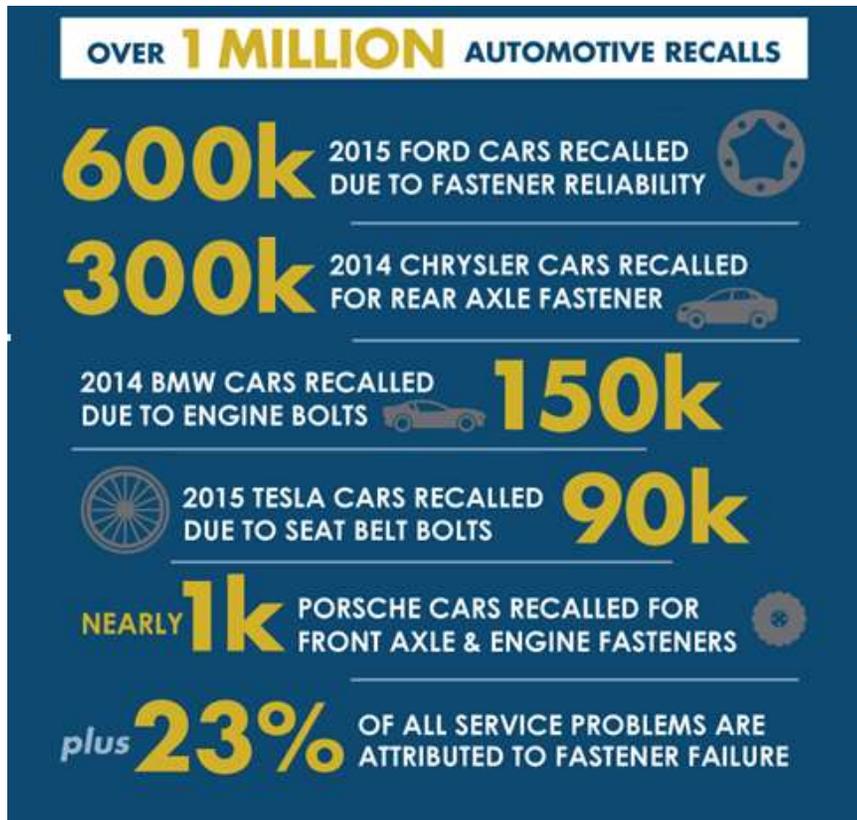


# SOLUCIÓN A LA AUDITORÍA DEL PAR

Reducir el riesgo de fallos en el producto  
Garantizar la trazabilidad de la auditoría  
Eliminar falsas lecturas de par

**DRILCO**

## IMPACTO DE FALLOS EN EL PAR DE FIJACIONES CRÍTICAS



3 años (2014-2016): Aprietes en Automoción: un informe comercial estratégico global 10/15, Automotive News 11/15, Car & Driver

### ERRORES MAS COMUNES

#### Error de los Operarios

- × Miden la pieza incorrecta
- × Utilizan una llave incorrecta
- × Puntos de Carga
- × Diferentes fuerzas de tracción o alargaderas
- × Datos manuales incorrectos (por ejemplo VIN # incorrecto)
- × Fatiga
- × Medidas no tomadas

#### Error en la Tecnología

- × Lecturas falsas altas por sobreimpulso o fricción
- × Lecturas bajas falsas por liberar la llave antes de la rotación de la junta
- × No hay alertas claras para lecturas dentro o fuera de especificaciones
- × Mal calibrado

# DRILCO

## TECNOLOGÍA DE LLAVE INTELIGENTE

**ASIDATAMYTE**  
THE GLOBAL STANDARD FOR INNOVATIVE QUALITY SOLUTIONS™



### TORQUE MANAGEMENT SOLUTION



## ÉXITOS

### Operario

- ✓ Pieza correcta medida
- ✓ Llave correcta usada
- ✓ Insensible al punto de carga
- ✓ Insensible a la fuerza del operario
- ✓ Entrada de datos automatizada: sin errores
- ✓ Ligera de peso: 25 Nm <1 lb
- ✓ Trazabilidad: cada medida

### Tecnología

- ✓ Elimina lecturas altas falsas
- ✓ Elimina falsas lecturas bajas
- ✓ Alertas para dentro y fuera de especificaciones
- ✓ Alertas de calibración

# DRILCO

## LOS MAYORES FABRICANTES ESCOGEN LIGHTSTAR™

**ASIDATAMYTE**  
THE GLOBAL STANDARD FOR INNOVATIVE QUALITY SOLUTIONS™

### AUTOMOCIÓN



### CAMIONES/MAQUINARIA



### DEFENSA/AERONÁUTICA



### OTROS



# LA TECNOLOGÍA MAS POTENTE – SOLUCIÓN SIMPLE



LLAVE DINAMOMÉTRICA LIGHTSTAR



COLLECTOR DE DATOS 600

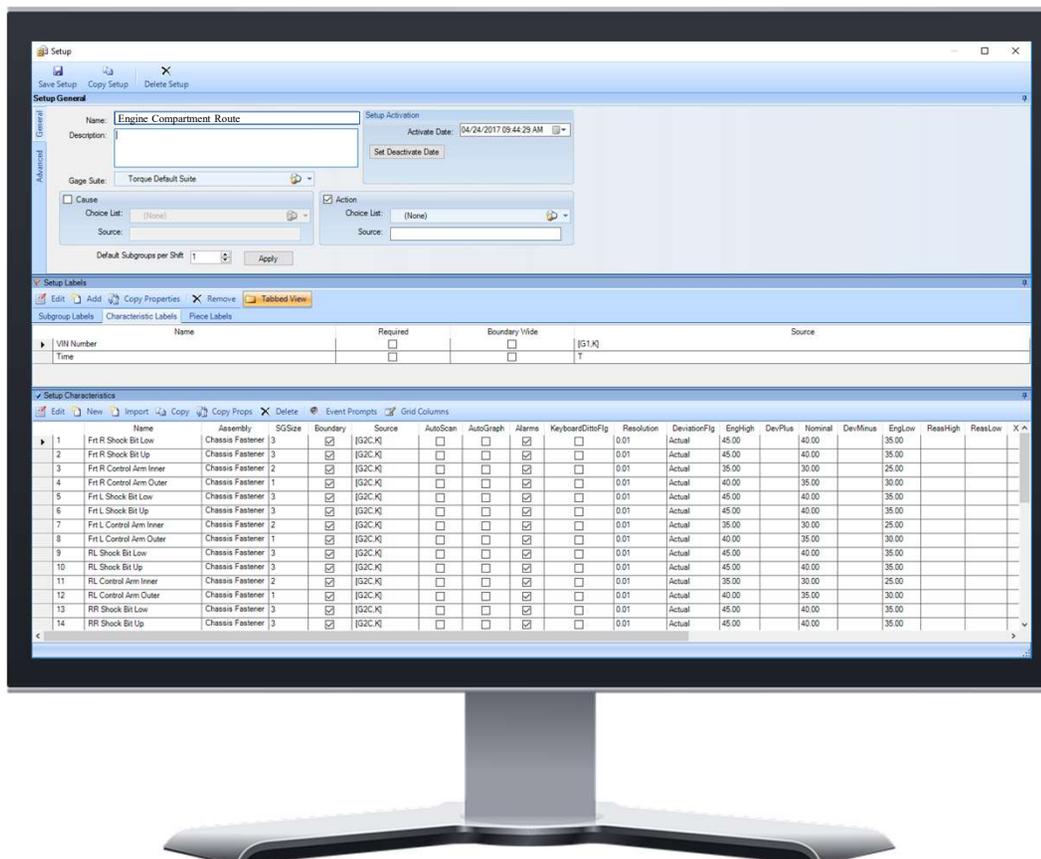
# DRILCO

# DRILCO

## PASO UNO - CARGAR EL PLAN DE MEDICIÓN

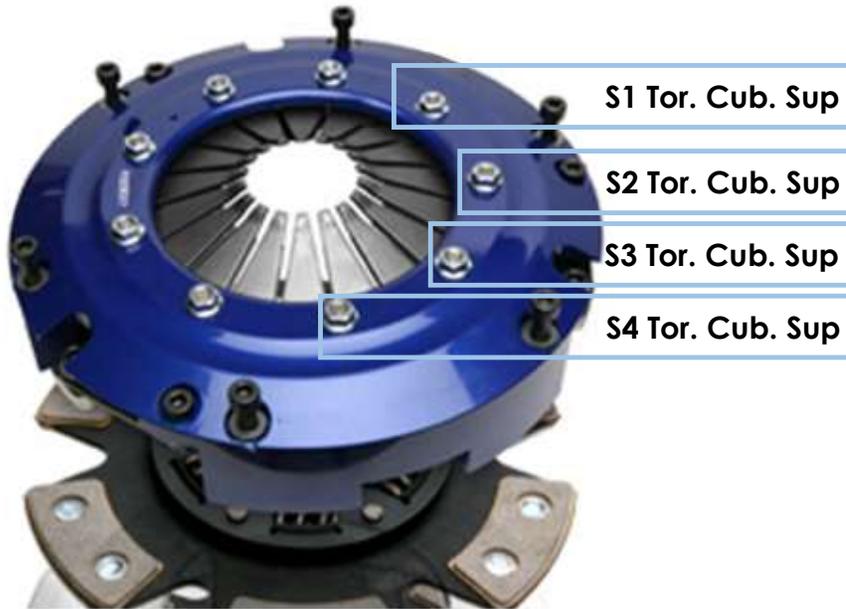
ASIDATAMYTE

THE GLOBAL STANDARD FOR ENTERPRISE QUALITY SOLUTIONS™



© 2017 ASI DATAMYTE, Inc. | Confidential and Proprietary

# DRILCO



Compartimiento del Motor



## PASO TRES - SELECCIONE UN OPERARIO

### PRUEBA DE ERRORES

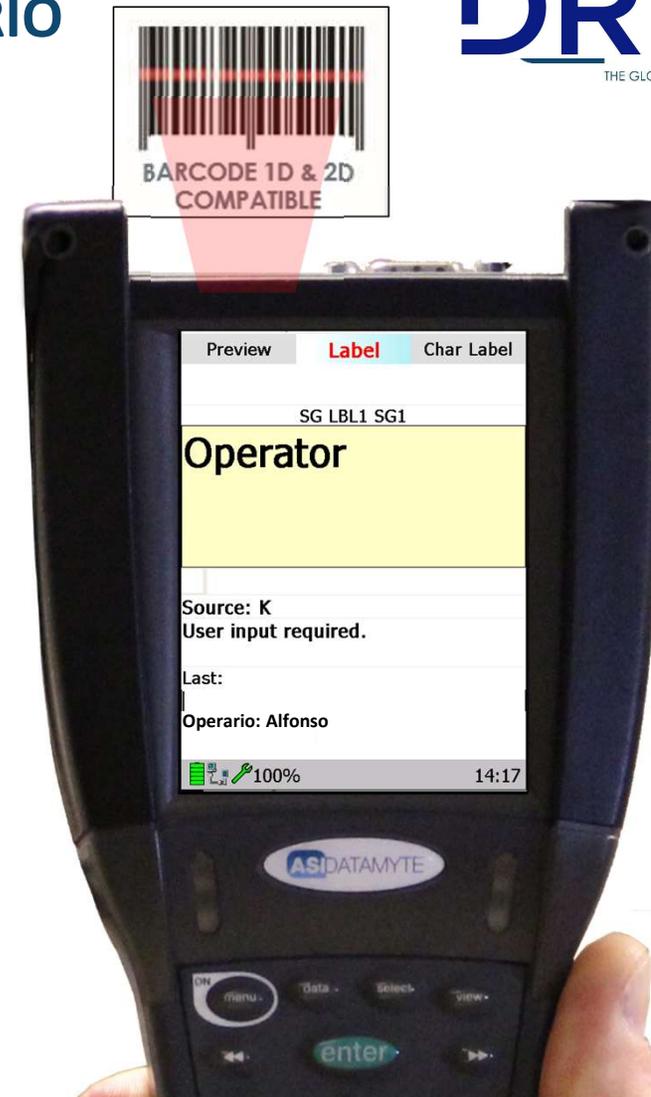
#### Seleccionar Operario

- Escanear Código de Barras
- Seleccionar de una Lista
- Introducir con el teclado

#### Escanear VIN o número SCN (opcional)

- Captura automáticamente información precisa sobre el vehículo/pieza que está revisando

— Seguimiento de auditoría del operario - trazabilidad a cada persona, medición, fecha/hora e ID de herramienta



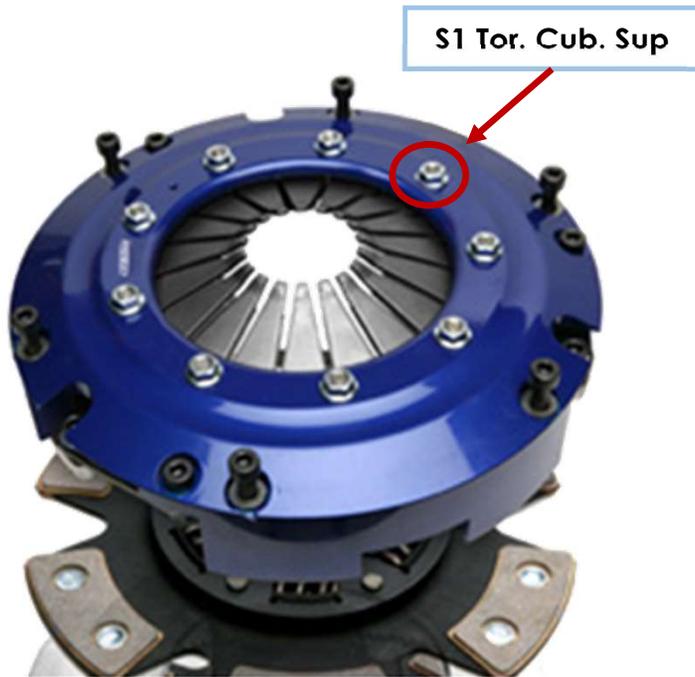
## PASO CUATRO – SIGA LAS INSTRUCCIONES

### RUTA VISUAL GUIADA

- Imágenes de las operaciones
- Descripciones de 64 caracteres
- Límites de Especificación Sup/Nom/Inf
- Tamaño en Nm de la Llave a utilizar
- Algoritmo a medir por la Llave a usar
- Nivel de batería de la llave y del colector
- Hora actual
- **Toda la información crítica se muestra al operario de un vistazo, en comparación con la vista limitada, en un pequeño LCD de una llave dinamométrica convencional**

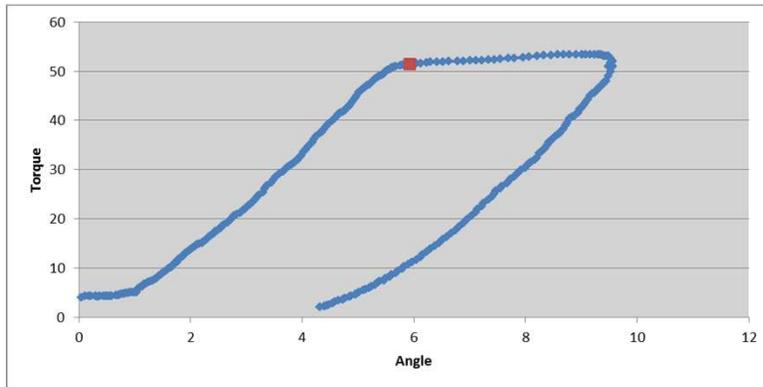


## PASO CINCO – MIDA LOS PARES DE APRIETE

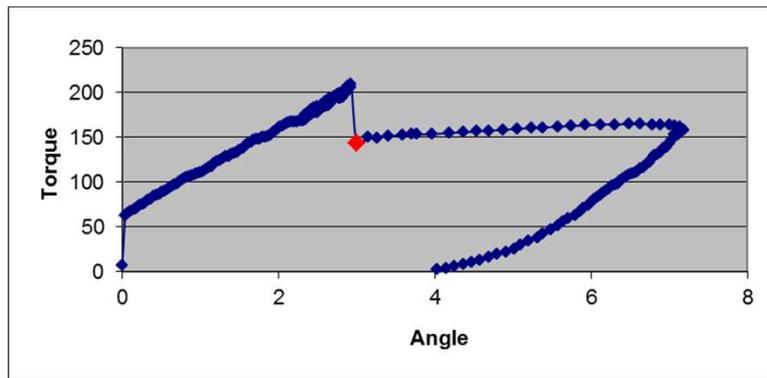


### ALERTAS EN LLAVE Y COLECTOR

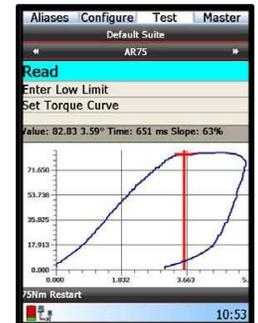
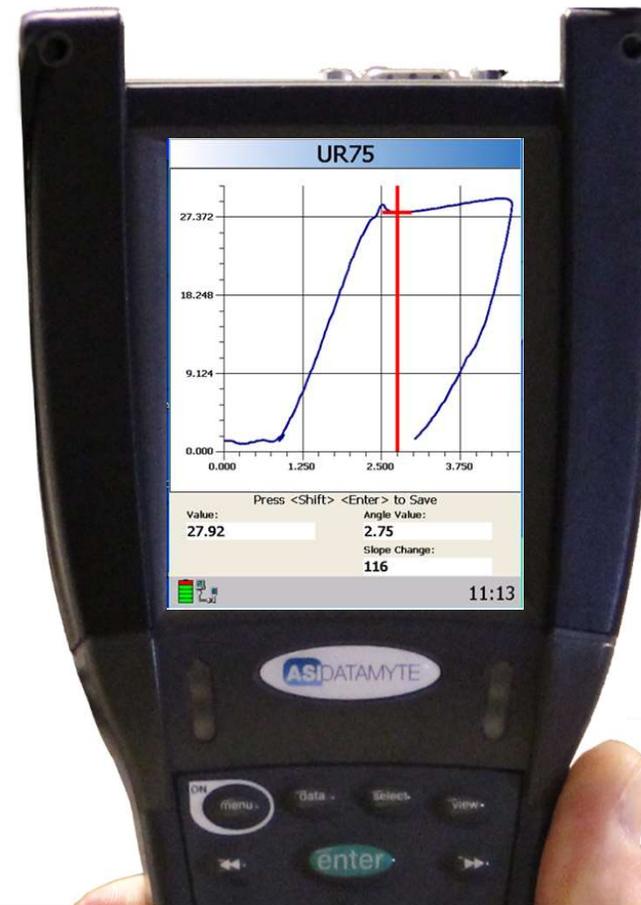




Junta Blanda, con poca fricción



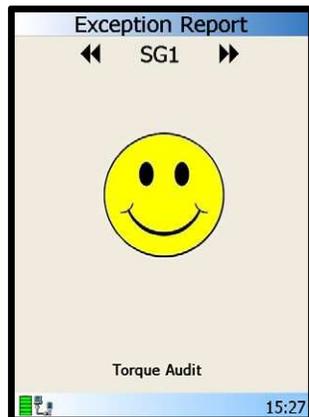
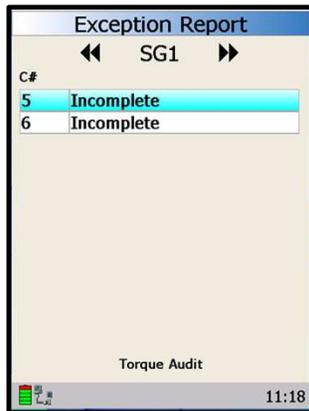
Junta Dura, con más fricción



Curva de Par con el Ángulo y valor medido

# CAPACIDAD DE MÚLIPLES INFORMES EN EL EQUIPO

## EXCEPCIONES



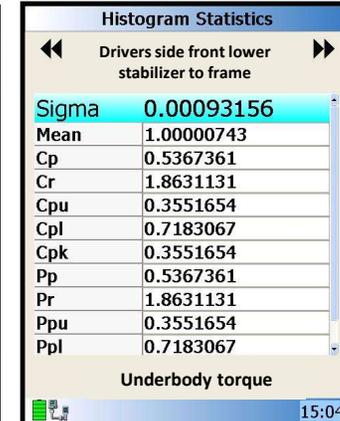
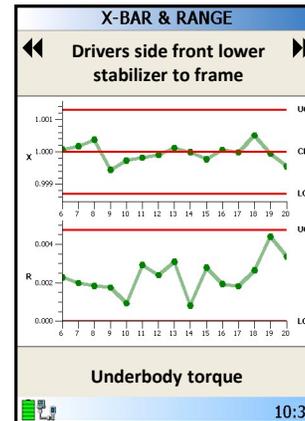
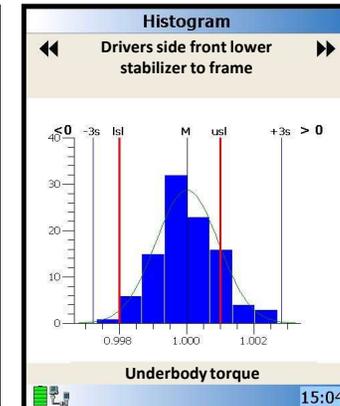
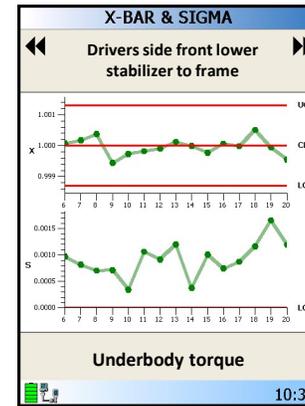
## CARACTERÍSTICAS

C1 Restart check			
SG1	04 Feb 2013	09:42:58	
P1	1.0000000	09:42:58	
P2	1.0010000	09:43:04	
P3	▲ 1.0030000	09:43:09	
P4	1.0000000	09:43:13	
P5	0.9980000	09:43:22	
Auditor	Mike	09:42:49	
Sequence	197947	09:42:53	
SG2	04 Feb 2013	09:43:59	
P1	1.0000000	09:43:59	
P2	▼ 0.9900000	09:44:01	
P3	0.9990000	09:44:08	

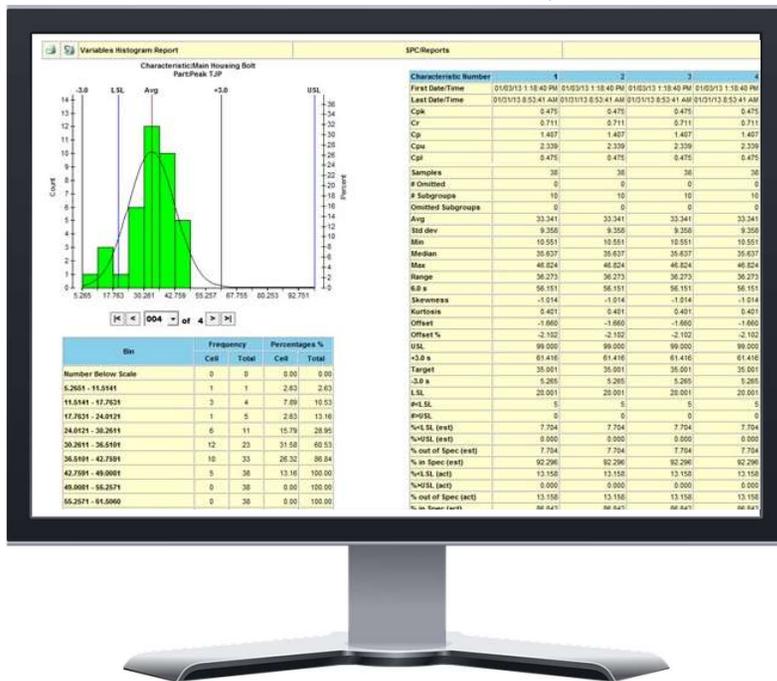
Torque Audit 09:46

Visualiza los datos almacenados de una cota determinada de un programa determinado

## ANALISIS



# PASO SIETE – VOLCAR DATOS Y ANÁLISIS



c. | Confidential and Proprietary

## ESTUDIO DE UN CLIENTE – ‘LOS TRES GRANDES’ OEM (USA)

### RESUMEN DE BENEFICIOS DEL ADMINISTRADOR DE PAR

“Utilizamos la captura de curva de par y el algoritmo de pico calificado, para eliminar lecturas de par falsas y errores del auditor, por lo que ahora solo reaccionamos a problemas de par verdaderos en la factoría.

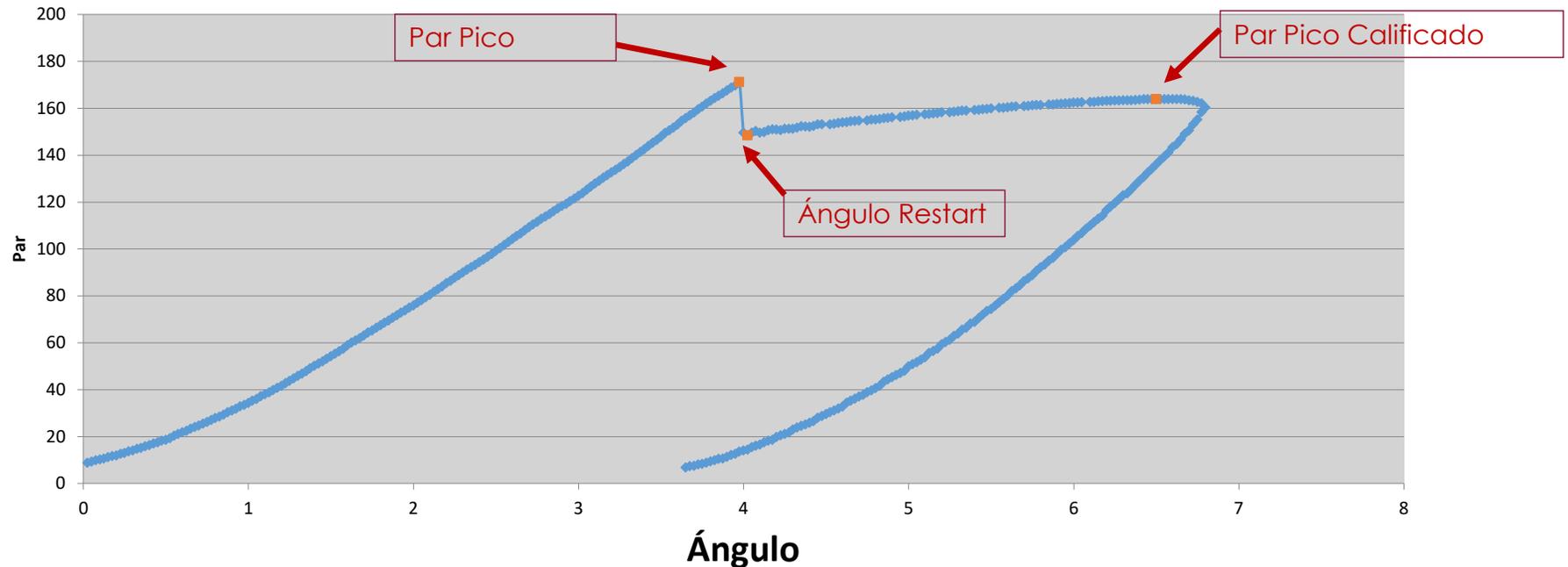
(En el pasado), se desperdició mucho tiempo investigando las discrepancias en las que la culpa era de la fricción o si la junta no giró lo suficiente ... centrandó nuestras habilidades en problemas reales ”.



## ESTUDIO DE UN CLIENTE – ‘LOS TRES GRANDES’ OEM (USA)

### RESUMEN DE BENEFICIOS DEL ADMINISTRADOR DE PAR

- En el gráfico usando ángulo, el par máximo se habría registrado sin rotación de la junta, dando una lectura falsa.
- La junta comenzó a girar al reiniciarse el ángulo, y el operario dejó de girar la llave en el pico calificado.



## ALGORITMOS DE PAR SOPORTADOS

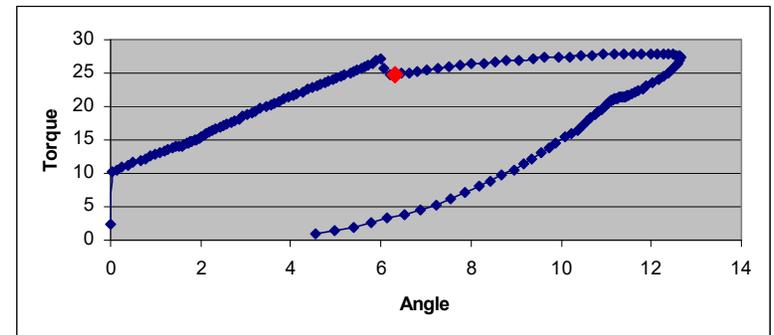
### PAR RESIDUAL

- **Ángulo Restart patentado** – la junta comienza a apretarse, después de superar la fricción estática. **Elimina la influencia del operario.**
  - **Diferencia entre Cabeza/Hilo**–para tornillos muy largos
  - **Montaje de rechazo por deslizamiento**– para tornillos encajonados y clips
- **Pico** – pares aplicados muy altos–dependen totalmente del operario
- **Pico Calificado**– pico despues del restart. Elimina lecturas falsas bajas, sin rotación de la junta



### PAR EN MONTAJES MANUALES

- **Par Programado** – con columna dinámica en el pantalla.
- **Ángulo Programado** – con columna dinámica en el pantalla.



### HERRAMIENTAS DE APRIETE

#### Transductor Rotativo

- **Pico de apriete de la herramienta (Par final)**
- **Par final 2ª Estapa**– Para herramientas con dos velocidades
- **Par despues de un ángulo tras un umbral de par inicial**

### VALIDACIÓN DE LLAVES DE SALTO

#### Transductores Estáticos

- **Primer Pico**



## LLAVES DINAMOMÉTRICAS LIGHTSTAR

### TECNOLOGÍA SMARTWRENCH™

- Elimina lecturas por falsos picos
- Algoritmo Ángulo Restart Patentado
- Identifica la Llave (Llave # o ID)
- Verifica que es la llave de tamaño adecuado
- Calibración dinámica (uso y fecha)
- Insensible al punto de carga
- Unidades de medida programables

### FACIL DE UTILIZAR

- Rutas Gráficas y más

### PRUEBA DE ERRORES

- Curvas automáticamente y más



## A PRUEBA DE ERROR, LA CALIDAD DE SU JUNTA CRITICA HOY

