



GESTIÓN DIGITAL 4.0 EN PYMES DEL SECTOR METAL, CÓMO CONSEGUIRLO



15 DE FEBRERO DEL 2024



Fondo Europeo de Desarrollo Regional
"Europa se siente"



Webinar FEMEVAL

GESTIÓN DIGITAL 4.0 EN PYMES DEL SECTOR METAL

Cómo conseguirlo

15/02/2024

Diego Sáez de Eguílaz
CSO y Socio fundador



F E M E V A L

Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana

¿QUIÉNES SOMOS?: CONSEGUIMOS LA GESTIÓN DIGITAL DE FÁBRICA

PRODUCTO + SERVICIO + EQUIPO DE IMPLANTACIÓN

MESbook es un Sistema de Gestión de Fábricas en Tiempo Real (Software MES/MOM) que ofrece soluciones de Industria 4.0 a todas las necesidades operacionales de la empresa industrial.



Hablamos tu
mismo idioma

**SOMOS “FREAKIES
DE FÁBRICAS”**

EQUIPO: HABLAMOS EL IDIOMA DE LAS FÁBRICAS



Diego Sáez de Eguílaz
CMO



Fernando Molinuevo
COO



Pablo Rodríguez
CTO

Pioneros en Industria 4.0 en España – 2013

Emprendedores a los 40 años
Padre de familia numerosa
Freakys de fábricas

**+ EQUIPO
DE + DE 60
PERSONAS**

Proyectos en el sector Metal/Automoción



LA FÓRMULA CLAVE EN INDUSTRIA 4.0



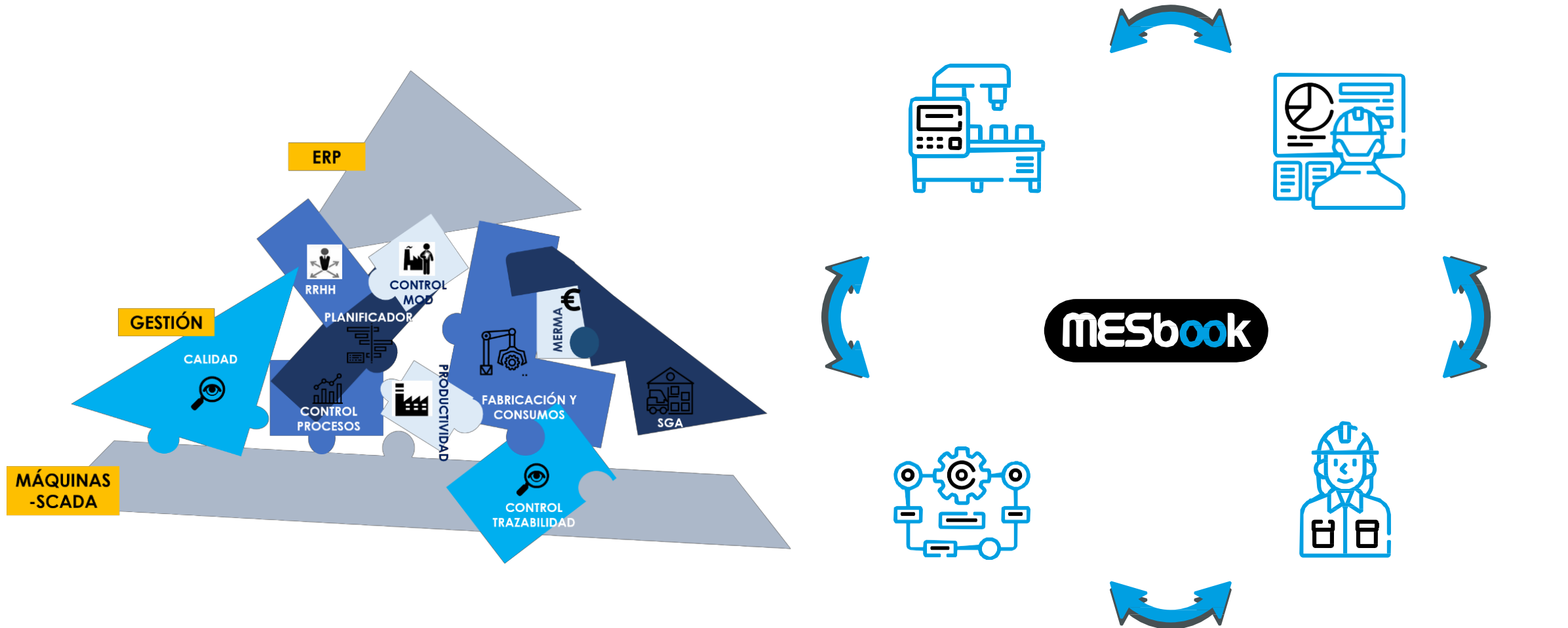
La Industria 4.0 es mucho más que **TECNOLOGÍA**.

“No se trata de poner un software en tu vida”.

Nuestra Misión es mejorar la Cuenta de PyG de nuestros clientes gracias a la tecnología y al Know How Industrial.

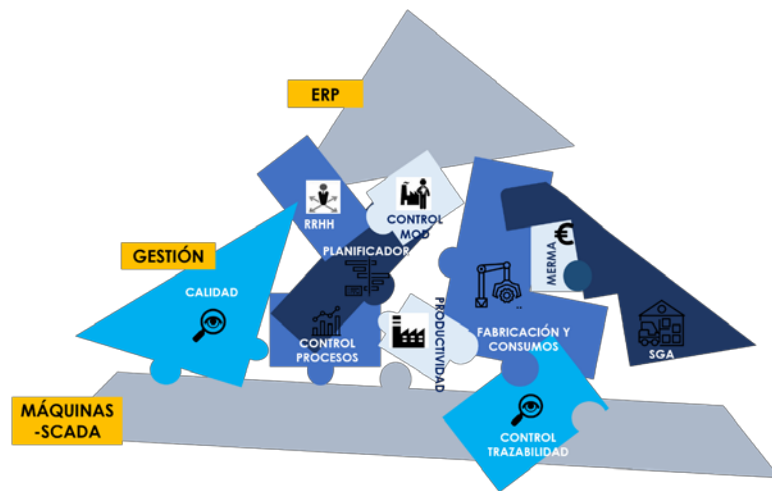
SATISFACCIÓN = Resultados - Expectativas

RETO AL QUE NOS ENFRENTAMOS: LA GESTIÓN DEL LEGADO DEL PASADO

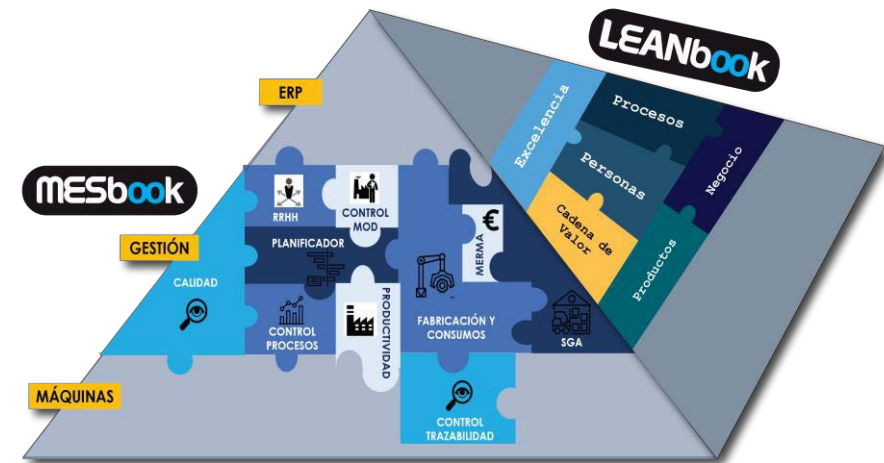
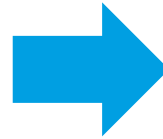


EL OBJETIVO

Nuestro principal objetivo es acompañar al cliente hacia la **TRANSFORMACIÓN DIGITAL**



SOLUCIONES ACTUALES



GESTIÓN INTEGRAL DIGITAL

La Transformación Digital Industrial es un camino que sabemos dónde empieza pero no dónde termina.

NUESTRA PROPUESTA DE VALOR



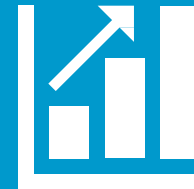
KNOW-HOW INDUSTRIAL

Somos el resultado de 20 años de experiencia gestionando fábricas.



TECNOLOGÍA

Sistema 100% WEB: Interconectado con toda la fábrica.



PAYBACK < 1 AÑO

Gracias al aumento de productividad y reducción de costes.



SERVICIO AL CLIENTE

Servicio de acompañamiento tras finalizar implantación y sin coste adicional.

Innovación e Industria 4.0

Proyectos exitosos

PROBLEMAS

SOLUCIONES

Datos poco fiables y ausencia de KPIs estándar.

Planificación de la Producción



Gestión de la fábrica en tiempo real para mejorar resultados de costes, productividad y calidad.

Organizador y Secuenciador

Gestión de la calidad en papel y sin conexión con producción.



MES/MOM en todas sus fábricas
Core Tools de APQP digitalizadas y conectadas con producción para asegurar requerimientos Aeronáuticos.

Sector Aeroespacial
Proceso muy complejo y unitario.
Gestión personal y papel.



Proceso controlado gracias a la identificación de puntos críticos de proceso y la gestión de la calidad.

Falta de conocimiento de los costes reales y datos de productividad.



Gestión de la fábrica en tiempo real para mejorar resultados de costes, productividad y calidad.

CASOS DE ÉXITO

PROBLEMAS

SOLUCIONES

Sistema de **Calidad en papel**, poco fiable y dependiente de personas.

GARCIA  CARRION

Incarlopsa
Calidad por Naturaleza

Auditorías digitales para acreditaciones IFS y BRC.

Trazabilidad manual poco eficiente y costosa.



Trazabilidad en una hora para cliente.

Mejora **coste de materia prima**.



Rendimiento Materia Prima y Causas de Mermas en tiempo real.

Merma por No Cumplimiento FEFO.



Gestión automatizada digital de inventario. E_Kanban.

CASOS DE ÉXITO

PROBLEMAS

Proceso de producción del lúpulo manual.



Solución de sensorización-control de procesos. Sistema de Recetas con comunicación a la instalación.

Datos poco fiables en papel y desconocimiento del coste de producto real.



Conexión a sistema scada para captura automática de consumos. Análisis en las desviaciones de coste de materia prima y MOD.

Capacidad Productiva no optimizada. Ausencia de información objetiva de las paradas del cuello de botella en las líneas de envasado, su origen y causas.



Conectividad a máquinas multitramo y Mapa de calor de OEE.

Falta de automatización los procesos productivos y flujos de Materiales en fábrica de nueva creación.



Ingeniería Digital: digitalización y automatización de los procesos productivos y flujos de Materiales intercomunicando los sistemas básicos de información y máquinas en planta.

Innovación e Industria 4.0

Asociado FEMEVAL:
MECANIZADOS GARRIGUES

Gestión de la fábrica en tiempo real para mejorar resultados de Costes, conocer los valores de Productividad y Secuenciar ágilmente órdenes de producción.



**mecanizados
garrigues**

MESbook



SITUACIÓN INICIAL

- ✓ **Mecanizados Garrigues S.L.**, empresa líder en el mercado de piezas mecanizadas con el objetivo claro de ofrecer a sus clientes la mejor calidad y el mejor servicio.
- ✓ Cuenta con un Equipo de Profesionales Especializados en la materia y con los medios técnicos más avanzados en maquinaria e instalaciones.
- ✓ Todos sus procesos están certificados conforme la norma ISO 9001:2015.

¿POR QUÉ DECIDEN INCORPORAR MESbook?

- ✓ **Fábrica desconectada** y con recopilación manual de datos a través de **partes diarios en papel**.
- ✓ **Falta de visibilidad** de lo que se está produciendo en planta.
- ✓ **A á p ñ "f ", p**
- ✓ **Planificación de la producción muy costosa**

SITUACIÓN INICIAL

- ✓ **Análisis de los resultados en planta a posteriori** cuando ya no se puede actuar para resolver problema:
 - **Alto Coste** indirecto para **convertir los datos de producción y calidad poco fiables** en planta, en **información** para la toma de decisión.
 - **Sin diagnóstico** certero sobre la **causa del problema**.
- ✓ **Falta de información** para la toma de **decisiones tácticas** e identificación de puntos de **mejora**.
- ✓ **Información incompleta** de **Productividad** y las causas de sus **pérdidas**.
- ✓ **Merma en proceso** y retrabajos.
- ✓ **Desconocimiento del Coste** la mano de obra directa por producto.
- ✓ **Gestión de la fábrica** personalista y dependiente.
- ✓ **Planificación** Excel.
- ✓ **Reportes en papeles**, que luego requieren decenas de horas con sus respectivos **costos administrativos** asociados.

DOCUMENTO CAMBIO DE TURNO SECCIÓN TORNOS

2000Y	27/02/2023	28/02/2023	01/03/23	02/03/2023	03/03/2023
ORDEN Y LIMPIEZA GENERAL					
NO HAY PIEZAS DE OTROS TRABAJOS	✓	✓	✓	✓	✓
SUELO LIMPIO	✓	✓	✓	✓	✓
LIMPIEZA MÁQUINA					
LIMPIEZA CARBONADO (PUERTA, VENTANA, ETC)	✓	✓	✓	✓	✓
TRABAJO EN MÁQUINA	✓	✓	✓	✓	✓
PROBLEMAS DE MÁQUINA SUBIDOS AL SISTEMA	✓	✓	✓	✓	✓
REFLENADA CASELA CANTIDAD DE PIEZAS	✓	✓	✓	✓	✓
MANTENIMIENTO BÁSICO					
NIVEL TALADRINA	✓	✓	✓	✓	✓
NIVEL ACEITE	✓	✓	✓	✓	✓
LIMPIEZA INTERIOR MÁQUINA	✓	✓	✓	✓	✓
HEERRAMIENTAS					
BUSCO DE LLAVES ALLEN COMPLETO	✓	✓	✓	✓	✓
MACETA	✓	✓	✓	✓	✓
PIE DE REY	✓	✓	✓	✓	✓
FLEXOMETRO (CINTA METRICA)	✓	✓	✓	✓	✓
HEERRAMIENTAS DE MÁQUINA					
HEERRAMIENTAS GUARDADAS EN UBICACIÓN	✓	✓	✓	✓	✓
UTILIDADES					
UTILIDAD GUARDADO EN UBICACIÓN	✓	✓	✓	✓	✓
OBSERVACIONES	Mictorio singular	Verificación fuera del Armana	Verificar tornos (Seca) tornos (Robot)	Puesto trabajo Seco	Hacer 2A. Relevar Horas
NOMBRE Y FIRMA OPERARIO ENTRANTE	Ricardo	Sergio	Sergio	Sergio	
NOMBRE Y FIRMA OPERARIO SALIENTE	Juan	Hugo			Juan
NOMBRE Y FIRMA ENCARGADO					



“ PIEDRA EN EL ZA A TO”

- ✓ La información y los datos con los que se trabajaba en planta eran poco fiables:
 - OT se completaban manualmente en papel y posteriormente se trasladaban sus datos a un EXCEL.
 - El reporte no era fiable ni se asemejaba a lo que pasaba en realidad, y en ocasiones se dejaban de reportar datos importantes, se perdían órdenes ...
- ✓ Recopilar la información requería inversiones de tiempo y personal excesivas.
- ✓ La puesta en marcha de iniciativas de mejora era muy complicada:
 - Por la ausencia de un estándar de KPIs,
 - La baja fiabilidad de los que se aportaban, hacía que la discusión girara en torno a los mismos en lugar de las acciones correctivas.



OBJETIVOS DEL PROYECTO

- ✓ Eliminar el papel.
 - Encontrar una herramienta diaria de gestión de fábricas en tiempo real que reemplazara y optimizara lo que hacían los operarios de forma manual, con la posterior carga de datos en Excel, ERP, ...
 - Información objetiva para la toma de decisiones tácticas y estratégicas.
- ✓ Eliminar el uso del ERP en planta.
- ✓ Eliminar Excel de planificación.
- ✓ Conocer los datos de OEE y las causas del NO OEE.
 - Trabajar con datos reales para priorizar acciones.
- ✓ Reporte de Averías.
- ✓ Conocer los costes.
 - Análisis automático de desviaciones e identificar dónde debía ponerse el foco para desarrollar acciones correctivas que realmente impactaran la cuenta de resultados de la fábrica día a día, semana a semana y mes a mes.

SOLUCIÓN AL RETO

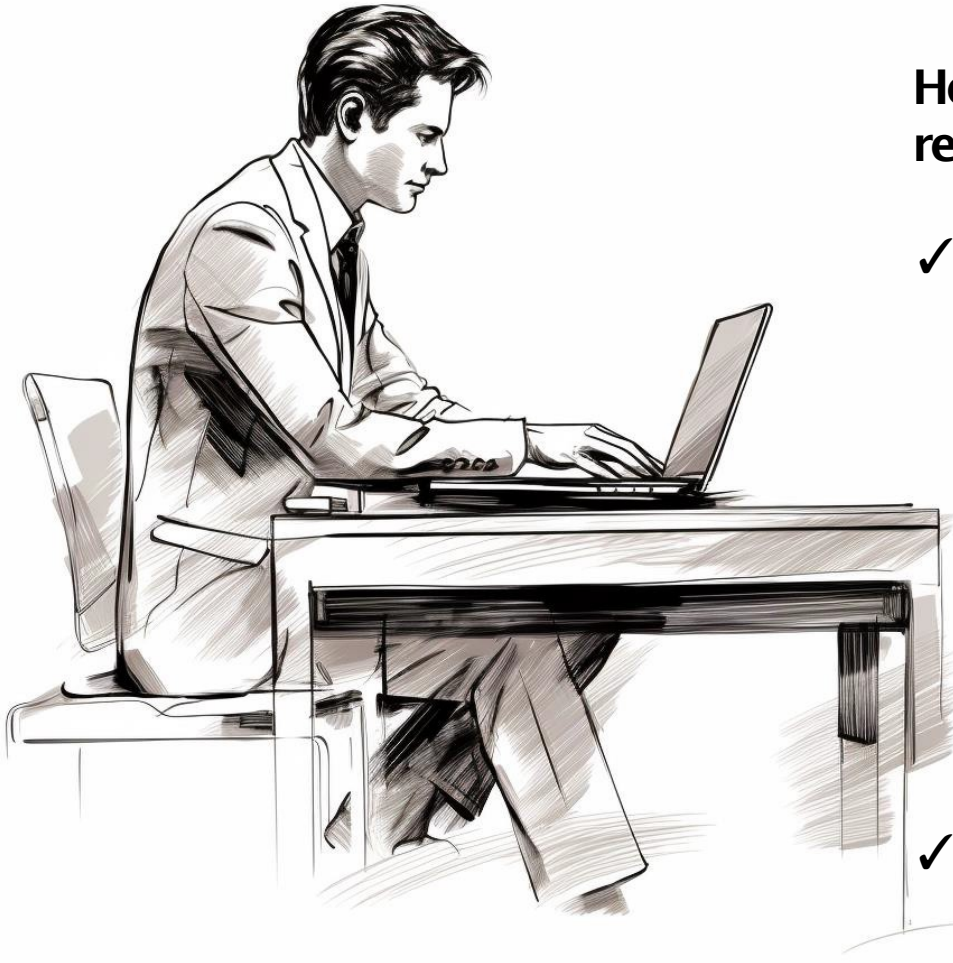
Herramienta digital que sea capaz de **gestionar la fábrica en tiempo real**, que nos ayude a:

✓ **Coste real de fabricación** por confección:

- Cálculo de los **costes de mano de obra directa y materia prima real, desviaciones y causas** respecto al objetivo.
- Medir el **rendimiento real de la materia prima** y garantizar la trazabilidad por proveedor y partida para asegurar **cumplimiento de la especificación**. Causas de bajo rendimiento.
- **Imputación de costes indirectos por producto**.

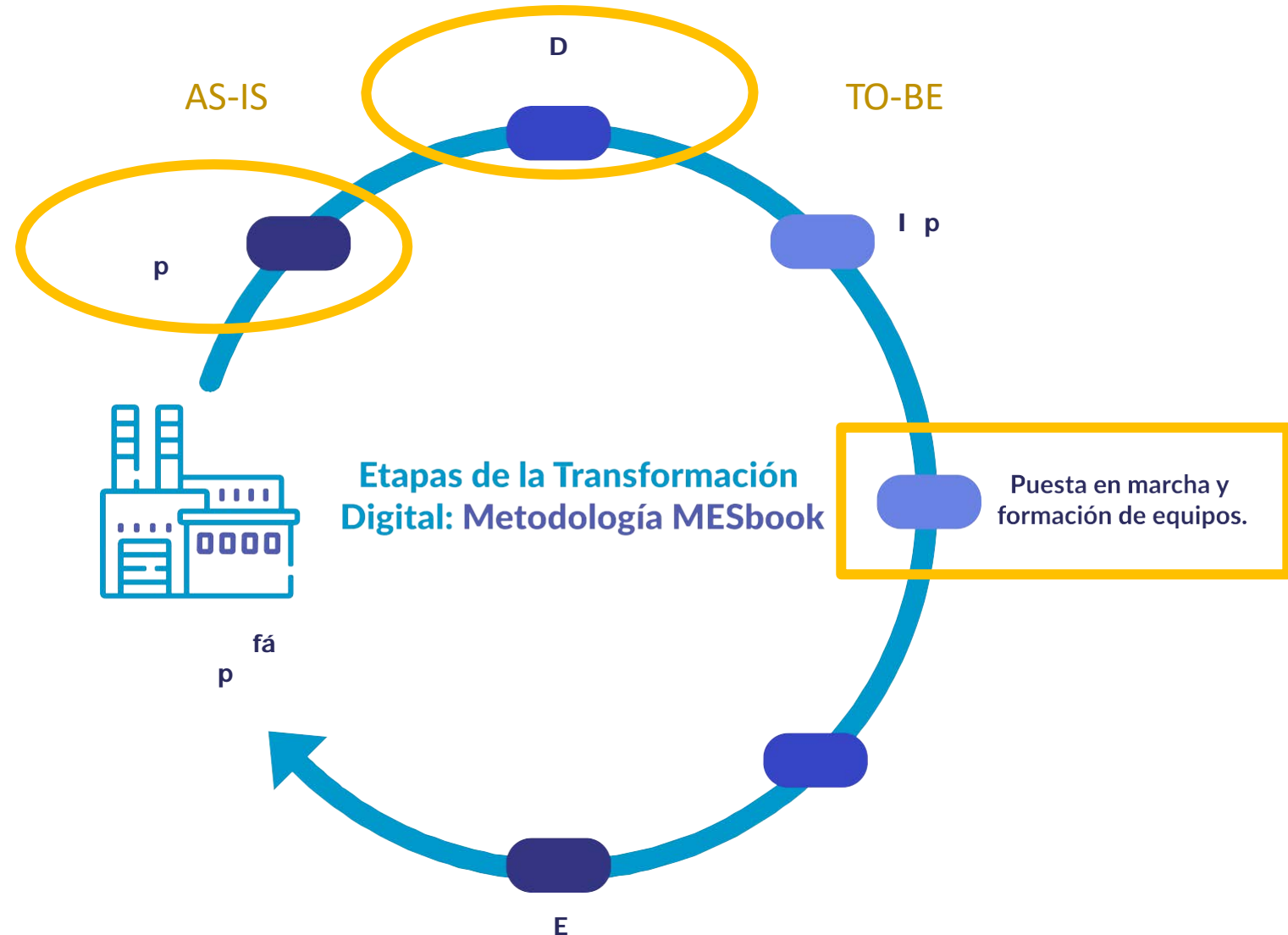
✓ Medir de la **Productividad** e Identificar las **causas de pérdida de Productividad** en tiempo real.

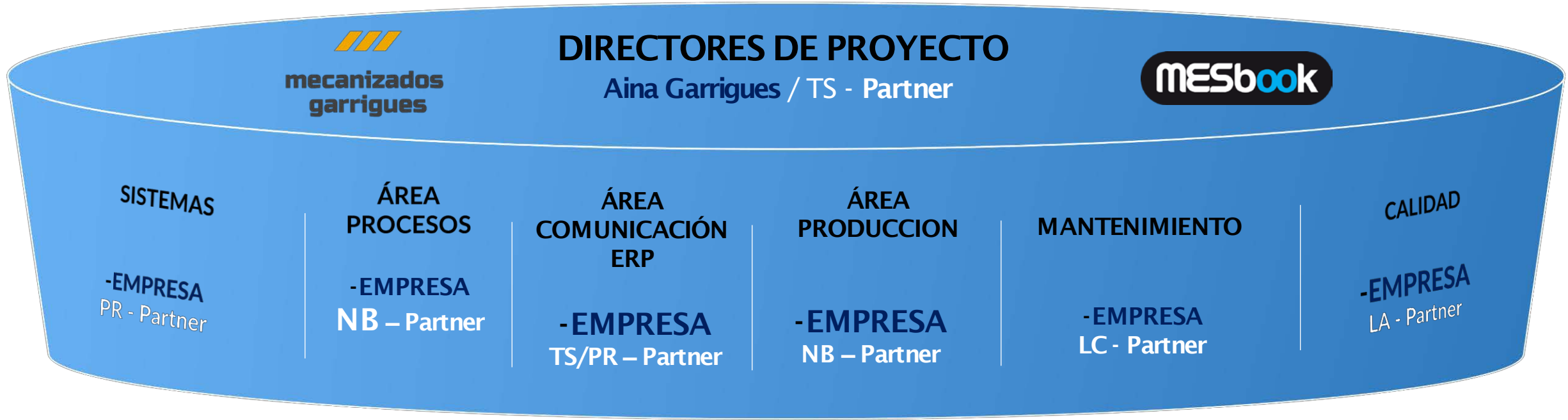
✓ **Secuenciar órdenes de producción** para facilitar la planificación.



Digital Manufacturing System (DMS):

Metodología diseñada para aseguramiento de la transformación digital





PARTNER

- Nicolás Bordonaba (NB)
- Toni Santiesteban (TS)
- Lorena Cacho (LC)
- Pablo Rodríguez (PR)
- Laura Abad (LA)

MECANIZADOS GARRIGUES

- Líder Proyecto Transformación Digital
- Resp. de Mantenimiento
- Resp. de Calidad
- Resp. de Mejora
- Resp. IT



IMPLANTACIÓN

EJECUCIÓN: PLAN DE PROYECTO



PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE MESBOOK

Nombre: Cliente

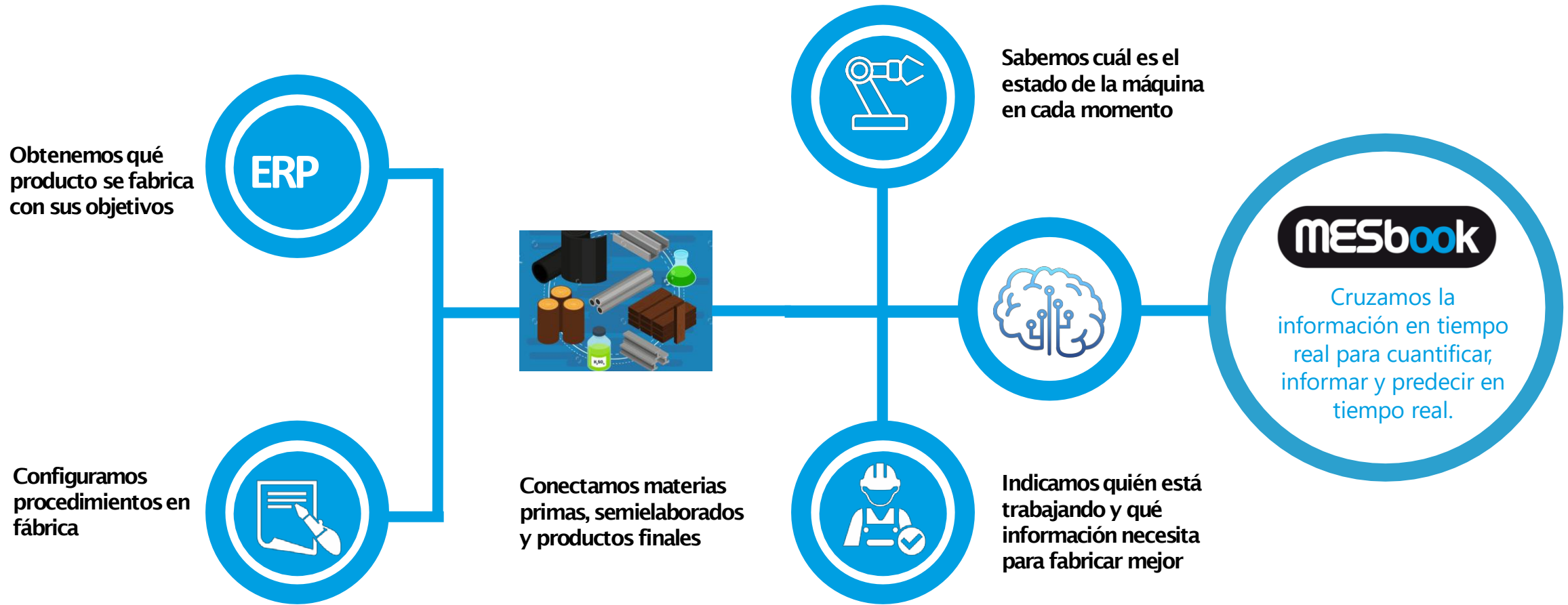
Expediente _____

Kick OFF

06/02/2020

		RESPONSABLE	INICIO	DÍAS	FIN	ESTAD	FA	REAL			
								INICIO	DÍAS	REAL	DESFA
PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE MESBOOK			15-2-20	170	3-8-20	-1.291					
FUNCIONAL	DESARROLLO DEL FUNCIONAL DE IMPLANTACIÓN		6-2-20	32	9-3-20	-1.438					
	Análisis de procesos	MESbook / Cliente	6-2-20	7	13-2-20	-1.463	PRO		0		
	Planteamiento inicial de solución	MESbook / Cliente	13-2-20	2	15-2-20	-1.461	PRO		0		
	Preparación de funcional de trabajo	MESbook	15-2-20	14	29-2-20	-1.447	PR1		0		
	Validación del funcional de trabajo	Cliente	29-2-20	3	3-3-20	-1.444	PR1		0		
	Revisión y modificación del funcional	MESbook	3-3-20	3	6-3-20	-1.441	PR1		0		
	Validación del funcional de trabajo	Cliente	6-3-20	3	9-3-20	-1.438	PR1		0		
SENSORIZACIÓN	SENSORIZACIÓN, CONEXIÓN Y TOMA DE DATOS DE MÁQUINAS		15-2-20	73	28-4-20	-1.388					
	Definición de necesidades de sensorización	MESbook / Cliente	15-2-20	4	19-2-20	-1.457	PR1		0		
	Toma de datos en planta y generación de especificación	MESbook / Cliente	19-2-20	21	11-3-20	-1.436	PR1		0		
	Recopilación de señales e identificación	Cliente	11-3-20	5	16-3-20	-1.431	PR1		0		
	Validación y aprobación de señales de HW.	Cliente	16-3-20	7	23-3-20	-1.424	PR1		0		
	Instalación de Hardware (Sensores, PLCs...) en Planta	MESbook	23-3-20	28	20-4-20	-1.396	PR2		0		
	Implementación y validación del programa y datos de máquinas.	MESbook	21-4-20	7	28-4-20	-1.388	PR2		0		
ERP	FUNCIONES DE COMUNICACIÓN CON EL ERP		9-3-20	96	13-6-20	-1.342					
	Definición de necesidades casuísticas y forma de trabajo	MESbook / Cliente	9-3-20	7	16-3-20	-1.431	PR1		0		

EJECUCIÓN: MÉTODO Y DIRECCIÓN DE PROYECTO



Conectamos Personas, Máquinas, Sistemas y Procesos en tiempo real.
Realizando el análisis, comunicación, predicción y aprendizaje ON-LINE.

ARQUITECTURA DE CONECTIVIDAD

WEB SERVICE
RFC
VISTAS SQL
...

Conexión a cualquier ERP

Referencia:			
Peticionario:			
Obra:			
Localización de la obra:			
Inspección:			
Fecha de inspección:			
Nombre del inspector:			
CONTROL DE CALIDAD DE PROCESOS PREVISTOS EN LA E.H.E			
1. ALMACENAMIENTO DE MATERIAS			
PIRNAS	SI NO	5. EQUIPOS DE AMASADO	SI NO
CEMENTO		AMASADORA FIJA	
AREOS		TEMPERADOR EN AMASADORA FIJA	
ADICIONES		AMASADORA MOVIL	
AGUA		Comprobación de la homogeneidad	
ARMATUROS Y VARILLAS REINFORZO		AGUJAS	
		Comprobación de la homogeneidad	
		OTRAS REVIS.	

Paperless manufacturing



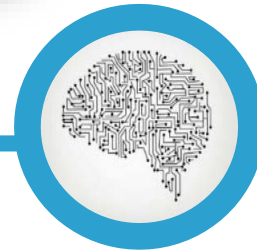
✓ *Instrumentos de medida: balanzas, células de carga.*

✓ *Opc –opc ua*

✓ *Bbdd –scada*

✓ *Comunicación plc-plc*

✓ *Replicar señales*



MESbook

Cruzamos la información en tiempo real para cuantificar, informar y predecir en tiempo real.



Conectamos Personas, Máquinas, Sistemas y Procesos en tiempo real.
Realizando el análisis, comunicación, predicción y aprendizaje ON-LINE.

EJECUCIÓN: FORMACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS



MES - HEALTH

MESbook

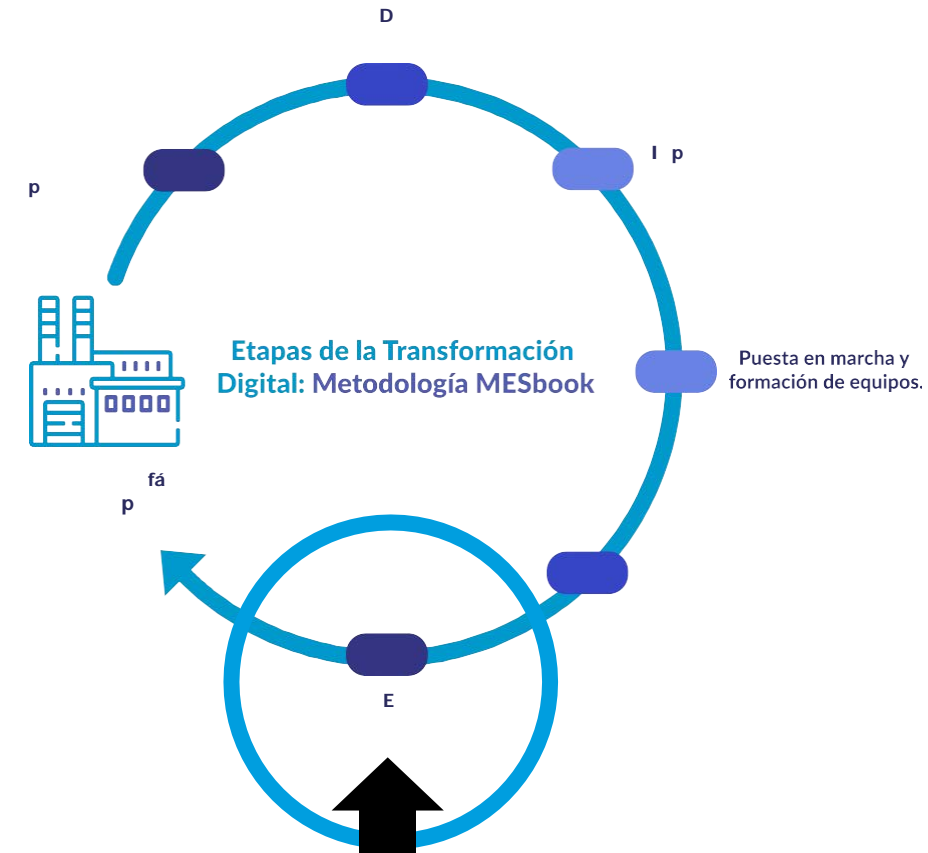
MESbook

SITUACIÓN ACTUAL



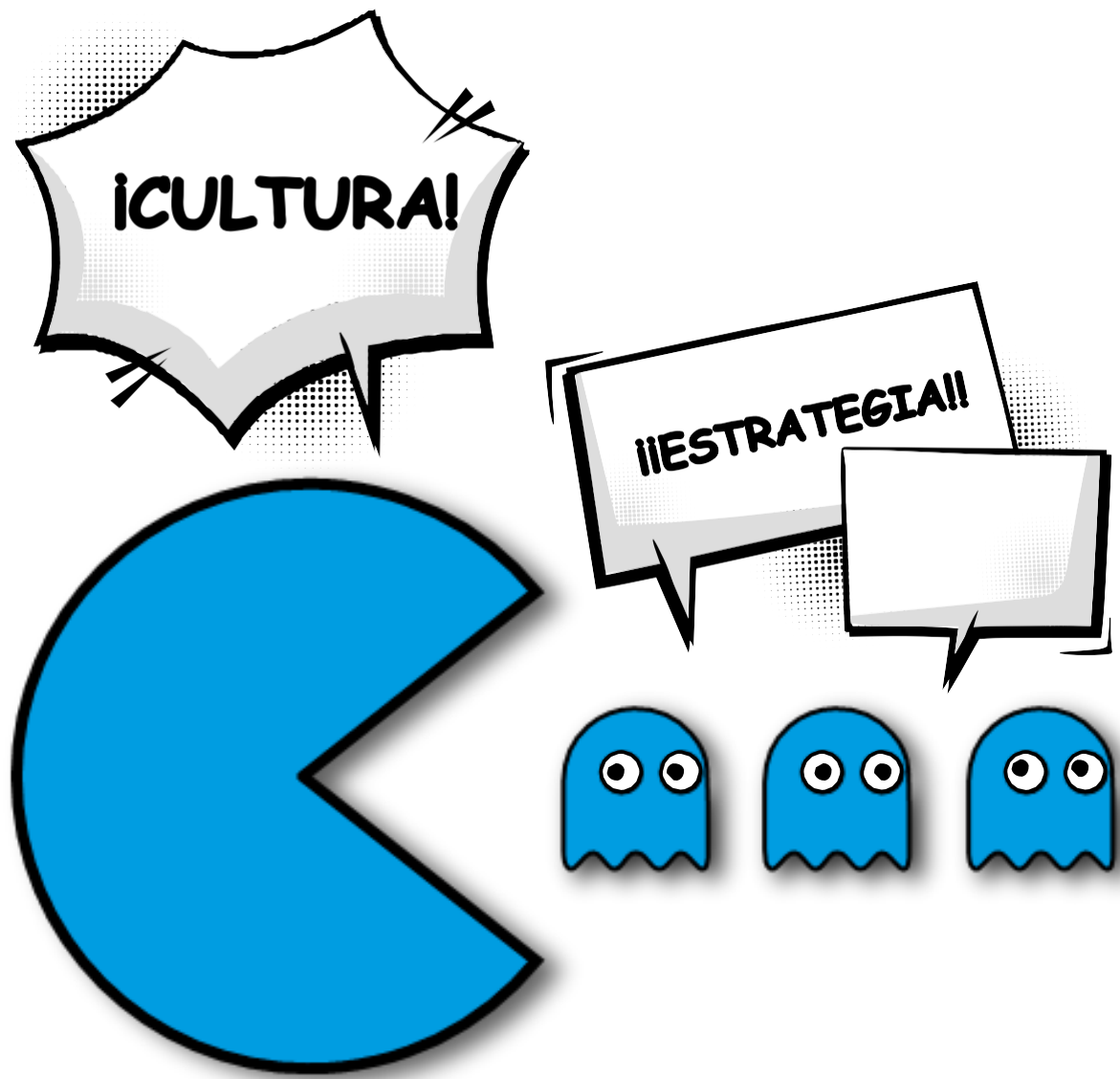
Conectamos personas, máquinas, sistemas y procesos **en tiempo real.**

Realizando el análisis, comunicación, predicción y aprendizaje **ON-LINE.**



MESbook implantado y validado
Ahora toca **MES-HEALTH**

QUÉ ES MES-HEALTH



MES-Health es un **método** que asegura la **buena salud operacional** de las compañías.

OBJETIVO MES-HEALTH

1. Asegurar las **buenas prácticas digitales** que son la **buenas prácticas de gestión**, en las que se enumeran:

- ✓ Fichaje de los operarios a las líneas
- ✓ Ejecución de controles calidad en producción
- ✓ Reporte correcto de averías
- ✓ Adhesión al plan de producción
- ✓ Fiabilidad de consumos

2. Implementar **mejora continua** para mejorar indicadores clave de la compañía

- ✓ Mejora de la eficiencia
- ✓ Disminución del scrap
- ✓ Optimización de Mano de Obra
- ✓



ORGANIZADOR DE LA PRODUCCIÓN

The dialog box 'Ordenación por niveles' allows users to define sorting criteria for production orders. It features seven criteria, each with a dropdown menu set to 'Personalizado' and a list of options with expand/collapse icons.

Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Criterio 6	Criterio 7
Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado
Color	Tamaño	Diseño	Familia	Temporada	Ciudad	Prenda
Amarillo	Mediano	Liso	020	Playa	Sevilla	Pantalón
Negro	Grande	Lunares	015		Barcelona	Top
Rosa	Pequeño	Margarita	009		Valencia	Falda
Verde			010			
Risa						

The main interface shows a navigation bar with tabs: PRODUCCIÓN, SITUACIÓN, CONTROL, RRHH, CONSUMOS, PLAN, GENERADOR OFs, SEGUIMIENTO, MENSAJERÍA, and ANÁLISIS DE MENSAJERÍA. The 'PLAN' tab is active. Below the navigation bar, there are filters for Planta (PLANTA DEMO 1), Zona (Envasado), Línea (Todas las líneas), and Fecha (Preferente). A search bar 'Buscar OF' and 'EMPRESA DEMO' are also present. The interface includes buttons for 'ACTUALIZAR ESTADO', 'Ocultar cerradas', 'Ocultar liberadas', and 'ORDENAR'. Below these are sorting controls for 'Número Orden', 'Operación', 'Fecha', and 'Línea'. The main data table is titled 'No Productivas' and contains the following information:

Orden	Operación	Incidencias	Avisos Pdes	Fecha Preferente	Familia	Código	Descripción	Línea	Estado OF	Orden	Cantidad	Cant. FM	Cant. Pie OFM	Cant. Notif.
56866	56866-117-D_01			06/04/2023	5530	PST03050	producto 8561	Envasadora de Bandas 3	Marcha		20000	1442	18558	0
56532	56532-120		2	20/03/2023	0	8352700	producto 8244	Envasadora de tarros y botellas 1	Marcha		21000	2416	18584	0
57815	57815-130		1	27/03/2023	5520	PST03189	producto 8688	Envasadora de Toallitas 1	Marcha		47000	41190	5810	0
58045	58045-131			13/03/2023	5520	PST03221	producto 9226	Envasadora de toallitas 2	Marcha		160000	0	160000	0
58932	58932-125		1	20/03/2023	5510	PST03034	producto 9220	Envasadora de Tubos 1	Marcha		30100	26422	3678	0
56920	56920-126			13/03/2023	5510	PST03257	producto 8911	Envasadora de Tubos 2	Marcha		27700	9874	17826	0
57351	57351-117-D_01			10/05/2023	5590	PST03124	producto 8202	Envasadora de Bandas 1	Pausa		1	0	1	0

PILARES MES-HEALTH: RUTINAS, RUTINAS Y RUTINAS

✓ **CONTROL A TIEMPO REAL, VISIBILIDAD**

✓ **KPI**

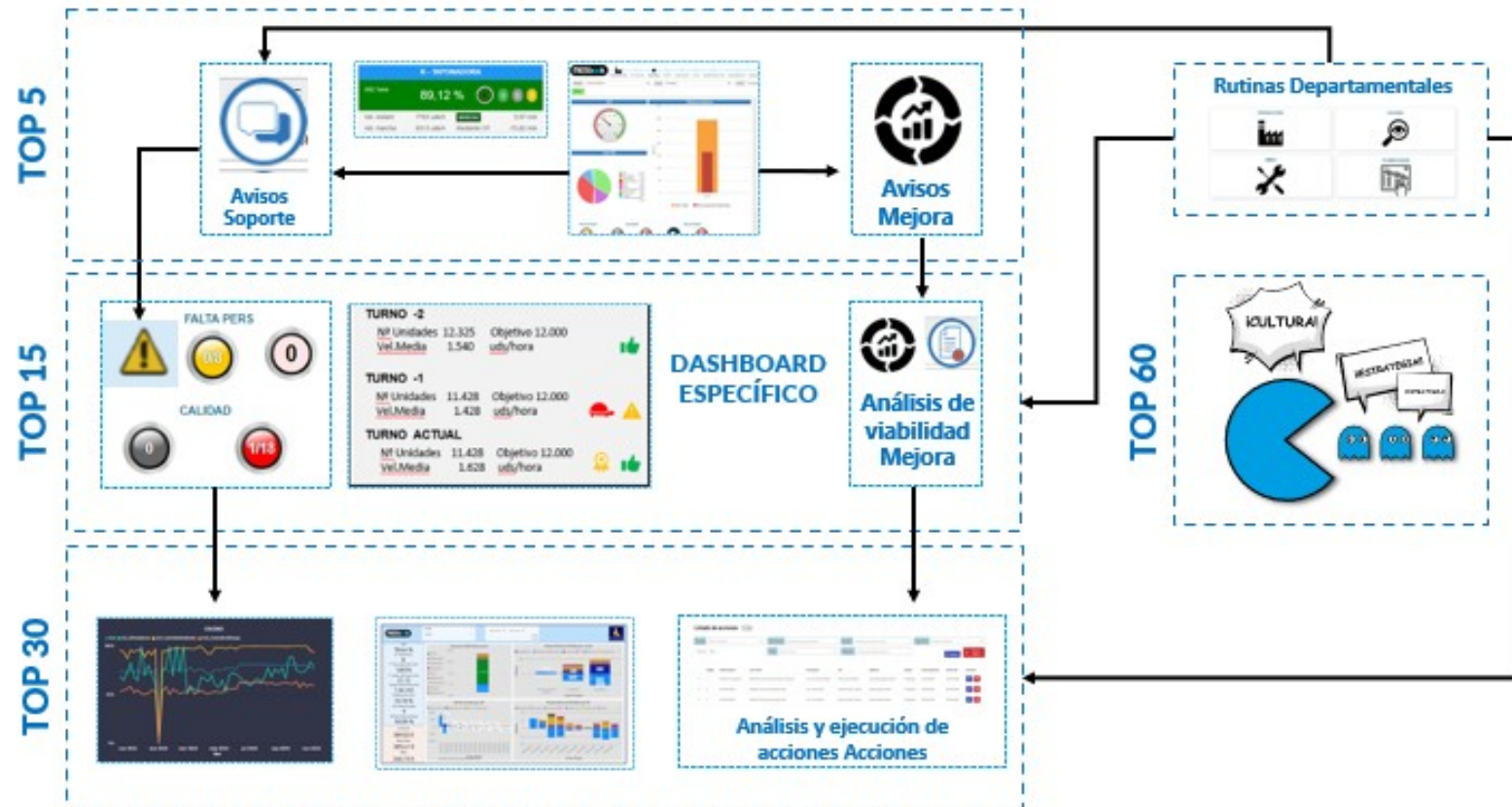
✓ **Negocio**, con relación final con la cuanta de Resultados

- BBPP de Gestión.
- Proceso de Mejora

✓ **RUTINAS DEPARTAMENTALES.**

✓ **RUTINAS INTRADEPARTAMENTALES,** para asegurar el día, la semana y el mes.

✓ **MEDICIÓN del PROCESO de la MEJORA**





La Plataforma Tecnológica

ORGANIZADOR DE LA PRODUCCIÓN

The screenshot shows the 'Ordenación por niveles' (Ordering by levels) dialog box in the MESbook interface. It features seven criteria for ordering, each with a dropdown menu set to 'Personalizado' and a list of options with expand/collapse icons.

Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	Criterio 4	Criterio 5	Criterio 6	Criterio 7
Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado	Personalizado
Color	Tamaño	Diseño	Familia	Temporada	Ciudad	Prenda
Amarillo	Mediano	Liso	020	Playa	Sevilla	Pantalón
Negro	Grande	Lunares	015		Barcelona	Top
Rosa	Pequeño	Margarita	009		Valencia	Falda
Verde			010			
Risa						

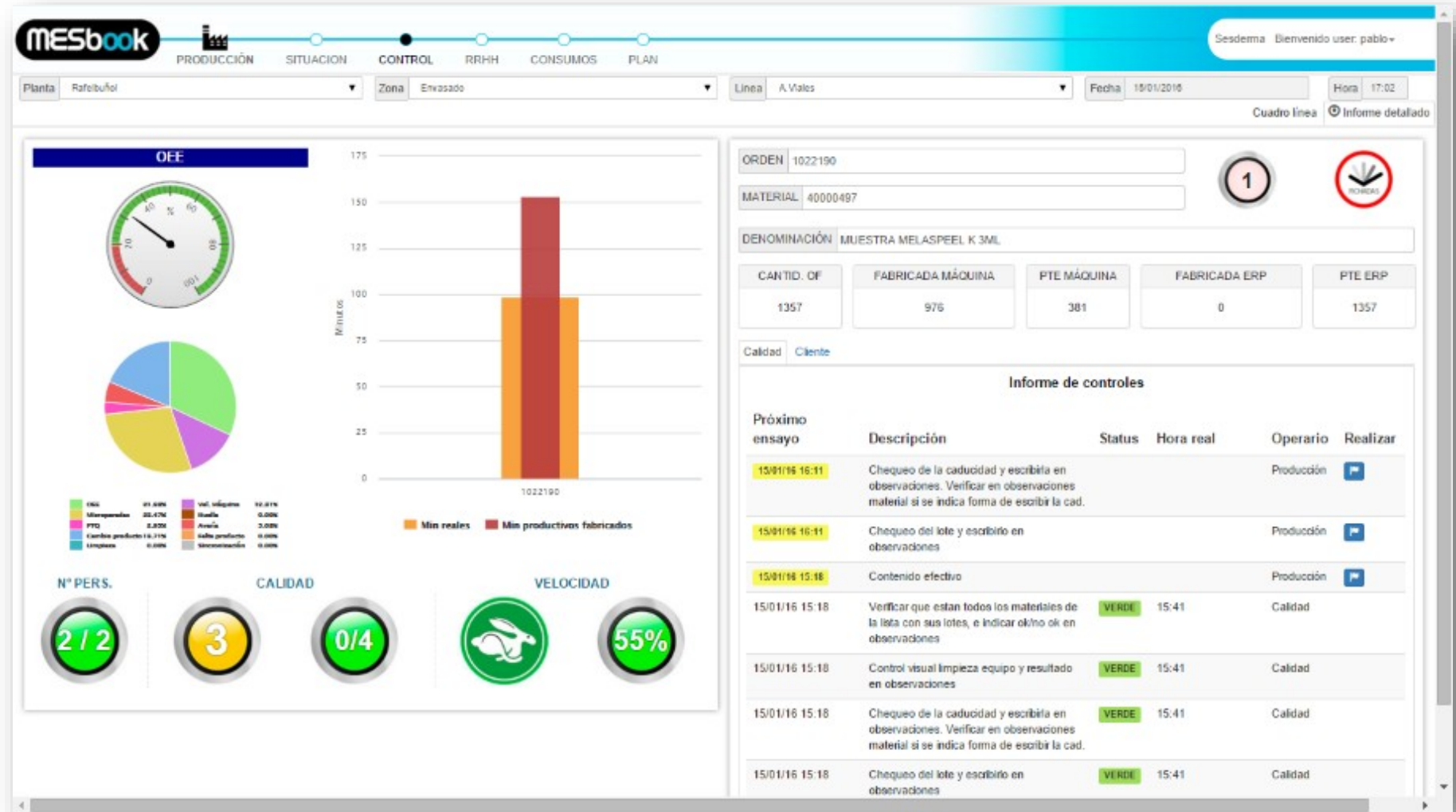
The screenshot shows the main production planning interface in MESbook. It includes a navigation bar with tabs for PRODUCCIÓN, SITUACIÓN, CONTROL, RRHH, CONSUMOS, PLAN, GENERADOR OFs, SEGUIMIENTO, MENSAJERÍA, and ANÁLISIS DE MENSAJERÍA. The 'PLAN' tab is active. Below the navigation bar, there are filters for Planta (PLANTA DEMO 1), Zona (Envasado), Línea (Todas las líneas), and Fecha (Preferente). There are also buttons for 'Ocultar cerradas', 'Ocultar liberadas', and 'ACTUALIZAR ESTADO'. Below the filters, there are sorting options for 'Número Orden', 'Operación', 'Fecha', and 'Línea'. A table of production orders is displayed below, with columns for Orden, Operación, Incidencias, Avisos Pdes, Fecha Preferente, Familia, Código, Descripción, Línea, Estado OF, Orden, Cantidad, Cant. FM, Cant. Pie OFM, and Cant. Notif.

Orden	Operación	Incidencias	Avisos Pdes	Fecha Preferente	Familia	Código	Descripción	Línea	Estado OF	Orden	Cantidad	Cant. FM	Cant. Pie OFM	Cant. Notif.
56866	56866-117-D_01			06/04/2023	5530	PST03050	producto 8561	Envasadora de Bandas 3	Marcha		20000	1442	18558	0
56532	56532-120		2	20/03/2023	0	8352700	producto 8244	Envasadora de tarros y botellas 1	Marcha		21000	2416	18584	0
57815	57815-130		1	27/03/2023	5520	PST03189	producto 8688	Envasadora de Toallitas 1	Marcha		47000	41190	5810	0
58045	58045-131			13/03/2023	5520	PST03221	producto 9226	Envasadora de toallitas 2	Marcha		160000	0	160000	0
58932	58932-125		1	20/03/2023	5510	PST03034	producto 9220	Envasadora de Tubos 1	Marcha		30100	26422	3678	0
56920	56920-126			13/03/2023	5510	PST03257	producto 8911	Envasadora de Tubos 2	Marcha		27700	9874	17826	0
57351	57351-117-D_01			10/05/2023	5590	PST03124	producto 8202	Envasadora de Bandas 1	Pausa		1	0	1	0

EL USUARIO EN EL CENTRO



Operario



CONTROL DE CONSUMOS

MESbook PRODUCCIÓN SITUACIÓN CONTROL RRHH **CONSUMOS** PLAN GENERADOR OFs SEGUIMIENTO ANÁLISIS DE MENSAJERÍA

Buscar OF Entr

Órdenes de fabricación

Planta CONFECCION CEBOLLA Zona CE1_confeccion_Sacos Línea CEBOLLA SACOS 14/06/2023 22/06/2023 Ocultar revisa

Nº OF Número Of Prod. Fabricado Prod. Fabricado Lote Fabricado Lote Fabricado Prod. Consumido Prod. Consumido Lote Consumido Lote Consumido **Buscar**

Orden	Operación	Descripción	Fecha	Cantidad OF	Cantidad Notificada	Cantidad Fabricadas	Cantidad Calidad	Cantidad SCRAP			
PE23/1387-20000-EUROFRUT/1	10	Cebolla amarillaSACO 10 KG LINDASACO 10 KG LINDA	14/06/2023	500,00	552,00	552,00	0,00	0,00	+	📄	🔍
PE23/1415-10000-NATIONWIDE	10	Cebolla amarillaSACO 20 KG GASTROLESACO 20 KG GASTROLE	14/06/2023	1150,00	1140,00	1140,00	0,00	0,00	+	📄	🔍
PE23/1431-10000-EXAL/IRELA	10	Cebolla amarillaSACO 20 KG EROSSACO 20 KG EROS	16/06/2023	850,00	152,00	152,00	0,00	0,00	+	📄	🔍
PE23/1431-20000-EXAL/IRELA	10	Cebolla amarillaSACO 20 KG EROSSACO 20 KG EROS	17/06/2023	150,00	165,00	165,00	0,00	0,00	+	📄	🔍
PE23/1431-30000-EXAL/IRELA	10	Cebolla amarillaSACO 20 KG EROSSACO 20 KG EROS	15/06/2023	200,00	204,00	204,00	0,00	0,00	+	📄	🔍
PE23/1434-10000-EXAL/EIRE/	10	Cebolla amarillaSACO 20 KG EROSSACO 20 KG EROS	16/06/2023	850,00	882,00	882,00	0,00	0,00	+	📄	🔍
PE23/1434-20000-EXAL/EIRE/	10	Cebolla amarillaSACO 20 KG EROSSACO 20 KG EROS	17/06/2023	150,00	162,00	162,00	0,00	0,00	+	📄	🔍
PE23/1435-10000-EXAL/CZ/14	10	Cebolla amarillaSACO 25 KG ROMAYSACO 25 KG ROMAY	14/06/2023	560,00	563,00	563,00	0,00	0,00	+	📄	🔍
PE23/1436-10000-PROD/ALFM	10	Cebolla amarillaSACO 10 KG LINDASACO 10 KG LINDA	14/06/2023	330,00	338,00	338,00	0,00	0,00	+	📄	🔍

MESbook

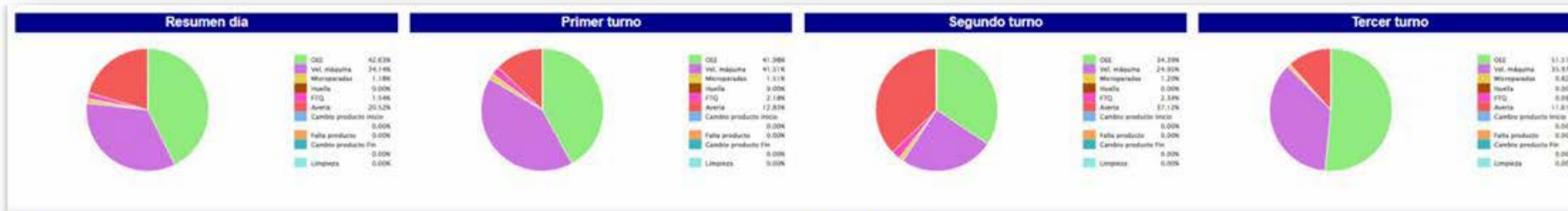
SEGUIMIENTO RESULTADOS DE CALIDAD, OEE Y COSTES EN TIEMPO REAL



Responsable



MAPA DE CALOR DE OEE



DETALLE DE PAROS

DETALLE DE SCRAP

Unidades Fabricadas (UM/hora)



CUADRO DE MANDOS INTEGRAL: ANÁLISIS DE RESULTADOS HISTÓRICOS



SEGUIMIENTO Y ANÁLISIS DE MERMAS

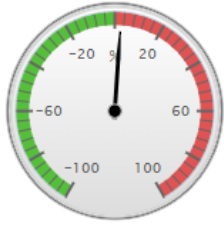
MERMA 14/02/2022

1,99 %

Compras. -10165 € Mermas. -3234 €

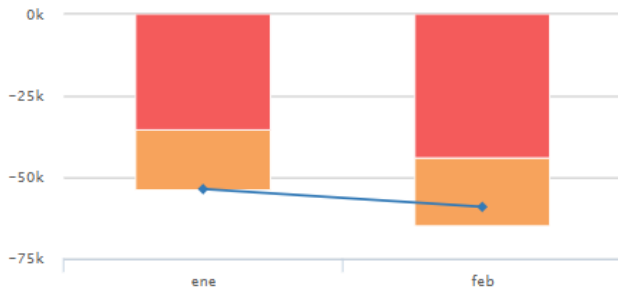
S7 0%
FEB. 1,85%
2022 2,02%

MERMA 15/02/2022



Acumulado hasta 14/02/2022

	S7	FEB.	2022
Objetivo	0%	0%	0%
Delta € Compra	0 €	-20769 €	60381 €
Delta € Prod.	0 €	-43789 €	-1263340 €



Desfase Compras Desfase Prod Acumulado
Media Acumulada

MESbook CONTROL OEE MERMA MOD INFORMES

Planta: PLANTA DEMO 1 Zona: Zona01 Línea: Filtro líneas Vista: Todas (3) Inicio: 01/09/2021 Fin: 28/11/2021

Evolución Merma

Mensual

Mes	Merma Línea (€)	Compras (€)	Delta Total (€)
septiembre	-30,068.81	-12,531.34	-42,600.15
octubre	-32,733.43	3,746.58	-28,986.85
noviembre	-33,529.38	6,883.73	-26,645.65

Acumulado material (€)

Análisis Detallado Pérdida Material (€)

Pareto Positivo Pareto Negativo Mat. Consumido

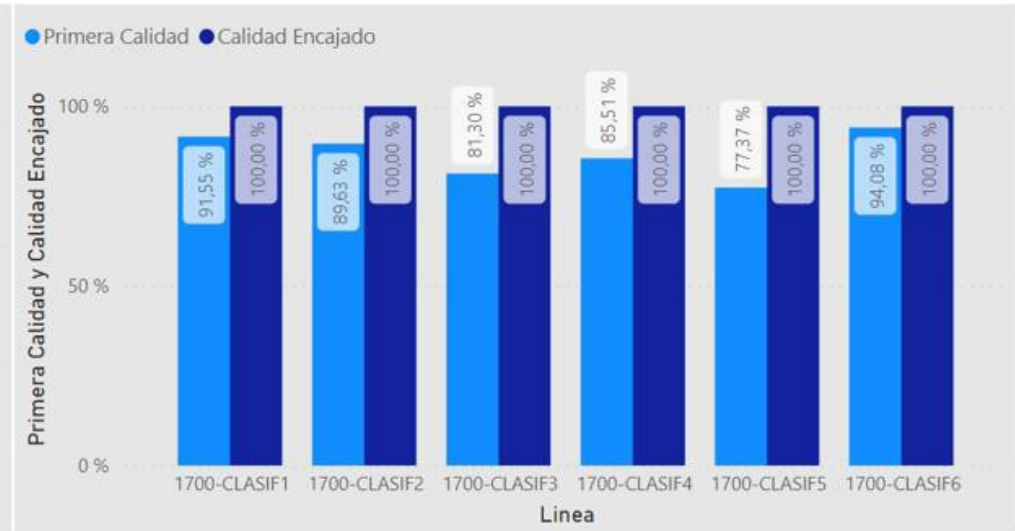
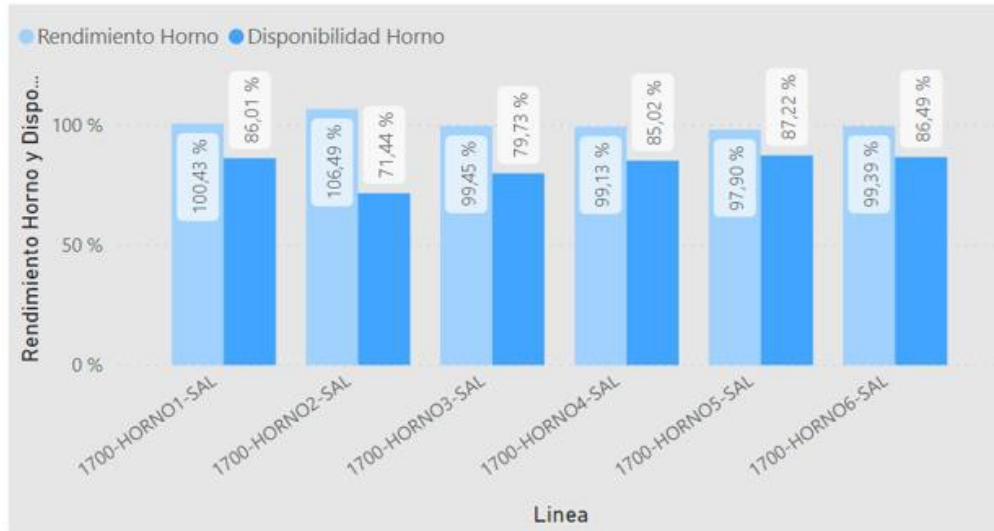
Línea	Merma Línea (€)	Compras (€)	Delta Total (€)
BPR000006...	-6,370.71	0	-6,370.71
BPR000004...	-1,787.84	11.83	-1,776.01
BPR000025...	-521.16	0	-521.16
BESM000017...	-4,519.56	0	-4,519.56
BESM000017...	-2,789.69	0	-2,789.69
BESM000010...	-528.77	0	-528.77
BESM000000...	-1,800.73	0	-1,800.73
BPR000034...	-1,744	0	-1,744
BESM000012...	-1,858.36	0	-1,858.36
BPR000005...	-1,657.12	0	-1,657.12
BPR000209...	-1,641.91	0	-1,641.91
BESM000017...	-1,641.26	0	-1,641.26
BESM000013...	-1,552.78	0	-1,552.78
BPR000209...	-1,551.09	0	-1,551.09
BPR000106...	-1,548.72	0	-1,548.72

CUADRO DE MANDOS INTEGRAL: CONEXIÓN A BI.

20/12/2022 21/02/2023

Planta
Todas

Línea
Todas



82,74 % Disponibilidad Horno	100,49 % Rendimiento Horno
86,67 % Primera Calidad	72,06 % OEE PLANTA

86,67 % Primera Calidad	100,00 % Calidad Encajado	0,00 % % Rotas
1.026.631,5 m2 Producidos Horno	734.427,9 m2 Primera	847.382,4 m2 Encajado
		0,00 m2 Rotas

SEGUIMIENTO DE CALIDAD

MESbook CALIDAD GAMAS VÍNCULOS HISTÓRICO AUTOCONTROL **AUTOCONTROL** LABORATORIO TRAZABILIDAD INSTRUMENTOS DE MEDIDA

Buscar OF EMPRESA DEMO

Planta: Todas las plantas Zona: Todas las zonas Línea: Todas las líneas Fecha desde: 30/01/2023 Fecha hasta: 31/05/2023 Descontar No Contabilizados

Orden, producto o lote Opciones Q

Exportar Listado a Excel

Línea	Fecha de Fabricacion	Orden	Operación	Descripción	Cantidad	Conformes	Ret. total	Ret. Calidad	Incid.	No Conf.	Imágenes	Estado	Editar	Validar cierre de OF	
Envasadora de tarros y botellas 1	30/01/2023	Tareas no productivas231215500	1	producto 1	0,00	2	0	0	0	0		Fin fabricación conforme			Exportar
Estuchadora vertical	30/01/2023	56955	56955-146	producto 4740	110880,00	115	0	0	0	0		Fin fabricación conforme			Exportar
Envasadora de Ampollas	30/01/2023	Revisión Material Calidad Proveedores230937457	1	producto 3592	0,00	2	0	0	0	0		Fin fabricación conforme			Exportar
Envasadora de Ampollas	31/01/2023	Formación230848384	1	producto 2291	0,00	1	0	0	0	0		Fin fabricación conforme			Exportar
Envasadora de perlas	31/01/2023	Revisión Material Calidad Proveedores230937351	1	producto 3592	0,00	2	0	0	0	0		Fin fabricación conforme			Exportar
Manipulado 1	01/02/2023	56178	56178-140-D_01	producto 4484	11730,00	42	0	0	13	0		Fin fabricación no conforme			Exportar

CORETOOLS – APQP DIGITAL 4.0

Plan maestro e incidencias

COMENTARIOS

FASES DE GAMAS Modificar Carcat Agregar fase +

SIN FASE

Op	Nombre del control	Hijo de	Tipo Control	Editar	Borrar	Duplicar	Carcat	apo
<input type="checkbox"/>	2140 ¿Has realizado correctamente el marcaje overprint?		Atributo					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2149 9100-PLATO DELANTERO		Atributo					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2150 9101-UNIÓN PRIMARIO - SECUNDARIO		Atributo					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2151 9102-BASE ETIQUETADORA DE BOTES		Atributo					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2152 9103-CAJÓN DE RECHAZOS ET. BOTES		Atributo					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2153 9104-CABEZAL DE ETIQUETADO DE BOTES		Atributo					<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2154 9105-CINTA ET. BOTES - ESTUCHADORA		Atributo					<input type="checkbox"/>

Risk assessment

MESbook

ENSAYO: PUESTO DE TRABAJO: CALIDAD

Documentación del puesto accesible: Instrucciones de trabajo (IT)

Muestra 1: 0 Método: El operario debe poder consultar de forma rápida la documentación del puesto. Responsabil: Todos

El operador está habilitado en el puesto de trabajo (Ver Matriz de Posibilidades)

Muestra 1: 0 Método: La verificación es requerida para asegurar que el operario habilitado para los estándares. Responsabil: Todos

Condiciones estado del puesto de trabajo. Cumplimiento estándar SS (primeros orden y limpieza)

Muestra 1: 0 Método: Los niveles de trabajo deben estar en condiciones para realizar el trabajo requerido. Responsabil: Todos

Conoce las normas de calidad del puesto de trabajo, y las aplica correctamente.

Muestra 1: 0 Método: La verificación es requerida para asegurar la conformidad de los procesos. Responsabil: Todos

Se realiza correctamente check list de arranque

Muestra 1: 0 Método: Un proceso nuevo, revisado, de acción de arranque. Responsabil: Todos

Características especiales

Biblioteca de características

Muestras

Tipo de artículos

Tipo Artículo Lista Tipo de Artículo

Operario Cualificado 50%

Cotas

Altura Total(H) Número

RENDIMIENTO

RENDIMIENTO Número

Elemento de medida

Precision Número

CORETOOLS – APQP DIGITAL 4.0

AMFE de diseño

EFEECTO	SEVERIDAD 3
POTENCIAL EFECTO DEL FALLO	
ANÁLISIS DE LAS CAUSA	
DENOM. CAUSA:	OCURRENCIA 5
COD. CAUSA:	
DESCRIPCIÓN POTENCIAL DE LA CAUSA DEL FALLO	
SISTEMAS ACTUALES PREVENTIVOS	
SISTEMAS DE DETECCIÓN	DETECCIÓN 4
DENOM. DETECCIÓN:	
CONTROLES ACTUALES DE DETECCIÓN	
VALORACIÓN RPN	

Tipos de defectos

Código	Nombre
77	Prueba defecto

Nuevo tipo de defecto

Código del tipo de defecto: Nombre del tipo de defecto:

Familia del tipo de defecto: Guardar

Nueva familia de tipo de defecto

Código de familia del tipo de defecto:

Descripción de familia del tipo de defecto:

Fabricación de prototipos – No conformidades

Generación de No Conformidad

Numero Orden: Falsa CP220504433 Operación: 1 Línea: 021

Familia Defecto: Prueba familia - P... Tipo Defecto: Prueba defecto Cantidad Afectada: 0

Descripción Defecto:

Listado de acciones

Código	Denominación	Cat. Acción	Rol	Operario	Estado	Fecha previsión	Fecha real	Acciones
> 1	Acción Prueba 1	Acción Prueba	Operario de Planta	JAVIER	Finalizada	23/06/2022	-	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
> 2	Acción Prueba 2.1	Acción Prueba 2	Operario de Planta	PABLO	En Curso	21/07/2022	-	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
> 3	Que Mantenimiento haga su trabajo	Acción Prueba	Operario de Planta	ANTONIO	En Curso	30/06/2022	-	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
> 5	Vamos a ver si eliminamos la NC una vez cerrada	Proporcionar los recursos/medios adecuados	Técnico de Calidad	YOLANDA	Finalizada	30/06/2022	26/07/2022	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Planes de acción

CORETOOLS – APQP DIGITAL 4.0

Plan de control

Editar Gama

Código: 0206 Nombre: Autodiagnóstico LEAN Índice: E

Estado: Vigente Categoría: Producción Fecha vigencia: 26/08/2022

Creador: pablo F. Creación: 26/08/2022 10:38:22 Env. Aprobación: pablo F. Envío Aprobación: 26/08/2022 13:44:56

Aprobador: pablo F. Aprobación: 26/08/2022 13:44:58

Comentarios:

FASES DE GAMAS

SIN FASE

CONTROLES

Op	Nombre del control	Hijo de	Tipo Control	Ver	Grupo
01 Conciencia cultural e Implicación					
19197	01 Desperdicios		Variable	🔍	
19198	01 Feedback de cliente		Variable	🔍	
19199	01 Cambio de turno		Variable	🔍	
19216	01 Cambio de turno 2		Variable	🔍	
19200	01 Implicación de trabajadores		Variable	🔍	
19201	01 Procedimiento de bienvenida		Variable	🔍	
19202	01 GEMBA		Variable	🔍	
19203	01 Indicadores		Variable	🔍	
19204	01 Ideas de mejora		Variable	🔍	
19205	01 Desarrollo del personal		Variable	🔍	

Plan de formación

Plan de formación

Operación	Operaciones	Fecha Inicio	Fecha Fin	Tema	Grupo	Descripción	Línea	Estado OP	Orden	Cantidad	Costo	Costo Unitario	Costo Total
900	900	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_01	900_01	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_02	900_02	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_03	900_03	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_04	900_04	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_05	900_05	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_06	900_06	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_07	900_07	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_08	900_08	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_09	900_09	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_10	900_10	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_11	900_11	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_12	900_12	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_13	900_13	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_14	900_14	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_15	900_15	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_16	900_16	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_17	900_17	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_18	900_18	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_19	900_19	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_20	900_20	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_21	900_21	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_22	900_22	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_23	900_23	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_24	900_24	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_25	900_25	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_26	900_26	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_27	900_27	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_28	900_28	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_29	900_29	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0
900_30	900_30	16/10/2021	16/10/2021	FORMACION	FORMACION	FORMACION	FORMACION	Materia	1	0	0	0	0

SEGUIMIENTO DE CALIDAD Y ANÁLISIS DE NO CONFORMIDADES-TRAZABILIDAD

04/11/2022 3:02:03

Lote


L082308033003301


04/11/2022 3:02:03


Hito


Arranque Administrativa


Verde


04/11/2022 3:02:28 Ensayo ¿Es un arranque tras parada de línea?  [Detalle](#)


04/11/2022 3:02:38 Ensayo ¿Vas a arrancar con Hot Dog?  [Detalle](#)

04/11/2022 3:02:52 Ensayo CONTROLES ARRANQUE TÉCNICO ENVASADO L3  [Detalle](#)

04/11/2022 3:03:14 Ensayo Revisión limpieza alérgica de la zona de envasado  [Detalle](#)

04/11/2022 3:09:19 Ensayo ¿Vas a producir Hot Dog?  [Detalle](#)

04/11/2022 3:09:35 Ensayo TÉCNICO ENVASADO L3- CONTROLES HORARIO  [Detalle](#)

04/11/2022 3:09:47 Ensayo TEC ENV L3- DETECTOR METALES 9 CADA 4H  [Detalle](#)

04/11/2022 3:02 03 Fichada - Entrada OF 0298 - MARTA ALGABA Verde

04/11/2022 3:02 03 Fichada - Entrada OF 0406 - JUAN JOSE MOYA Verde

04/11/2022 3:02 03 Fichada - Entrada OF 0254 - TERESA PEDREGAL Verde

INTRODUCCIÓN DATOS CONTROL DETALLADO

Duplicar ensayo

Control a realizar: Peso medio
Fecha Prevista: 08/12/2022 21:02:55
Fecha de realización: 06/12/2022 21:16:06

Método de control Anotar los datos de peso medio que indique la báscula.

Resultado **ROJO** Responsable Produccion

Teórico

Nominal 330,000 Tol. sup 340,000 Tol. inf 329,900

LCS 338,000 LCI 329,900

MUESTRA	VALOR	CAPTURA
1	351,000000	

0 Capturas asociadas

TRAZABILIDAD TOTAL

PALETIZADO

Se mostrará el detalle de trazabilidad ascendente para el conjunto de producto terminado:

Código: **495189** Número orden: 4_750003214 Inicio OF: 10/05/2022 6:07:04
Lote: **08213002100** Línea: 01_02_PALET_151 Inicio Lote: 10/05/2022 6:07:03
Descripción: PAN BLANCO SIN CORTEZA HDO 450GX180

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LOTE
929627	BANDEJON AZUL (SCB) BARANDILLA -C.VERANO (2304533)	18279401
929627	BANDEJON AZUL (SCB) BARANDILLA -C.VERANO (2304533)	18279501
929635	FILM OPP COEX 20µ SIN CORTEZA (ancho 490mm) (REF 2400233)	087317
930966	BOLSA PAN BLANCO SC HDO 450G PATERNA (SUST 929641) 02/21	930966 16/22

AMASADO

Número orden: 9_750003214 Inicio OF: 09/05/2022 16:12:07
Código: **919616** Línea: 02_AMASADO
Descripción: AMASADO HORNEADO PAN BLANCO SIN CORTEZA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	LOTE
27025	ACEITE GIRASOL REFINADO GRANEL+ ANTIOX	RGC20B1022
27027	ACEITE MINERAL	6700/22
27049	CLORURO SÓDICO. SAL FINA	7142209
27058	PROPIONATO CALCICO	2000097239
27158	VINAGRE DE VINO 10º	L-225000557-VVB
50111	LEVADURA LIQUIDA AA (1406) 12/16	2203030510

Se mostrará el historial de activaciones realizadas para el conjunto:

Código: **28321**
Lote: **050280A**
Descripción: ACIDO SORBICO 85% MICROENCAPSULADO

Usado en:

Orden:	9_750004665	Código Amasado:	919616	Inicio Amasado:	04/01/2023 23:05:26
Descripción:	AMASADO HORNEADO PAN BLANCO SIN CORTEZA				

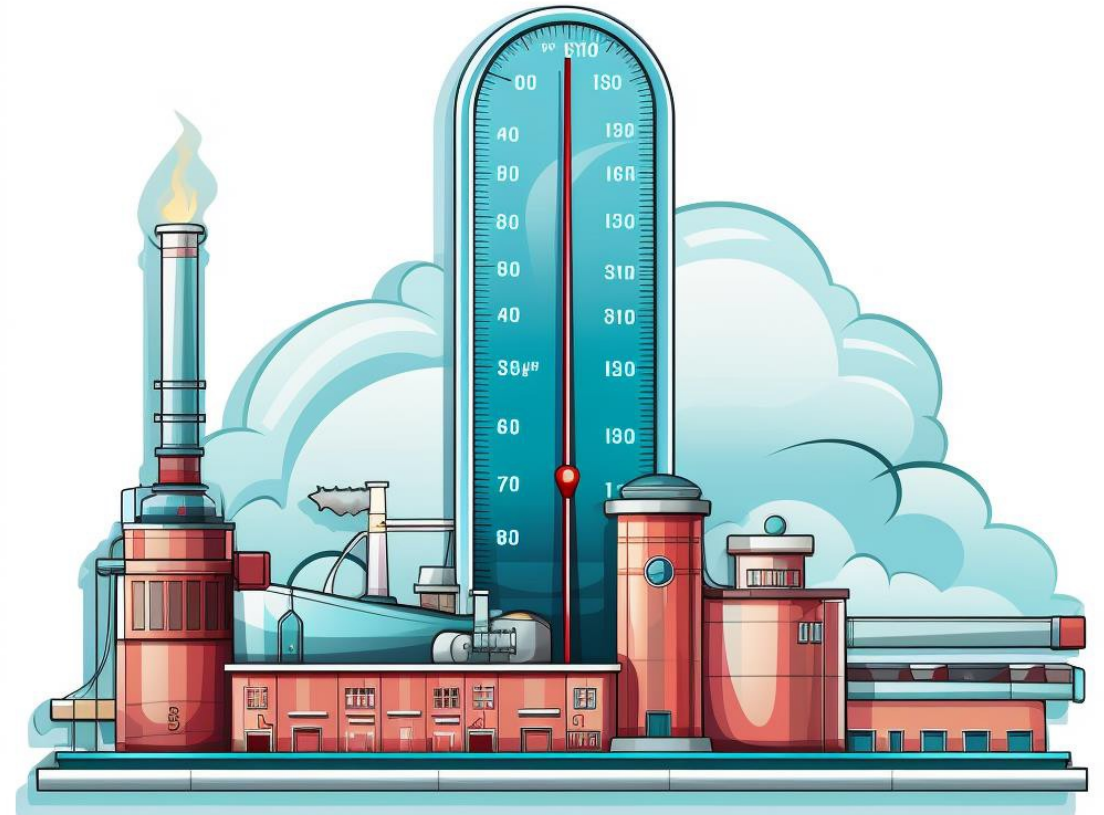
Afecta a:

Código	Descripción	Lote Paletizado	Inicio Lote
495188	PAN BLANCO SIN CORTEZA HDO 450GX18	08300702220	05/01/2023 14:15:28
		4_750004665	
495189	PAN BLANCO SIN CORTEZA HDO 450GX180	08300702220	05/01/2023 14:16:13
		4_750004666	
495188	PAN BLANCO SIN CORTEZA HDO 450GX18	08300802320	05/01/2023 22:03:58
		4_750004673	
495189	PAN BLANCO SIN CORTEZA HDO 450GX180	08300802320	05/01/2023 22:04:57
		4_750004674	

RESULTADOS



RESULTADOS

- ✓ **Gestión ágil y eficiente de la fábrica SIN PAPEL.**
- ✓ **Conocimiento del coste real por producto.**
- ✓ **Aumento de la Fiabilidad del Sistema Calidad.**
- ✓ **Control de la trazabilidad en toda la cadena de Producción, desde Materia Prima a Producto Final.**
- ✓ **Ahorro de costes directos e indirectos.**
 - **Mejora del rendimiento de la materia Prima.**
 - **Optimización merma por partida:** Gestión con proveedores y rechazos.
 - **Reducción de merma cliente** por sobrepeso
 - **Mejora de la Productividad** optimizando los tiempos No Productivos.
 - **Optimización de la mano de obra**, asignando cada operador a su correspondiente puesto de trabajo, sin sobredimensionar la estructura.
 - **A 100K€ en costes indirectos** relacionados con la captación y gestión de datos.



¿CÓMO LOGRAMOS CONSEGUIR ESOS RESULTADOS?

MES



TOP 60

¿CÓMO?

- ✓ Para garantizar el éxito es clave dedicar las primeras semanas a identificar los objetivos, a corto (quick wins) y medio plazo.
- ✓ Creación de un documento funcional detallado.
- ✓ Formación de un Equipo de Proyecto con sus respectivos líderes y Equipos de Trabajo, un planning con hitos, responsables, fechas...
- ✓ Hablar el mismo idioma en toda la fábrica, en todos los departamentos.
- ✓ Acompañamiento hasta llegar a resultados.
- ✓ Buenas Prácticas y Rutinas Digitales, que no dejan de ser Buenas Prácticas Operacionales.

MES HEALTH CIERRA EL CÍCRULO

Con MES-HEALTH llegamos a la cuenta de resultados
Buenas prácticas de gestión para llevar a la cuenta de resultados la Transformación Digital de la fábrica.



FACTORES CLAVES DEL ÉXITO



**NO SE PUEDE DIGITALIZAR ALGO
QUE NO SE ENTIENDE EN
PROFUNDIDAD**

**Y lamentablemente no se
puede estudiar, hay que
vivirlo.**

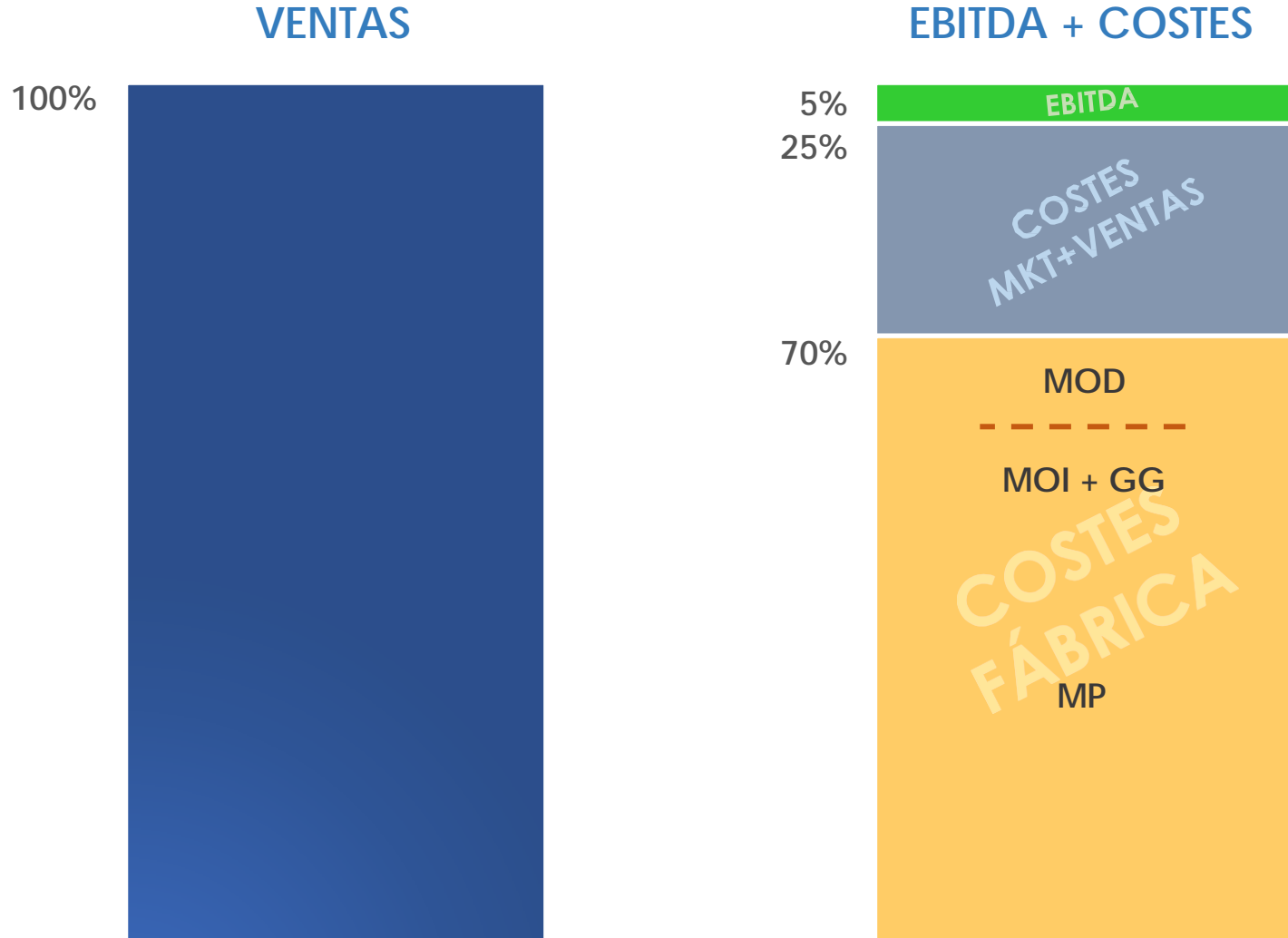
FACTORES CLAVES DEL ÉXITO

**NO PUEDES DEFINIR LA
DIGITALIZACIÓN SI NO CONOCES LA
LÓGICA DE LAS TECNOLOGÍAS DE
LA INFORMACIÓN**

**El objetivo es trabajar digitalmente, no
digitalizar lo que se hace actualmente**



RESULTADOS: PRODUCIR MÁS, MEJORY MÁS BARATO



PAY BACK
inferior a
1 AÑO

EBITDA

DEL 5% AL 7%

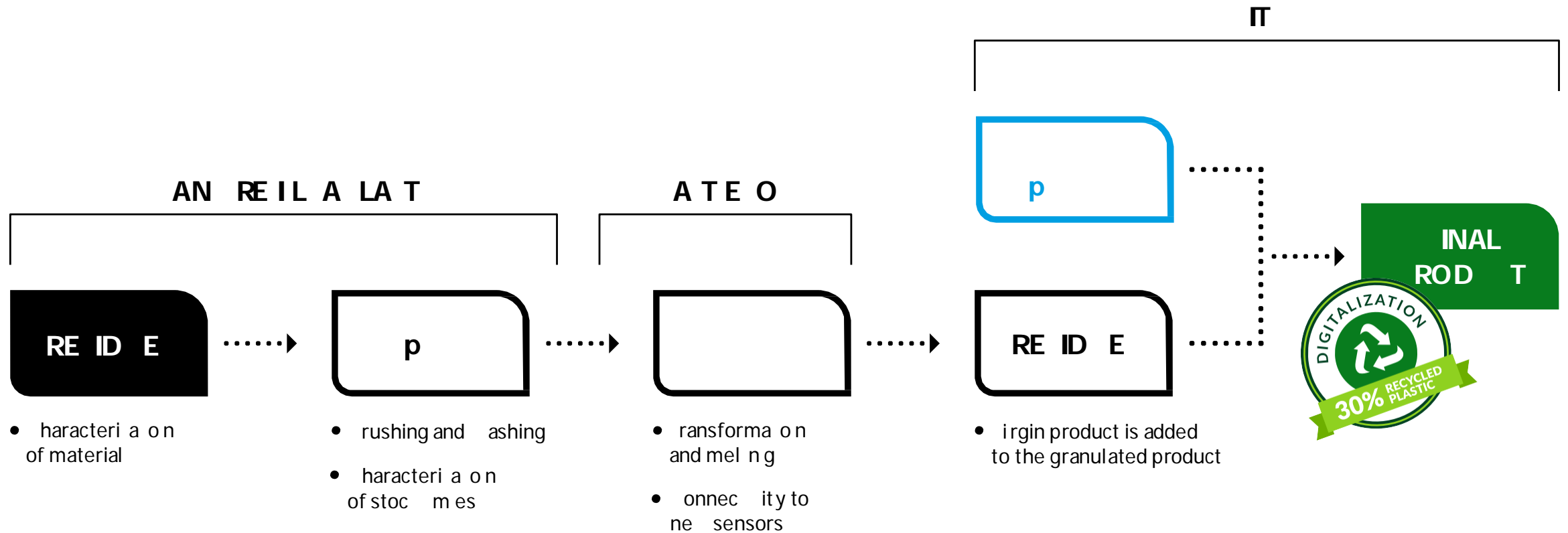
40% DE MEJORA

¡HACED VUESTROS PROPIOS NÚMEROS!



- ✓ En **MESbook** somos pioneros en aportar soluciones digitales para resolver los retos relacionados en materia de reciclaje/sostenibilidad
 - La clave está en conseguir **ACCIÓN FÍSICA = REGÍSTRO INFORMÁTICO**
 - Contempla generación de subproductos, balances de masas, consumos energéticos, consumos de materiales reciclados y vírgenes, huella de carbono, ... ; aplicable a todas las materias primas, y por supuesto a la energía, ...
 - Informes/reportes asociados y/o conexión a blockchain

SOSTENIBILIDAD: DIGITIZACIÓN DEL PLÁSTICO RECICLADO



RA "N E TRO LIENTE ", RE ENTE EN TODA LA A DENA DE RE I LADO

SOSTENIBILIDAD: CLAVES DEL ÉXITO PARA LA DIGITALIZACIÓN

MOVIMIENTO FÍSICO = REGÍSTRO INFORMÁTICO



Lógica y Funcionalidades Digitales

- **Características del lote**
- **Usabilidad**
- **Hiperconectividad**



Diego Sáez de Eguílaz
CSO-SOCIO FUNDADOR
✉ diegsaez@mesbook.com

Poeta Vicente Gaos 5, Valencia
Teléfono. 960 089 983

www.mesbook.com | info@mesbook.com

¡Gracias!

