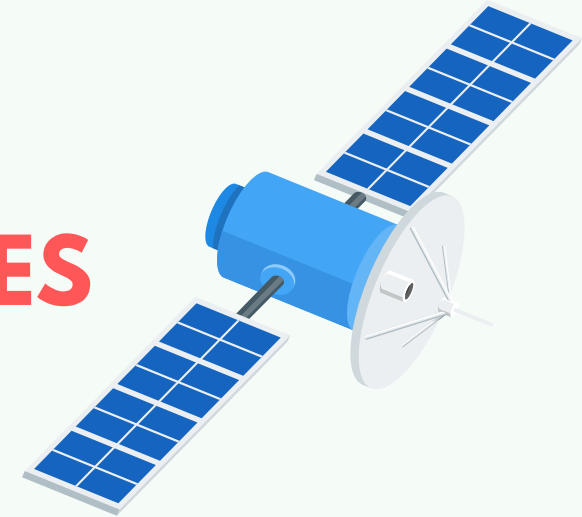




POR DAVID BELTRAN

METROLOGÍA DIGITAL RETOS Y OPORTUNIDADES



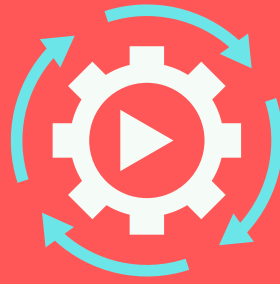
06 COMO OPTIMIZAR TUS RECURSOS DE METROLOGÍA



MODELOS DE RECURSOS DE METROLOGÍA



RECURSOS PROPIOS
potenciar nuestro
departamento de
metrología



AUTOMATIZACIÓN
de procesos de
metrología y
control de calidad



SUBCONTRATACIÓN
servicios de
metrología personal
y/o equipos

Las necesidades de medición son cambiantes, una buena estrategia deben combinar los tres modelos de manera flexible

DEPARTAMENTO DE METROLOGÍA PROPIO: si la metrología es un aspecto crítico en nuestro negocio, debemos contar un responsable, un equipo técnico formado y los medios de hardware y software necesarios.

AUTOMATIZACIÓN: debe valorarse su viabilidad en todos los procesos de producción que lo permitan. Hay que analizar riesgos y oportunidades y su financiación mediante el retorno de la inversión ROI.

SUBCONTRATACIÓN: se usa en las necesidades que no cubren los dos modelos anteriores. Picos de producción, mantenimientos geométricos, lanzamiento de nuevos productos, certificaciones, técnicas, puesta a punto de nuevos utillajes y proyectos de automatización.

RECURSOS PROPIOS

Un departamento de metrología eficaz nos aporta control de nuestro producto e inmediatez de respuesta ante necesidades de control dimensional.

Debe dimensionarse correctamente pues representa un coste fijo elevado en personal y amortización y mantenimiento de equipos, software e instalaciones.

- CADENCIA



- MUESTREO



- VARIACIÓN FORMATOS



- TIEMPO CICLO



- LUGAR DE TRABAJO



- INVERSIÓN



- PUESTA EN MARCHA



Este modelo funciona en cualquier nivel de producción aunque debe combinarse con los otros dos modelos.

Suelen ser frecuentes, se mide un muestreo de la producción o las primeras piezas de cada lote.

Se adapta a muchas referencias del mismo tipo, limitado por los equipos de medición que disponga.

Variable: pueden semi-automatizarse procesos en mediciones recurrentes. En actividades esporádicas plazos medianos.

En laboratorio o con equipos portátiles a pie de taller.

Coste fijo, requiere invertir en personal, formación, adquisición de equipos, mantenimiento y calibraciones.

Seleccionar al personal adecuado y completar la formación requiere según el puesto entre 6 meses y dos años.

AUTOMATIZACIÓN

La automatización es utilizada para producción en serie. Proporciona gran cantidad de datos de nuestra producción, reduciendo costes de no calidad.

Requiere inversiones iniciales elevadas en equipos, instalaciones, integración, programación y puesta a punto, aunque se compensan en ratios de producción elevados.

- CADENCIA



Se usa en cadencias de producción altas donde se mide con mucha frecuencia y el ahorro de tiempo justifica la inversión

- MUESTREO



Capaz de medir el 100% de la producción cuando se instala en las dentro de las líneas.

- VARIACIÓN FORMATOS



Requiere trabajar con pocas referencias y estandarización.

- TIEMPO CICLO



Corto, puede obtener resultados in-situ, detecta el error cuando ocurre y así avisar o actuar en corregir el proceso.

- LUGAR DE TRABAJO



Fijo, suele ser una instalación in-line en producción o una estación dedicada donde llevamos las piezas a verificar.

- INVERSIÓN



Alta inversión inicial, se compensa ahorrando mano de obra, análisis de datos SPC y pronta detección errores de calidad.

- PUESTA EN MARCHA



Larga, requiere estudio, proyecto, programación, integración, puesta en marcha, test funcionales y formación.

SUBCONTRATACIÓN

Externalizar servicios permite aumentar nuestros recursos de medición en el momento que lo necesitamos, es un coste variable, solo si se requiere.

Requiere proveedores que se adapten rápida y eficazmente a nuestro procesos manteniendo el nivel de calidad y proporcionando los recursos requeridos.

- CADENCIA



- MUESTREO



- VARIACIÓN FORMATOS



- TIEMPO CICLO



- LUGAR DE TRABAJO



- INVERSIÓN



- PUESTA EN MARCHA



Baja y media: servicios esporádicos, sustitución de personal, refuerzo en picos de trabajo, lanzamiento de nuevos productos

Puede ser de pieza unitaria o lotes, requiere tiempo.

Adaptable prácticamente a cualquier referencia si el proveedor cuenta con la tecnología de medición requerida.

Alto en piezas o elementos unitarios pues requiere programar cada medición. Medio en lotes que permite semi-automatizar.

En cualquier ubicación con equipos portátiles o en sus instalaciones si se envían los elementos a medir.

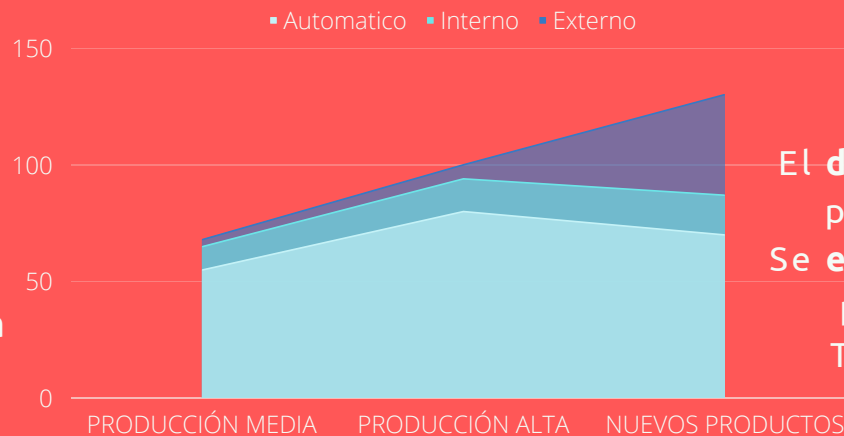
Coste por jornada superior a un recurso propio, tiene la ventaja de que es un coste variable, solo cuando se necesita.

Sencilla y rápida. Puede ser en horas si colaboramos habitualmente con el proveedor y conoce nuestros procesos.

¿QUE MODELO NECESITA TU NEGOCIO?

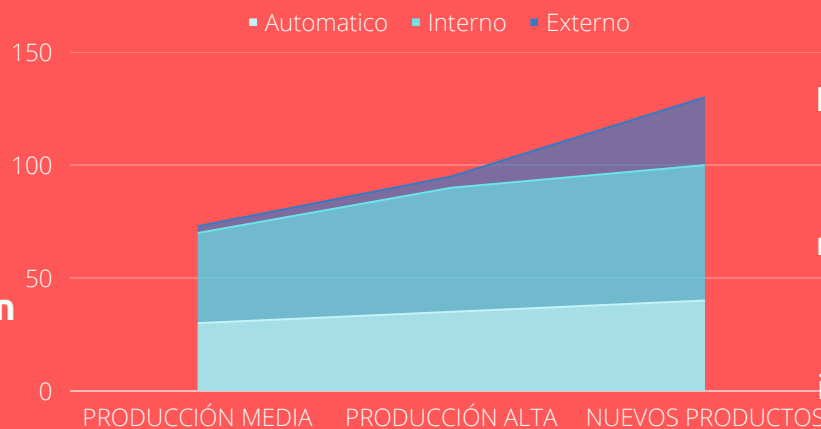
La necesidades de cada empresa son únicas y variables. Analizamos 3 ejemplos de estrategia en distintas industrias y como gestionar los recursos de medición en función del nivel de producción y ciclo de vida del producto.

OEMs transporte bienes de equipo y línea blanca



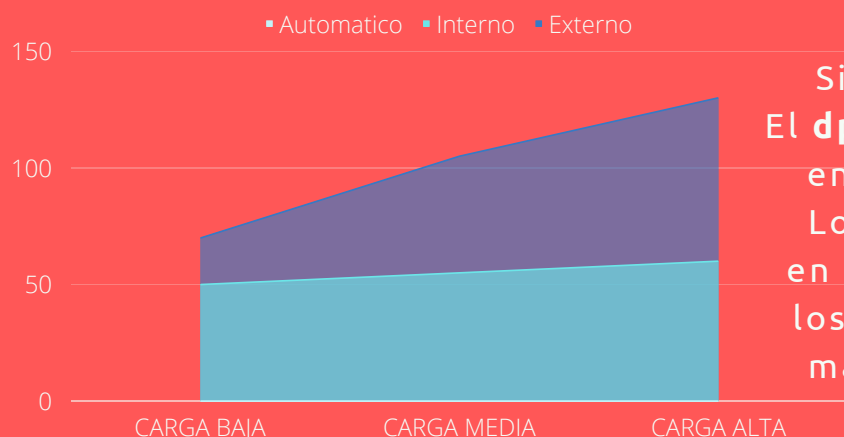
En producción seriada la **automatización** cubre la mayoría de mediciones in-line. El **dpto de metrología** realiza mediciones puntuales y periódicas en laboratorio, o con equipos portátiles. Se **externaliza** el ajuste de nuevas líneas, medición de primeras series, programación, mantenimientos... También servicios con técnicas que no disponemos: **gemelo digital, ingeniería inversa, certificaciones.**

Procesos inyección fundición estampación



La **automatización** depende de la estandarización de referencias, su cadencia y nivel de muestreo. El **dpto de metrología** realiza la mayor parte de las mediciones, en laboratorio o con equipos portátiles. Se **externalizan** mediciones en primeras series para validar y certificar. También procesos de ingeniería inversa de troqueles en fases de ajuste o reparación.

Ingeniería, fabricación montaje de máquinas y utilajes



Sin **automatización** pues no hay producción en serie. El **dpto de metrología** debe adaptarse a las variaciones en la carga de trabajo y supervisar a los proveedores. Los **proveedores** son críticos, participan activamente en los procesos, pudiendo representar más del 50% de los recursos. Son partners, deben conocer los útiles o máquinas y los procesos de puesta a punto. Tanto en sus instalaciones como en las del cliente final.