



Soluciones para el control de costes



doeet 

La solución MES/MOM para la Industria 4.0

Doeet es una de las principales soluciones en industria 4.0 orientada a la digitalización industrial, control de la producción, mejora de la productividad y reducción de costes.

Doeet recopila los datos de tu fabricación en tiempo real: Producción, productividad, calidad, trazabilidad, costes, y analiza la información de máquinas y operarios: paros, unidades producidas, consumos, scrap, mermas.



Más de
20
años de
experiencia

Más de
40
consultores
y técnicos

Más de
400
clientes

Soluciones para el control de costes

Doeet cuenta con un completo sistema de control de costes para **conocer tus costes productivos reales** por orden o referencia hasta el coste unitario por producto.

El sistema integra y analiza los costes de **personal, materiales o amortizaciones**, además de los **costes energéticos** o de las **tareas manuales** asignadas a células y equipos de trabajo.

Conecta tu ERP con doeet para enviar las órdenes de trabajo a la planta de producción y **conocer su estado, consumos y costes en tiempo real**.

Conoce la **productividad real y teórica** de tus máquinas y operarios, mediante los indicadores universales OEE de disponibilidad, rendimiento y calidad, con el objetivo de **optimizar los procesos de fabricación y reducir costes**.

Entre las soluciones doeet para el control de costes destacamos los módulos y funciones de **Enlace a ERP, Costes analíticos, Consumo energético, Cálculo del OEE, Fábrica visual y Control de trabajos manuales**.





ENLACE A ERP



COSTES
ANALÍTICOS



CONSUMO
ENERGÉTICO



CÁLCULO DEL OEE



FÁBRICA
VISUAL



CONTROL DE
TRABAJOS MANUALES



ENLACE A ERP

Conecta tu ERP con doeet, envía las órdenes de trabajo a la planta de producción y conoce su estado y consumos en tiempo real.

Enlaza tu MES con tu ERP

Enlazar su sistema ERP a doeet MES permite a las empresas **mejorar los tiempos de reacción y evitar retrabajos** en cuanto a la imputación de consumos y horas dedicadas a cada orden de trabajo.

Conectando estos sistemas obtenemos los **datos de producción en tiempo real, de forma fiable y objetiva**, y convertimos los partes de producción manuales en **100% digitales**.

Envía las órdenes de producción del día a cada puesto de trabajo

Doeet recoge desde el ERP la **información requerida en producción** y la envía a los terminales de operario a pie de máquina.

A la orden se asocian todos los datos necesarios para la producción: **código del artículo, unidades, tiempos teóricos de fabricación o parámetros de las máquinas**.

- Envía directamente al operario en planta las órdenes a fabricar.
- Conoce en tiempo real los estados y acciones realizadas de cada orden de trabajo.
- Recibe automáticamente en el ERP todos los datos recogidos por orden.
- Anticípate en la provisión de compra de materiales conociendo los consumos en tiempo real.
- Elimina el papel generado por la gestión de las órdenes de producción.



Carga consumos, etiquetas y documentos de trabajo

Adjunta a cada orden los detalles de los lotes y consumos previstos de materias primas o de producto semi-elaborado. Así puedes controlar tus stocks y obtener una trazabilidad completa.

Envía junto a la orden las etiquetas a imprimir con todos los detalles del pedido, y cualquier otro dato que se pueda requerir en producción.

Modifica las órdenes de trabajo y comunícalo al instante

A veces necesitamos reorganizar la producción y atender pedidos imprevistos o urgencias. Doeet permite cierres parciales de las órdenes de trabajo para ejecutar la siguiente u otra con mayor prioridad.

Envía las modificaciones de las órdenes al sistema y serán visibles por los responsables al instante.



FUNCIONES

- ✓ Importación de órdenes de fabricación al MES doeet desde el ERP.
- ✓ Importación de consumos, etiquetas y documentos asociados a la orden.
- ✓ Devolución de datos al ERP en tiempo real: estado de la orden, costes, consumos de materias primas, calidad.
- ✓ Carga automática de órdenes.
- ✓ Envío al ERP de parámetros de fabricación e incidencias.

Conoce el estado de las órdenes en tiempo real

Doeet recoge los datos de producción en planta y devuelve al ERP el estado de la orden en tiempo real. Así conocerás en todo momento las órdenes planificadas, en proceso, finalizadas, en espera o bloqueadas, y podrás reaccionar con rapidez.

Conoce los consumos reales de materias primas y los tiempos de producción de cada orden para analizar en los informes de producción cualquier discrepancia con los tiempos teóricos.





COSTES ANALÍTICOS

Conoce tus costes reales hasta el coste unitario por producto.
Analiza costes de personal, materiales, máquinas o amortizaciones.

Controla **todos tus costes**

Define tus costes de producción teóricos por categorías: amortizaciones, costes de personal, costes de materiales o costes indirectos.

Calcula el **coste unitario real de cada producto** y desglosa los factores que contribuyen a su coste total. Cualquier divergencia entre **coste real y teórico** se verá reflejado en el informe de costes.

Evita **costes por baja productividad**

Conoce el porcentaje del **coste real atribuible a pérdidas por OEE**. El informe de costes OEE relaciona los costes productivos ocasionados por **pérdidas en la disponibilidad, el rendimiento y la calidad** durante la producción.

Los gráficos del informe te permiten analizar en profundidad las pérdidas económicas reales por **paros, baja velocidad o fallos en la calidad** y sus causas concretas.

- Desglosa y controla tus costes directos, indirectos, variables o fijos.
- Analiza al detalle tus costes reales de producción, globalmente, por orden o por artículo.
- Conoce en tiempo real cuándo se desvían los costes de un artículo en producción y sus causas.
- Toma medidas para reducir tus costes de producción y verifica los resultados de tus acciones.



Desglosa tus costes fijos, variables e indirectos

Doeet considera todos los factores involucrados en la producción de cada orden para **calcular el coste real de cada orden y artículo**: Costes fijos, variables e indirectos, y el valor de venta.

Para conocer nuestros costes reales y el **margen de beneficio** debemos considerar, además, **el tiempo de producción real, las unidades buenas producidas o el coste de máquinas por hora**.

Costes por artículo y por orden

Registrados los artículos y referencias, puedes editar para cada uno de ellos sus **costes fijos y variables** y su **valor de venta**.

El informe de costes por orden muestra **el coste real de fabricar cada orden de trabajo**, contabilizando todos los costes directos e indirectos asociadas a la orden.

Costes de máquinas

Indica el coste por hora estimado de **todas las máquinas implicadas en la producción** para conocer su repercusión sobre el coste final de cada producto.

FUNCIONES

- ✓ Control de costes de producción globales y por línea.
- ✓ Coste unitario por producto y referencia.
- ✓ Desglose de costes directos, indirectos, variables, fijos.
- ✓ Cálculo de costes de productos semi-elaborados y finalizados.
- ✓ Costes por amortizaciones y personal.
- ✓ Informes y gráficos de costes reales de producción en tiempo real.
- ✓ Gráficos de desviación de los costes reales con respecto a sus objetivos.
- ✓ Alarmas por desviación de costes.



GRÁFICOS DOEET DE PÉRDIDAS POR PAROS, BAJA VELOCIDAD Y CALIDAD

Tus costes en tiempo real

Localiza un artículo y doeet generará un detallado informe con gráficos y datos sobre sus costes imputados. Doeet monitoriza todos los datos de la producción, **personal, tiempos, energía, consumos, rechazos, paradas, bajadas de velocidad**, con lo que dispone de todos los factores necesarios para el cálculo con alta precisión de los costes totales de cada producto fabricado.

El módulo de costes analíticos doeet **calcula automáticamente y en tiempo real los costes reales** del producto semi-elaborado o finalizado. El **informe de costes de fabricación** permite analizar, hasta el mínimo detalle, las causas de las desviaciones en los costes.





CONSUMO ENERGÉTICO

Controla los consumos y costes energéticos de fabricación, globalmente y por producto, y conoce tu huella de carbono para reducirla.

Controla tu consumo energético

Realiza un seguimiento de toda la energía consumida en producción, de manera global, por máquina o referencia, y calcula el coste generado y la emisión de CO₂.

El módulo doeet de Consumo Energético te permite controlar por separado cualquier tipo de energía consumida en fábrica: eléctrica, gas, carbón o renovables.

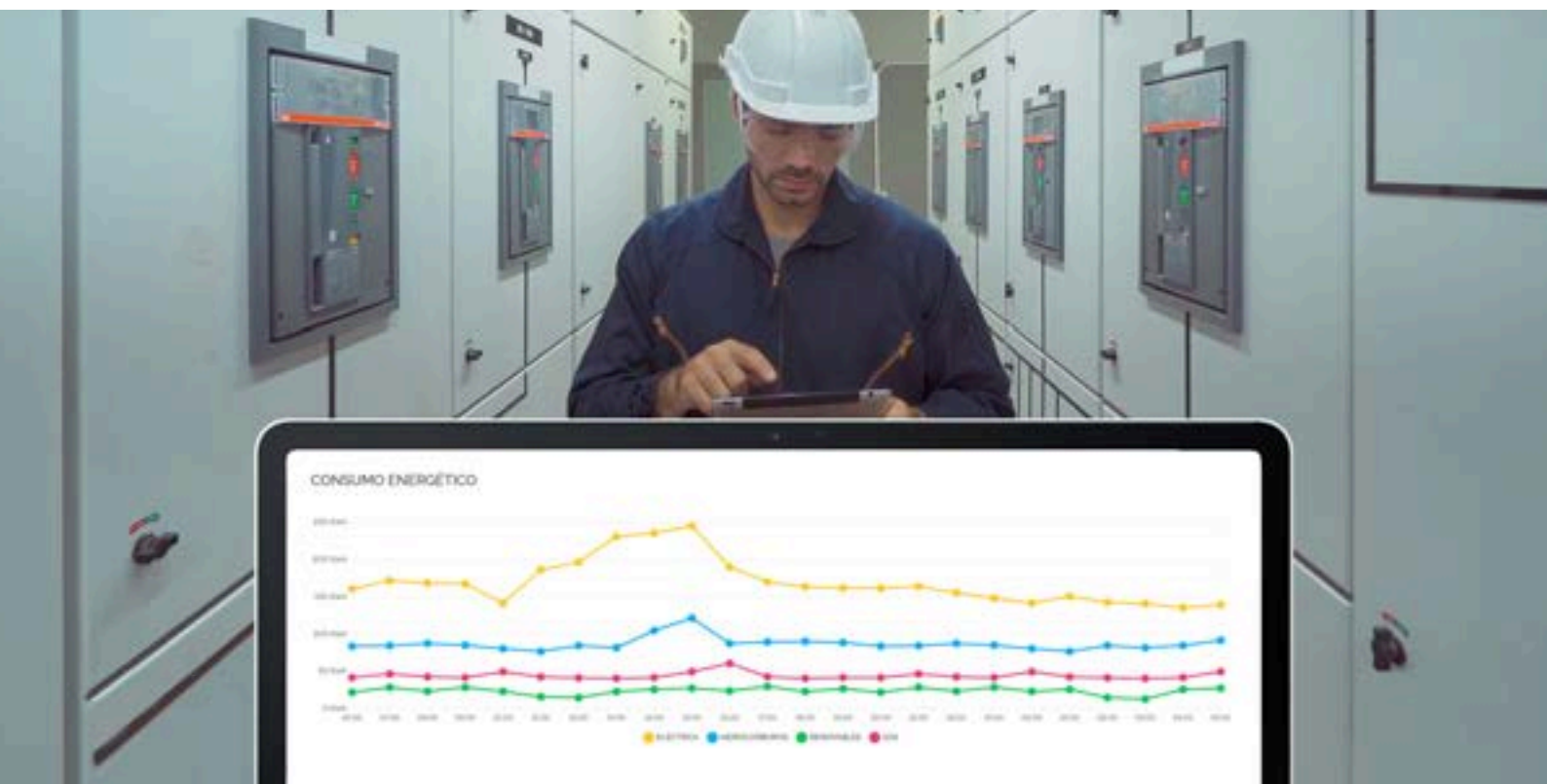
Reduce tu factura de energía

Añade un consumo e indica su coste por unidad (m³ de gas, hidrocarburos, kilos de carbón) y su factor de conversión a KWh. doeet utiliza estos datos en los cálculos de costes energéticos de la producción.

El informe de energía consumida muestra en distintos gráficos el consumo energético y su coste por máquina, por día o por tipo de energía, para que conocer y analizar tus consumos y poder reducirlos.

Configura alarmas que avisen de picos inusuales de consumo o consumos en máquinas no operativas.

- Conoce la energía consumida por cada artículo que produces.
- Analiza el coste de cada tipo de energía y su efecto en los costes totales de producción.
- Evita costes energéticos no asociados a producción.
- Controla tu huella de carbono y cumple con los requisitos de sostenibilidad ambiental.



Energía consumida por máquina o por referencia

El informe de energía consumida muestra la energía consumida en KWh por cada máquina o referencia, el tipo de energía y su coste económico. Conoce las unidades fabricadas con cada consumo y el CO2 generado al producirlas.

Podemos filtrar una máquina o un periodo concreto para profundizar en el detalle de cada consumo energético.

Configura tu sistema de energía

Empieza por agregar los consumos al sistema para luego asignarlos a las máquinas. Debemos indicar, para cada consumo, la unidad de medida (KWh, m³ de gas, hidrocarburos o carbón) y otros parámetros, como su coste económico o la huella de carbono generada.

FUNCIONES

- ✓ Registro de la energía consumida globalmente, por línea y por artículo.
- ✓ Cálculo del coste energético por cada tipo de energía.
- ✓ Generación de informes de consumo de energía.
- ✓ Cálculo de la huella de carbono CO2 generada.
- ✓ Activación de alarmas por consumos excesivos o no programados.

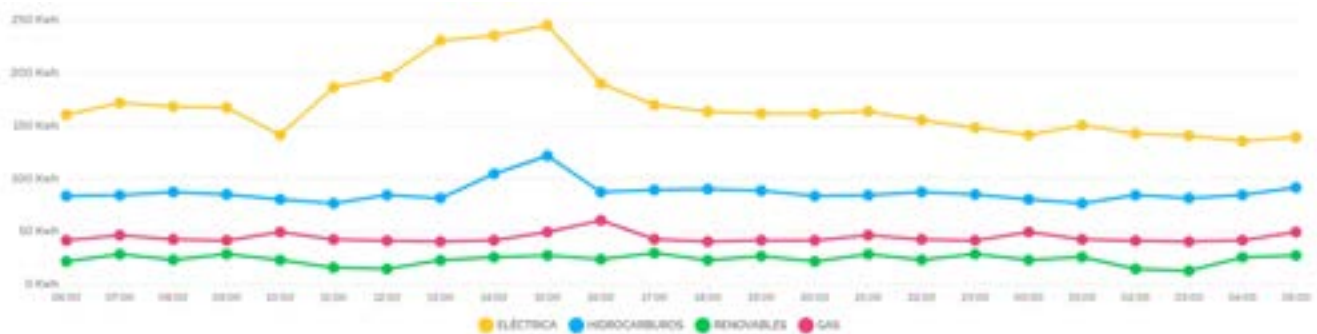


GRÁFICO DE CONSUMO ENERGÉTICO EN KWH. POR TIPO DE ENERGÍA

Tu consumo energético en gráficos en tiempo real

Controla cada contador, los consumos totales, las horas de consumo, el factor de CO2 o su coste en tiempo real.

Los gráficos de consumo energético total, por tipo de energía, el consumo total en KWh o su coste por hora se actualizan constantemente con los últimos datos calculados por el sistema.

Reduce tu huella de carbono para ser una empresa sostenible

Indica el factor de CO2 de cada consumo si deseas conocer la huella de carbono generada por cada producto fabricado y por toda tu organización.

El control y reducción de CO2 te permite acceder a las certificaciones ISO 14064 y 14067 sobre Huella de Carbono de Organización y de Producto, un factor competitivo valorado por clientes y Administración, y también en la exportación.



CÁLCULO DEL OEE

Mide tu productividad y eficiencia global en máquinas y operarios con los indicadores universales de disponibilidad, rendimiento y calidad.

Conoce tu **productividad real**

El OEE (Eficiencia global de los equipos) proporciona una **visión global de las pérdidas de productividad** que suceden durante los procesos de fabricación.

El sistema OEE doeet recoge todos los datos de tus líneas de producción y realiza los cálculos necesarios para obtener los valores de **OEE, disponibilidad, rendimiento y calidad**, su desviación con respecto a su valor objetivo y su evolución en el tiempo.

Mide, gestiona, **mejora**

Conoce con exactitud cuál de los indicadores OEE está afectando a tu eficiencia productiva, **cuándo se produce y por qué motivo**.

Analiza la evolución real de los indicadores de productividad y compáralos con los objetivos establecidos. Así podrás conocer si **una bajada de producción se debe a problemas de paros o velocidad en las máquinas, o de calidad en el producto final**.

- Analiza el estado de tu producción en tiempo real con los indicadores de OEE, disponibilidad, rendimiento y calidad.
- Filtra los datos de producción por línea, referencia, orden o turno para conocer las causas de baja productividad.
- Conoce las horas de máquina en marcha y en paro, sus causas y su frecuencia.
- Conoce las unidades reales fabricadas en cada línea de producción.
- Diagnostica en qué turno, operario o referencia se producen las pérdidas de velocidad y toma medidas correctoras.
- Analiza todos los datos de calidad hasta descubrir los motivos que provocan la producción de unidades defectuosas.



Controla los paros en tus líneas

Analizar las causas de paros de máquinas y operarios que se dan con mayor frecuencia, y tomar medidas para evitarlas, va a **incrementar la disponibilidad** de tus máquinas y operarios y **mejorar tu productividad**.

Personaliza las causas de paros más habituales en tu producción y agrúpalas en categorías, de manera que resulte sencillo y rápido para el operario realizar la **justificación de los paros a pie de máquina** mediante el terminal doeet.

Tu planta a alto rendimiento

Doeet contabiliza automáticamente todas las **unidades producidas** a través de los sensores integrados en las máquinas o tarjetas PLC externas.

El sistema **reconoce los cambios de referencia** y **calcula las velocidades medias** para cada una y su desviación con respecto a las velocidades teóricas.

Fabrica sin defectos y sin scrap

Contabiliza los **productos sin defectos** frente al total de productos fabricados, **conoce las causas de los fallos** y toma medidas para reducirlos y evitar retrabajos.

Las pérdidas de calidad implican tanto el coste energético y de materias primas como las pérdidas de tiempo productivo y de reprocesado, además del coste de tirar o reciclar las unidades defectuosas.



FUNCIONES

- ✓ Análisis del estado global de la producción con los indicadores OEE.
- ✓ Comparación de datos de producción reales y teóricos y su evolución.
- ✓ Cálculo de costes por paros o pérdidas de rendimiento y calidad.
- ✓ Control del estado de máquinas y operarios: marcha, paro, no operativo, y análisis de causas de paros.
- ✓ Registro de unidades por máquina, hora, referencia, operario.
- ✓ Justificación de unidades defectuosas y análisis de causas de scrap.

Todos tus datos de un vistazo

doeet cuenta con una serie de informes de productividad predefinidos listos para empezar a analizar tu producción: OEE, disponibilidad, rendimiento y calidad. Los informes están diseñados para abarcar **desde un análisis general a un detalle particular** en pocos clics.

Personaliza y **filtra todos los datos de tu producción por línea, referencia, orden, turno**, para profundizar en las causas que provocan la pérdida de productividad

Datos fiables y en tiempo real

Doeet **obtiene los datos directamente de las máquinas** (tiempos de marcha, de paro, unidades fabricadas), por lo que los registros de producción son fiables, sin que el operario los pueda manipular.

Conocer en tiempo real y de forma fiable las bajadas en la producción y sus causas posibilita la toma de medidas orientadas a la mejora de la productividad. Una vez implantadas las medidas, revisaremos los datos para verificar si hemos solucionado el problema.



FÁBRICA VISUAL

Mejora la operatividad de la planta mediante paneles de gran formato con información sobre la producción en tiempo real.

Todos los datos a la vista de todos

El módulo de Fábrica Visual doeet permite generar **proyecciones y pantallas en gran formato** con datos sobre el estado de la fabricación, con el fin de ser **visualizados por todo el personal en planta**.

Las pantallas muestran las **máquinas en funcionamiento o en paro**, el estado de las órdenes de producción o la **eficiencia general de los equipos**.

Mejora tus procesos con información

Comunica el **estado de tu producción** mostrando en tiempo real el estado de todas tus máquinas. Visualiza tus paneles de Fábrica Visual **desde cualquier dispositivo móvil y cualquier lugar**, incluso fuera de la planta.

Compartir el estado de la producción con tus operarios **evita problemas de organización y mejora la implicación de todo el personal**.

- Controla visualmente el estado de tu fabricación en todo momento.
- Personaliza los datos relevantes a mostrar a los operarios.
- Comparte con las distintas áreas operacionales qué está ocurriendo en planta.
- Avisa inmediatamente de cualquier incidencia en la producción para obtener una solución rápida.



Paneles personalizables

El objetivo de una fábrica visual es ofrecer una **información fiable, actualizada y funcional** para mejorar la operatividad de la producción.

Dispones de cinco formatos de pantallas con distintos datos de producción, desde el estado de las máquinas y las órdenes de producción a la eficiencia general de los equipos, junto a una leyenda de colores que define los estados de los activos.

Crea paneles informativos personalizados con los datos de producción que necesites, **actualizada automáticamente** y enfocada no solo a mostrar información relevante, sino a **mejorar la operatividad**.

FUNCIONES

- ✓ Visualización de paneles con datos y gráficos relevantes de producción.
- ✓ Visualización de los datos de producción en planta o en la oficina.
- ✓ Personalización de los datos mostrados en los paneles.
- ✓ Indicadores de estado de máquinas: paro, marcha, baja velocidad.
- ✓ Visualización de la productividad OEE de cada máquina: disponibilidad, rendimiento y calidad.



Paneles de estados de máquina

Una cuadrícula con secciones representa a las máquinas de la planta productiva. El color indica el estado de cada máquina siendo: verde en espera, rojo en paro, gris no operativo, naranja en espera y azul avería.

Podemos incorporar datos secundarios a cada máquina, como el tiempo del paro actual o la orden de producción en máquina.

EFICIENCIA GENERAL DE EQUIPOS				
MÁQUINA	OEE	DISPONIBILIDAD	RENDIMIENTO	CALIDAD
GLOBAL	36.54%	36.54%	100%	100%
EXTRUSORA 1	92.427%	92.427%	100%	100%
EXTRUSORA 2	99.82%	99.82%	100%	100%
CELULA MANUAL 1	0%	0%	100%	100%
CELULA MANUAL 2	0%	0%	100%	100%
CELULA MANUAL 3	0%	0%	100%	100%

Eficiencia global de los equipos

Visualiza en distintos gráficos de barras los valores actuales de los KPI universales de producción: la eficiencia OEE, la disponibilidad, el rendimiento y la calidad reales de cada máquina.

La pantalla muestra los valores de los indicadores OEE para todas las líneas y los **compara con los valores teóricos** especificados en el sistema.

ÓRDENES FINALIZADAS				
ORDEN	MÁQUINA	ARTÍCULO	CANTIDAD	FECHA
09.09	801.68	109998	ARTICULO PVC GAL 7 (DOMANAL.250ML)(24)	2018
08.02	801.68	109985	PVC LINEAL,BOTE METAL TL (812)	1812
08.02	801.67	109977	WORTH AD PVC BOTE TL PINCEL (86)	1829
05.09	801.281	109985	REPLUMAS ADH.PVC, BOTE PL.250ML PINCEL(8)	2481
03.15	801.68	109982	M8 EXPERT ADH PVC TL, BOTE PL.250ML (824)	2003
02.08	801.68	109976	PVC LINEAL,BOTE METAL TL PINCEL (812)	1829
09.01	801.281	109984	REPLUMAS ADH.PVC, BOTE PL.250ML PINCEL(8)	2129
01.12	801.68	109981	PUM PLASTICOS AD PVC TL PIN.250ML(824)	2011
06.03	801.68	109975	PVC PSIGAFOR,BOTE METAL TL PINCEL (812)	1834
01.03	801.68	109921	PUM PLASTICOS AD PVC TL PIN.807(812)	8182
09.08	801.68	109973	PVC S-10, BOTE METAL TL PINCEL (812)	1824
07.19	801.67	109984	REPLUMAS ADH PVC BOTE PL.250ML PINCEL(8)	2129

Paneles de órdenes finalizadas o pendientes de fabricar

Estas pantallas recogen, en formato tabla, las órdenes de producción finalizadas, las próximas órdenes a finalizar y las siguientes órdenes a fabricar. Podemos conocer para cada orden la hora de inicio, la máquina, el artículo y la cantidad actual de unidades buenas producidas.



CONTROL DE TRABAJOS MANUALES

Asigna tareas manuales a tus células y equipos de trabajo y controla su estado de realización y su rendimiento.

Conoce la **eficiencia de cada operario**

Doeet no sólo registra el tiempo dedicado por un operario a una tarea manual determinada, sino que también **mide su velocidad de realización, sus causas de paro y la calidad alcanzada.**

Registra automáticamente las **unidades producidas y paros manuales**

Podemos incorporar señales como el **conteo de unidades fabricadas en las mesas de trabajo o de clasificación.**

De esta manera, además de contabilizar las unidades automáticamente, doeet **detecta cuando el operario está produciendo o en paro, sin necesidad de que lo impute.**

- Crea órdenes de trabajo manuales integradas en el mismo sistema de producción.
- Asigna las órdenes manuales a células y grupos de trabajo.
- Obtén de manera detallada la productividad de cada operario y célula.
- Incorpora señales a tus puestos manuales para automatizar parte del proceso.
- Añade más módulos y funciones a tus puestos de trabajo manuales.



Añade **más funciones** a tus puestos manuales

Añade a las tareas de las células manuales otras funciones doeet como **controles de calidad, guías de fabricación, documentación, avisos por baja velocidad** o el acceso a la **fábrica visual**.

El operario puede llevar el terminal consigo en todo momento y acceder a las funciones de todos los módulos doeet de ampliación.

Registra la actividad de tus operarios

La célula manual de doeet conserva un **registro detallado de todos los trabajos realizados por cada operario**, incluyendo la cantidad y calidad de las piezas fabricadas, la hora de inicio y finalización, y las horas y tiempo de paros que se han producido.

Monitoriza tus **tareas manuales** en tiempo real

La célula manual **registra el estado de las tareas y de los operarios asignados en tiempo real**. Así podemos conocer si hay operarios en pausa, la velocidad de cada uno o la orden en la que está trabajando actualmente.

Combinando el módulo de Fábrica Visual con el de Trabajos Manuales podemos **conocer el estado de cada célula y sus tareas mediante indicadores visuales de colores**.

FUNCIONES

- ✓ Creación de células y equipos de trabajo manuales.
- ✓ Registro y asignación de las tareas manuales a células y operarios.
- ✓ Cálculo de la velocidad y rendimiento de las actividades de cada operario.
- ✓ Registro de los paros en trabajos manuales y sus causas.
- ✓ Control en tiempo real del consumo y producción de puestos manuales.
- ✓ Visualización del estado de las órdenes manuales en tiempo real.

