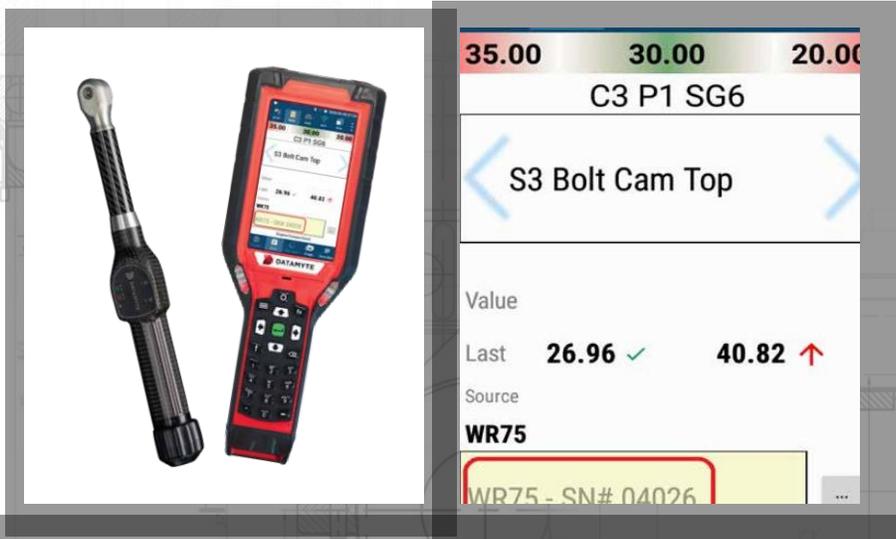


# GUÍA DE SOLUCIONES



Characteristic	SC	Mar 01	Mar 02	Mar 03	Mar 04	Mar 05	Mar 06	Mar 07	Mar 08	Mar 09	Mar 10	Mar 11	Mar 12	Mar 13	Mar 14	Mar 15	Mar 16	Mar 17	Mar 18	Mar 19	Mar 20	Esc %	Esc Cld %		
Recpt Gnd	▼																						0.00%	0%	
Gnd Pass-Through Inside	▼				1																			3.57%	0%
Gnd Pass-Through Outside	▼						1					1												10.53%	0%
MDL BCA Inside FW	▼																							2.08%	0%
Connections A & B	▼																							6.98%	0%
VP Inside	▼				1																			3.51%	0%
Cab Skin Gnd Station	▼						1																	0.00%	0%
Steering Column	▼																							0.00%	0%
Steering Column	▼				1																			10.00%	0%
Steering Pinch Bolt	▼																							10.00%	0%
Nut Arm	▼																							1.32%	0%
Bunk Restraint	▼																							8.00%	0%
Access Grab Handles	▼																							12.50%	0%
Access Grabhandle	▼																							12.82%	0%
Grab Handle (3/8")	▼																							0.00%	0%

## GESTIÓN DEL PAR RESIDUAL

- Líderes en innovación en hardware y software del par residual
- Cálculo de límites residuales para guiar el aseguramiento de la Calidad
- Soluciones conectadas para obtener una gama completa de herramientas que generan todo tipo de informes
- Dashboards en tiempo real informando de los procesos



# SOLUCIÓN AL PAR RESIDUAL BASADA EN EL TRANSEND II

Aplique nuestro software y hardware de par, como una solución simple e independiente para tareas de medición de Par de apriete.

## Necesitará:

- Llaves Dinamométricas Wireless o Digitales modelo LightStar™
- DataMyte™ Revolution o colector de datos 600
- Software TranSend II

## La configuración, fácil de implementar, de TranSend II le permite:

- Crear y gestionar programas para colectores de datos DataMyte
- Volcar datos desde colectores de datos a Excel, tab o ficheros delimitados por coma y/o la Base TranSend II.
- Exportar curvas de par y datos de par a Excel.
- Actualizar el firmware del colector de datos.



La funcionalidad básica con TranSend II aplicará un algoritmo del  $\pm 20\%$  en el cálculo de los límites de par residual.

## Volcado de la Curva de Par de Apriete

Con TranSend II, puede volcar datos de la curva de par desde un colector de datos DataMyte Revolution o 600. La solución permite a los usuarios visualizar las curvas de par almacenadas en la base de datos de acuerdo a la selección configurada en las preferencias.

Los datos de la curva de par se pueden cargar directamente en Excel, dentro del cual una macro de Excel los mostrará gráficamente. Además de los datos de la curva de par, también están disponibles todos los valores de configuración y características relevantes. Esta función ofrece dos beneficios distintos para el usuario. El primero es que todos los valores del par, tiempo y ángulo están disponibles para un análisis posterior por parte del especialista, para solucionar problemas o diseñar un sistema más seguro. El segundo es que cualquier cliente que experimente dificultades para realizar mediciones de par, puede obtener soporte técnico inmediato enviando por correo electrónico la hoja de cálculo de Excel que contiene los datos de la curva, el gráfico y todos los parámetros de configuración relevantes directamente a DATAMYTE o su soporte técnico.

## STARS MÓDULO DE PAR RESIDUAL

Debemos actualizar el TranSend II de DATAMYTE estándar en el **STARS (Standard for Torque Audit Results Service)** Módulo de Par Residual para trabajar. Integre la toma de datos y la planificación del trabajo para alimentar una estructura de informes automatizada y consolidada, que pueda gestionar alertas, notificaciones y un proceso de escalado integrado.

### Los componentes del módulo STARS incluyen:

- Software TranSend II
- Llave dinamométrica Wireless o Digital LightStar™
- DataMyte™ Revolution o Colector 600
- DataMetrics Insight Análisis & Informes
- Alertas & Notificaciones\*
- Escalada\*

\*Opcional



### ¿En qué se diferencia del módulo de Par Transend II estándar, que usa la regla de $\pm 20\%$ ?

Muchas plantas utilizan un estándar de más o menos 20 % como medida arbitraria para establecer límites de par residual. En algunos casos, esta es una metodología simple y válida, sin embargo, en operaciones a gran escala no es perfecta y presenta cierta exposición al riesgo.

Las Razones incluyen:

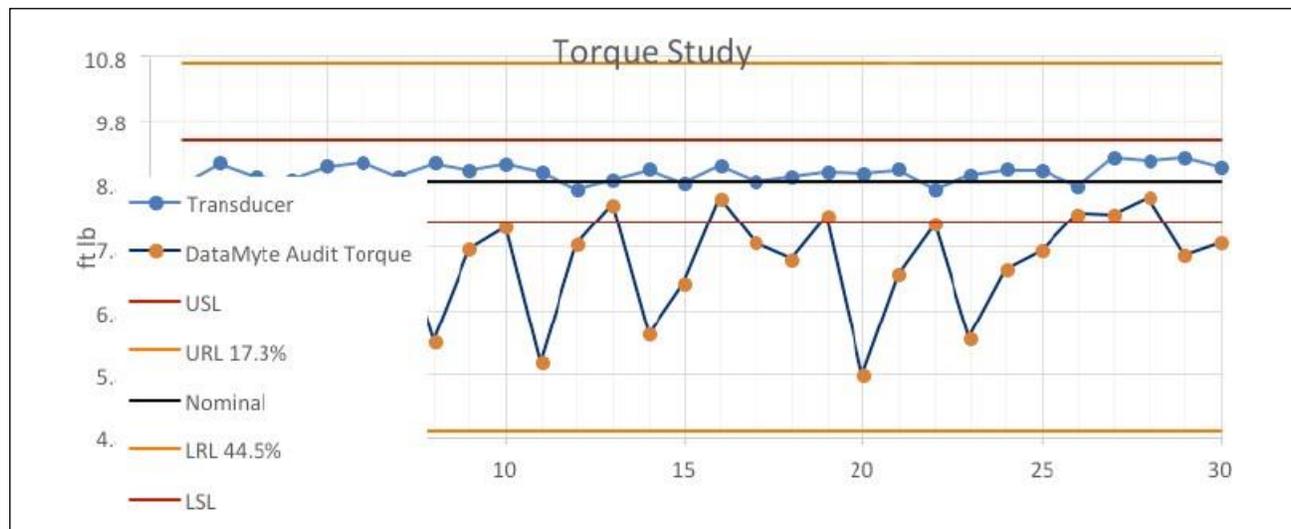
- Algunas uniones se aprietan o aflojan tras la instalación
- Todos los valores de par residual podrían estar dentro del límite del  $\pm 20\%$ , pero el 100% de los valores de par de instalación podrían estar por encima del límite superior de especificación.
- El exceso de par en la fijación, para cumplir con los límites de par residual es un problema, ya que esto podría provocar que los uniones se rompan.

Un proceso de par, basado en la realidad, se mejora mediante la incorporación de estudios que validan las herramientas, establecen límites reales, así como sus desviaciones. Este Módulo se basa en la metodología de cálculo de límites residuales, que se incorporará como funcionalidad estándar utilizada por los productos DataMetrics: TranSend II, Insight DataMetrics Análisis & Informes. La eficacia de la toma de datos se logra a través del poderoso DataMyte™ Revolution o Colector 600 y las llaves dinamométricas inalámbricas y digitales LightStar™.

# UN PROCESO BASADO EN LA REALIDAD ES IMPORTANTE

El primer paso en el proceso basado en la realidad es realizar un estudio de PAR para proporcionar una instantánea real del PAR en su operación.

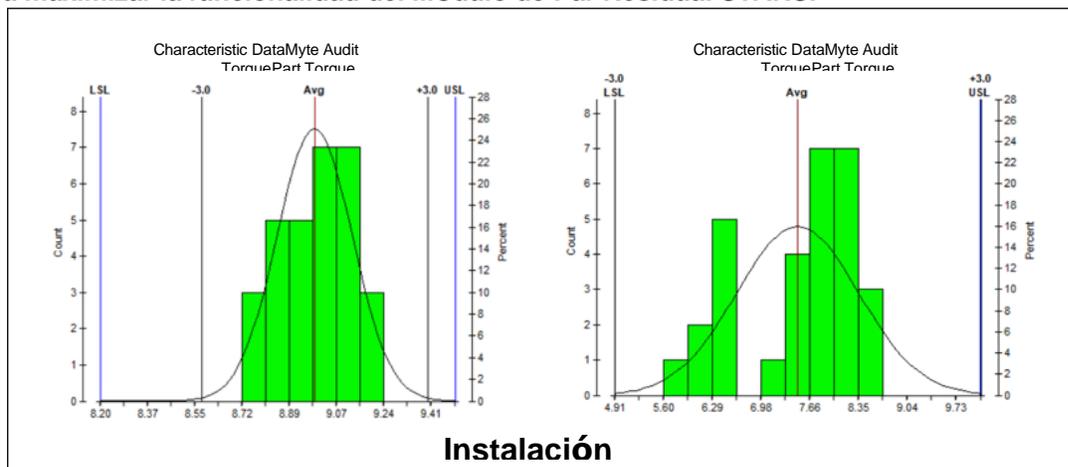
El propósito de este estudio es 1) determinar si la herramienta de instalación es capaz y 2) establecer límites de inspección residuales que sean sensibles a la desviación del proceso y minimicen las violaciones de los límites fantasmas. Un estudio necesita ser de una sola herramienta, con una sola receta, en una sola aplicación.



## Los Estudios de Par siguen un proceso de 5 pasos:

- 1) Reúna de 30 a 70 valores de par de apriete y un valor residual para cada uno.
- 2) Si los datos de fijación cumplen con el requisito de capacidad de la herramienta, continúe con el paso 3; de lo contrario, reemplace o reconfigure la herramienta eléctrica y repita el paso uno.
- 3) Calcular el  $\pm 3$  sigma y la media de par residual.
- 4) Establecer los límites de inspección del par residual
  - a. Si  $\pm 3$  sigma está dentro de los límites de instalación, hacer que los límites residuales sean iguales a los límites de instalación, de lo contrario...
  - b. Si  $\pm 3$  sigma es más estrecha que la tolerancia, utilizar los límites residuales establecidos utilizando la tolerancia de instalación centrada en la media, de lo contrario.....
  - c. Programar los límites residuales al  $\pm 3$  sigma.
- 5) Que los procedimientos autoricen esos cálculos y tolerancias
  - a. Si el límite superior de inspección es X% por encima del límite superior de instalación, busque aprobación.
  - b. Si el límite residual inferior es Y% por debajo del límite inferior de instalación, busque aprobación.

Una vez que se completa el Estudio de Par, el usuario ha establecido los criterios esenciales para maximizar la funcionalidad del Módulo de Par Residual STARS.



## Determinación de la capacidad de la instalación

Una vez que los datos de medición de la instalación se han recopilado y cargado en la base de datos, el usuario de la aplicación TransSend II puede determinar la capacidad del proceso de instalación. El software lo guía a lo largo de varios pasos:

- Pulse la opción de Cálculo Residual
- Seleccione el nombre usado para la toma de datos
- Seleccione el nombre de la cota usado para la toma de datos
- Especifique los valores deseados para los índices Ppk y Pp
- Seleccione el número de mediciones
- Especifique la fecha y hora de la toma de datos

La aplicación actualiza los valores Ppk y Pp calculados. Además, informa del estado de capacidad del proceso para determinar si una herramienta es capaz o no es capaz.

Residual Torque Limits Calculation

Determine Installation Tool Capability

Setup: CAR THREE 1AD USB

Characteristic: T41601-4RA\_1 SUB ASSY-P/S PUMP

Installation Specification Limits

USL: 13.20

LSL: 9.00

Target Indices

Ppk: 2.0

Pp: 2.0

Tool Status: Capable/ Not Capable

Determine

Number of Measurements (30<=n<=100): 30

Ready

## TRAZABILIDAD DEL PAR DE APRIETE DINÁMICO

La información sobre el estado de la capacidad del proceso guardada en la base de datos, incluyen:

- Nombre del Programa
- Nombre de la Cota
- Nombre de herramienta y Número de Serie
- Estado del Estudio de Capacidad del Proceso
- Fecha y Hora de los datos tomados antes
- Número de mediciones
- Fecha y Hora del estudio
- Valores de Índices objetivos
- Valores de Índices calculados
- Límites de Ingeniería de la Fijación dinámica

## Programar los límites de Par Residual

Como continuación del primer proceso de toma de datos dinámicos, el usuario puede meter parámetros adicionales para determinar los límites residuales.

- Seleccionar el nombre utilizado para tomar datos de par residuales
- Especificar el número de "sigma"
- Pulsar en el botón Calcular para los obtener los límites residuales.
- La aplicación actualizará la interfaz de usuario con los límites residuales calculados

Si se validan los valores, se pueden aceptar y la aplicación actualizará los valores de las características residuales y guardará los valores calculados en la base de datos de DataMetrics. En el camino, la aplicación mostrará mensajes de error si no se definió la capacidad del proceso o si la herramienta de instalación no pasa el estudio de capacidad del proceso.

Residual Torque Limits Calculation

Determine Installation Tool Capability

Setup: CAR THREE 1AD USB

Characteristic: T41601-4RA\_1 SUB ASSY-P/S PUMP

Installation Specification Limits

USL: 13.20

LSL: 9.00

Target Indices

Ppk: 2.0

Pp: 2.0

Status

Determine

Number of Measurements (30<=n<=100): 30

Ready

Residual Spec. Limits Calculation

Setup: CAR THREE 1AD USB

Characteristic: T41601-4RA\_1 SUB ASSY-P/S PUMP

Residual Specification Limits

USL: [empty]

LSL: [empty]

Number of "sigma": 3.0

(3.0<=sigma<=6.0)

Calculated Indices

Ppk: 2.1

Pp: 2.2

Calculate

Accept

Data collected before: 10/Jul/2019 10: -

Close

## TRAZABILIDAD DE LÍMITES RESIDUALES ESTABLECIDOS

La información de los límites residuales salvados en la base de datos, incluyen:

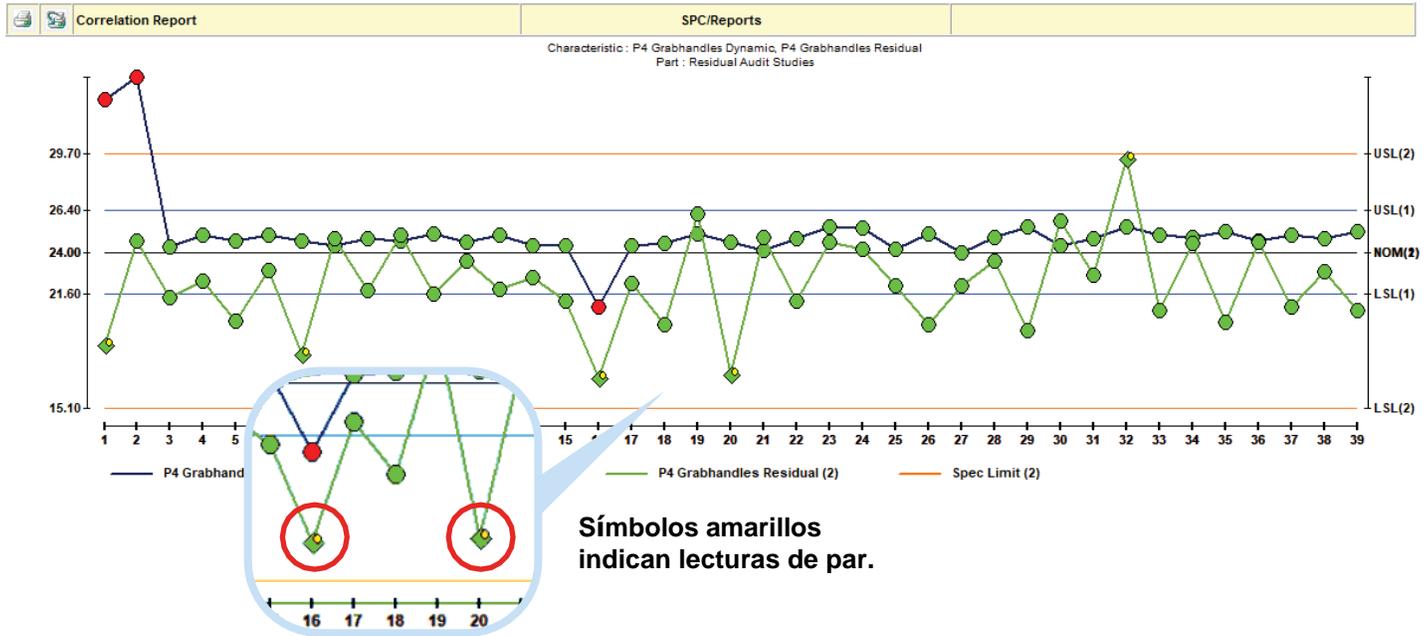
- Nombre del Programa
- Nombre de la Cota
- Nombre de la Herramienta y Número de Serie
- Fecha y Hora de los datos tomados antes
- Número de mediciones
- Fecha y Hora del cálculo de los límites
- Número de "sigma"
- Valor de Sigma calculado
- Límites residuales, superior e inferior.

# Informes

DATAMYTE ofrece una sólida plataforma de informes para la detección y corrección oportuna de errores dentro de un marco de excepción basado en límites.

Los informes de finalización de auditoría indican si se han realizado todas las comprobaciones necesarias o no. Para un análisis más profundo y un refinamiento del proceso, los informes de datos estadísticos pueden identificar una tendencia antes de que se desarrolle la condición de error. Aproveche el poder de DataMetrics Insight para obtener una gama completa de informes de auditoría del par de apriete.

**Insight admite la carga de curvas de par. Puede cargar uno o más pares seleccionando los puntos que muestran el símbolo amarillo.**



## Informes basados en datos

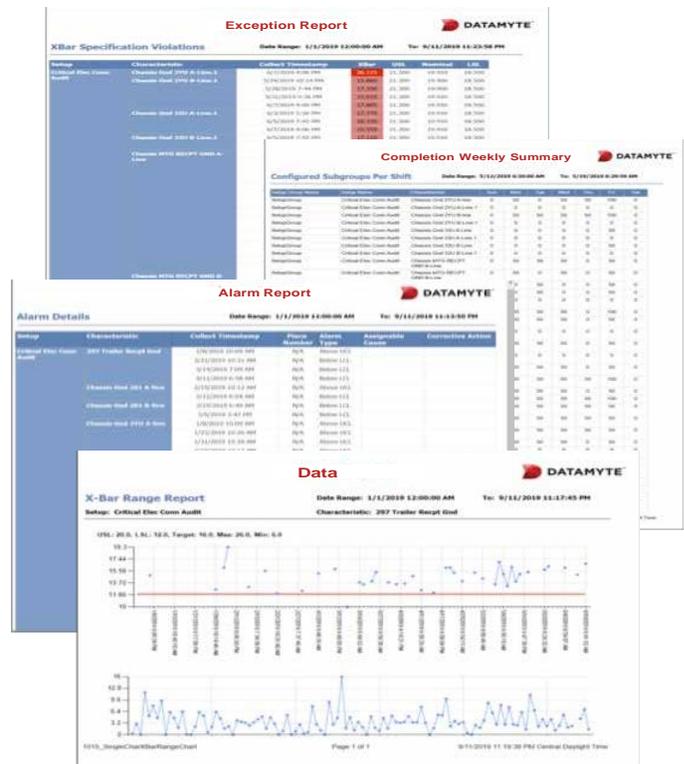
- Lecturas Buenas/Malas
- Informes finales
- Puntos limpios
- Documentos automáticos de excepciones

## Informes de Gestión de Pares

- Violación de límites
- Informe Auditoría Calidad
- Finales
- Intervalo de Auditoría
- Informes Estadísticos
- Correlación de Par Dinámico vs Par Residual



Se pueden crear Informes Online, descripciones, y frecuencias.



## ESCALADA™

Cree la información visible que demandan los fabricantes para gestionar las excepciones y el rendimiento. Mantenga a su equipo informado a través de una amplia gama de paneles, informes, y comunicaciones mediante correos electrónicos y documentos. Nuestras soluciones brindan una trazabilidad completa en las inspecciones y el manejo de excepciones.

- **Captura de Eventos claves**
  - Registro de Eventos
  - Cómo se han gestionado
  - Cuánto tiempo después fueron gestionados
- **Opciones de Programación**
  - Jerarquías de Escalada, ajustadas a cada nivel
  - Filtrar eventos según gravedad
  - Opciones de envío de mensajes
  - Designar destinatarios de las notificaciones
- **Captura de Datos**
  - Datos almacenados en la base de DataMetrics
  - Amplia gama de Informes con DataMetrics Insight y herramientas
  - Todo el historial capturado y disponible para un fácil análisis posterior

**Daily Audit**

03/1/20 - 3/25/2020

Project	Unit	Part	Characteristic	SC	Mar 01	Mar 02	Mar 03	Mar 04	Mar 05	Mar 06	Mar 07	Mar 08	Mar 09	Mar 10	Mar 11	Mar 12	Mar 13	Mar 14	Mar 15	Mar 16	Mar 17	Mar 18	Mar 19	Mar 20	Esc %	Esc Cld %		
Production Line	2144	CAB	Recpt Gnd	▽																					0.00%	0%		
	233	CAB	Gnd Pass-Through Inside	▽				1								1										3.57%	0%	
			Gnd Pass-Through Outside	▽											1											10.53%	0%	
			MDL BCA Inside FW	▽																						2.08%	0%	
	2411	CAB	Connections A & B	▽																						6.98%	0%	
			VP Inside	▽																						3.51%	0%	
	2219	CAB	Cab Skin Gnd Station	▽																						0.00%	0%	
	233	CAB	Steering Column	▽																						0.00%	0%	
	2119	CAB	Steering Column	▽																						10.00%	0%	
	2255	CAB	Steering Pinch Bolt	▽																						10.00%	0%	
	2257	CAB	Nut Arm	▽																						1.32%	0%	
	2195	CAB	Bunk Restraint	▽																						8.00%	0%	
	2059	CAB	Access Grab Handles	▽																						12.50%	0%	
			Access Grabhandle	▽																						12.82%	0%	
	27523	CAB	Grab Handle (3/8")	▽																						0.00%	0%	
	22115	CAB	Seat Mnt Bolt	▽																						4.69%	0%	
	9219	CAB	Seat Belt Mnt Bolt	▽																						9.38%	0%	
			Seat Belt Mounting Bolt	▽																						18.75%	0%	
Production Line SUMMARY						0	1	6	7	5			7	6	7	5	2			5		5	0	3		6.58%	0%	
Total Plant SUMMARY						12	13	10	15	13			18	19	18	10	15				10	6	7	10	10		3.61%	0%

Un informe de auditoría diaria de par puede ser muy útil para identificar tendencias y problemas mayores en ciertas líneas de producción.



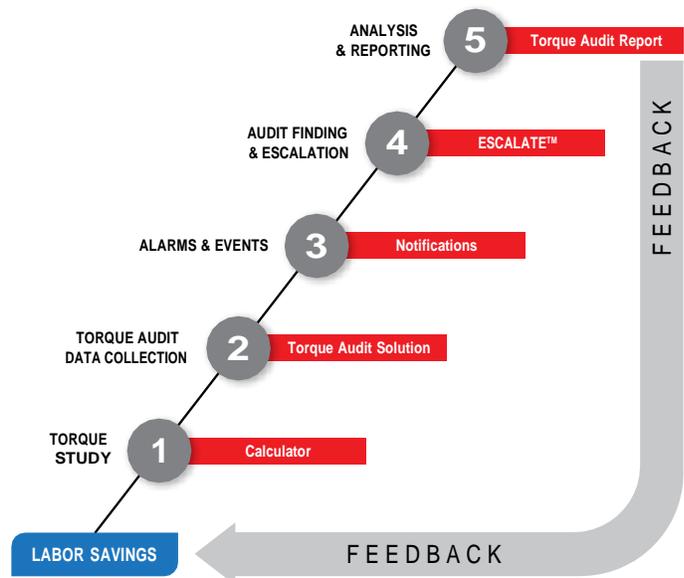
## ALERTAS & NOTIFICACIONES

La integración con el software DataMetrics nos da una Plataforma real para programar alertas en tiempo real, email y notificaciones para su equipo cuando surjan no conformidades.



## ESCALADAS

Con DataMetrics implementado, puede automatizar el proceso de escalamiento de su equipo eliminando tiempos de reacción lentos, inspecciones perdidas o auditorías de procesos, y así aumentar la trazabilidad en los informes cuando se alcanza el punto limpio.





La capacidad de generación de informes de DATAMYTE con DataMetrics permiten una fácil integración con informes avanzados, como Power BI.

Aquí vemos cómo se resalta la visibilidad de escalada para mostrar datos por unidad operativa, tipo de alarmas, nivel de gravedad, tiempo de respuesta, causa raíz, punto limpio, etc.

Asóciese con DATAMYTE para desarrollar un marco de informes para gestionar excepciones y escalamientos.



Avenida de Somosierra, 22E - 6 y 7  
E-28703 S.S. de los Reyes (Madrid)  
Tel. +34 916 591 900 · www.drilco.net