C NA</p>													
<p>LIBRETTA 78C NA</p>													
<p>LIBRETTA 79C NA</p>													
<p>LIBRETTA 80C NA</p>													
<p>LIBRETTA 81C NA</p>													
<p>LIBRETTA 82C NA</p>													
<p>LIBRETTA 83C NA</p>													
<p>LIBRETTA 84C NA</p>													
<p>LIBRETTA 85C NA</p>													
<p>LIBRETTA 86C NA</p>													
<p>LIBRETTA 87C NA</p>													
<p>LIBRETTA 88C NA</p>													
<p>LIBRETTA 89C NA</p>													
<p>LIBRETTA 90C NA</p>													
<p>LIBRETTA 91C NA</p>													
<p>LIBRETTA 92C NA</p>													
<p>LIBRETTA 93C NA</p>													
<p>LIBRETTA 94C NA</p>													
<p>LIBRETTA 95C NA</p>													
<p>LIBRETTA 96C NA</p>													
<p>LIBRETTA 97C NA</p>													
<p>LIBRETTA 98C NA</p>													
<p>LIBRETTA 99C NA</p>													
<p>LIBRETTA 100C NA</p>													

Figura 7 de 10

TCF-PRES-180/18A_V1_20000002

ÚLTIMA MODIFICACIÓN CUERO

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO		TECNOLOGÍA		MATERIALES		HERRAMIENTAS		MÉTODOS	
OPERACIÓN		FERRAMENTAS		MATERIALES		HERRAMIENTAS		MÉTODOS	
FORRADO DE RESPALDO		FERRAMENTAS		MATERIALES		HERRAMIENTAS		MÉTODOS	
<p>4.- AYUDAR A BAJAR EL PERFIL EN EL MOMENTO DE MÁS TENSION, COGIENDO LA FUNDA DE LA PARTE DELANTERA Y ACOMPAÑANDO EL MOVIMIENTO DE LA FUNDA, LIBERANDO LA MISMA DE LOS RODILLOS BLANCOS.</p> <p>5.- TIRAR DE LAS VARILLAS AL COMENZAR A SUBIR LA FUNDA PARA QUE NO ARRASTREN LA FUNDA.</p> <p>6.- TERMINADO EL PROCESO Y COLOCANDO CORRECTAMENTE EL LOBULO CON UNA MANO Y CON LA OTRA, TENSAR LA FUNDA. PRIMERO LA PARTE DELANTERA Y DESPUES LA PARTE TRASERA (ATENCIÓN A SONIDO DE ROTURA DE COSTURAS EN ESTE PUNTO, SE PUEDEN ABRIR COSTURAS). ESTE ESTIRAMIENTO LO REALIZAREMOS UTILIZANDO EL PESO DEL CUERPO</p>									
<p>DTO APROBADO SUPERVISOR T A</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T B</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T C</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T D</p>		<p>DTO APROBADO SUPERVISOR T A</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T B</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T C</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T D</p>		<p>DTO APROBADO SUPERVISOR T A</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T B</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T C</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T D</p>		<p>DTO APROBADO SUPERVISOR T A</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T B</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T C</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T D</p>		<p>DTO APROBADO SUPERVISOR T A</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T B</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T C</p> <p>DTO APROBADO SUPERVISOR T D</p>	

ANEXO 8.
COMPROBACIÓN GAP LIDER Y MANTENIMIENTO

iaurecia		INSTRUCCIÓN DE TRABAJO		FABRICA		TECNOCONFORT		MOCIONES Y / REVISION		REF. PLAN DE CONTROL CORRECCION ACCIONES	
Nº		MAQUINA FORRADORA		LINEA RESPALDO ANTERIOR		= MANUAL		= HERRAMIENTA		= AUDITIVO	
OPERACIÓN		+ OPERADOR HSE		= CALIDAD		= VISUAL		= HERRAMIENTA		= AUDITIVO	
Nº		= ALERTA		= CALIDAD		= VISUAL		= HERRAMIENTA		= AUDITIVO	
300	COMPROBAR DISTANCIAS RODILLOS	<p>1.- APROVISIONAR REGLA.</p> <p>2.- COLOCAR REGLA ENTRE LOS RODILLOS DE LA PARTE POSTERIOR. (DESDE EL EXTREMO HASTA RAYA ROJA: OK).</p> <p>3.- COLOCAR REGLA ENTRE LOS RODILLOS DE LA PARTE ANTERIOR. (DESDE EL EXTREMO HASTA RAYA VERDE: OK).</p> <p>4.- COLOCAR RODILLOS ENTRE LOS RODILLOS, LATERALMENTE. (DESDE EL EXTREMO HASTA RAYA NEGRA: OK).</p>		 		 		ESQUEMAS / FOTOGRAFÍAS / ...			
SUPERVISOR TA	SUPERVISOR TB	SUPERVISOR TC		SUPERVISOR TD		SUPERVISOR TE		SUPERVISOR TF		SUPERVISOR TG	
LEDER TA	LEDER TB	LEDER TC		LEDER TD		LEDER TE		LEDER TF		LEDER TG	
FUNCIÓN SUPERVISOR	FUNCIÓN LÍDER	FUNCIÓN SUPERVISOR		FUNCIÓN LÍDER		FUNCIÓN SUPERVISOR		FUNCIÓN LÍDER		FUNCIÓN SUPERVISOR	
FUNCIÓN LÍDER	FUNCIÓN SUPERVISOR	FUNCIÓN LÍDER		FUNCIÓN SUPERVISOR		FUNCIÓN LÍDER		FUNCIÓN SUPERVISOR		FUNCIÓN LÍDER	

Instrucción de Trabajo		MATERIA		TECNOLOGÍA		MATERIALES		HERRAMIENTAS		ESQUEMAS / FOTOGRAFÍAS	
OPERACIÓN	OPERACIONES	OPERACIONES	OPERACIONES	OPERACIONES	OPERACIONES	OPERACIONES	OPERACIONES	OPERACIONES	OPERACIONES	OPERACIONES	OPERACIONES
300	COMPROBAR RODILLOS BLANCOS	<p>1.- COMPROBAR QUE LOS RODILLOS BLANCOS GIRAN.</p> <p>2.- CON LA MANO, IR GIRANDO UNO A UNO LOS RODILLOS.</p>									
											
		<p>OPERACIONES 15 OPERACIONES 15 OPERACIONES 15</p> <p>OPERACIONES 15 OPERACIONES 15 OPERACIONES 15</p>									

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO		FABRICA		TECNOCOMFORT		EFICIENCIA DE ENERGÍA		SEGURIDAD		ESQUEMAS / FOTOGRAFÍAS / ...	
MAQUINA FORRADORA		LÍNEA RESPALDO ANTERIOR		MANUAL		HERRAMIENTA		AUDITIVO			
OPERACIÓN		ALERTA		CALIDAD		VISUAL					
OPERADOR		ROSE									
Nº	300	<p>COMPROBAR LOS SILENT BLOKS</p> <p>1.- COMPROBAR VISUALMENTE QUE NINGUNO DE LOS SILENT BLOKS ESTÁ ROTO.</p>									
SUPERVISOR TA		SUPERVISOR TE									
LEDER TA		LEDER TE									
OPERADORA		OPERADOR									
FABRICA SUPERVISOR		FABRICA LEADER									
FABRICA LEADER		FABRICA OPERADORA									
FABRICA OPERADORA		FABRICA SUPERVISOR									




RESPALDO ANTERIOR	LINEA RECUPERACIONES INDIVIDUAL		MARTES		MIÉRCOLES		JUEVES		VIERNES	
	M	T	M	T	M	T	M	T	M	T
Control 1º Pieza OK										
Firma operario										
Nº operario										
Trazabilidad de la pieza										
Estandar 5s: Comprobar de acuerdo al estandar de cada puesto (TEL.F.4SS 0077) Llaves de reseteo (puestos S/R): Comprobar visualmente que las llaves de reseteo no se encuentran disponibles en el los puestos S/R Vaporeta Comprobar visualmente que está en buen estado y que el depósito de agua está lleno Pokayokes Comprobar visualmente que los candados de los Pokayokes están en posición "Rojo" Medios productivos: Verificar que están completos y no tienen daños. Comprobar el estado de las puntas boquillas de los atomizadores Operarios capacitados - Comprobar en la matriz de polyvalencias que los operarios tienen el nivel de formación adecuado - Comprobar que el N de la línea es acorde a las especificaciones - Comprobar que los EPIs están disponibles y se utilizan										
Comprobar de acuerdo a checklist de protección de seguridad (TEC-I.PSE 5969/70 izdo/dcho)										
Comprobación del estandar de máquina de forrado 1.- Long Varillas traseras 450 mm, varillas delanteras 455 mm y lateral 14.15 mm (Regla) 2.- Varillas OK (sin deformación) 3.- Giro rodillos blancos OK 4.- Otros (silentblocks OK...)										

(1) Estado de la línea de producción

Bareras de seguridad

Máquina de forrado

TEC 1 OG 0660

Edición 19ª

30/11

faurecia		FORRADORA FUNDAS		faurecia	
LINEA	RA	NUMERO	CL 019		
TECNICO	SSH	FECHA	10/3/16		
Los puntos a revisar en el Preventivo son:					
	LINEA	REPUESTO	P.INDIV.	COMENTARIOS	
1	OK	OK	OK	OK	OK
2	OK	OK	OK	OK	OK
3	OK	OK	OK	OK	OK
4	OK	OK	OK	OK	OK
5	OK	OK	OK	OK	OK
6	OK	OK	OK	OK	OK
7	OK	OK	OK	OK	OK
8	OK	OK	OK	OK	OK
Version y fecha: S*		14/09/15 galja		Tiempo invertido en el preventivo:	
				Dpto mantenimiento	

faurecia		FORRADORA FUNDAS			faurecia	
LINEA	RA D.	NUMERO	CL 019			
TECNICO	J.A.B.	FECHA	23-3-16.			
Los puntos a revisar en el Preventivo son:						
			LINEA	REPUESTO	P.INDIV.	COMENTARIOS
1	Verificar posicion varillas según plano con galga, ver procedimiento con los líderes	OK				
2	Verificar posicion cabezal según marcas (si no las tiene realizarlas)	OK				
3	Apriete tornillos (ver si las marcas estan ok)	OK				
4	Estado guias, engrasar si fuese necesario (QRCI linea mucho cuidado con el exceso de grasa, problemas suciedad en fundas)	OK				
5	Engrasar vastagos (QRCI linea mucho cuidado con el exceso de grasa, problemas suciedad en fundas)	OK				
6	Estado sinebloks	OK				
7	Estado varillas, oxido, forma, casquillos giran	OK				
8	Analizar si hay ruidos que nos puedan indicar problemas en el husillo	OK				
Version y fecha: 5ª 14/09/15 galga			Tiempo invertido en el preventivo:			Dpto mantenimiento

faurecia		FORRADORA FUNDAS			faurecia	
LINEA	RA I	NUMERO	CL 019			
TECNICO	JAB	FECHA	LINEA	REPUESTO	P.INDIV.	COMENTARIOS
Los puntos a revisar en el Preventivo son:						
1	Verificar posición varillas según plano con galga. ver procedimiento con los líderes		OK			
2	Verificar posición cabezal según marcas (si no las tiene realizarlas)		OK			
3	Apriete tornillos (ver si las marcas están ok)		OK			
4	Estado guías, engrasar si fuese necesario (QRCl línea m u b o cuidado con el escudo de grasa. problemas suciedad en fundas)		OK			
5	Engrasar vastagos (QRCl línea m u b o cuidado con el escudo de grasa. problemas suciedad en fundas)		OK			
6	Estado sineblocs		OK			
7	Estado varillas, oxido, forma, casquillos giran		OK			
8	Analizar si hay ruidos que nos puedan indicar problemas en el husillo		OK			
Version y fecha: 14/09/15 galga		Tiempo invertido en el preventivo:		Dpto mantenimiento		

ANEXO 9. AGREPT

