



ESCO ARGENTINA S.A.

Av. La Plata 1522 – C1250AAS – Ciudad de Buenos Aires – Argentina

Tel. (011) 4920-7100 – Fax: (011) 4920-7101

info@escoarg.com.ar - www.escoarg.com.ar

Servicio de Auditoría Térmica en planta





CONTENIDO

1	OBJETIVOS DEL SERVICIO	3
2	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	4
2.1	SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE TRAMPAS DE VAPOR TRAPTEST VKP 40-EX DE GESTRA.....	4
2.2	EVALUACIÓN CUALITATIVA	5
2.3	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES.....	5
3	TRABAJOS EN CAMPO	6
3.1	RELEVAMIENTO DE LAS TRAMPAS DE VAPOR	6
3.2	IDENTIFICACIÓN DE LAS TRAMPAS DE VAPOR	6
3.3	INSPECCIÓN VISUAL DEL ENTORNO	6
3.4	EVALUACIÓN DE TRAMPAS DE VAPOR	6
3.5	DIAGNÓSTICO DE TRAMPAS DE VAPOR	7
3.6	BASE DE DATOS.....	7
4	REPORTE FINAL	8
4.1	ESTADO DEL TOTAL DE LAS TRAMPAS DE VAPOR DE LA EMPRESA.....	8
4.2	ESTADO DE LAS TRAMPAS DE VAPOR POR SECTOR.....	8
4.3	ANÁLISIS FINANCIERO	9
5	ANEXO "A" – CERTIFICACIÓN ISO9001 DE ESCO ARGENTINA S.A.	10

1 OBJETIVOS DEL SERVICIO

Los principales objetivos del servicio ofrecido son:

- » Diagnosticar las condiciones de operación de las trampas de vapor instaladas en su planta, a través del uso del equipo de ultrasonido **TRAPTEST-VKP-40Ex** de **GESTRA**. El equipo **VKP-40-Ex** opera a través de un sistema computarizado para gerenciamiento de trampas de vapor y su respectivo software desarrollado por **Flowserve – GESTRA**.
- » Evaluar el desempeño de los drenajes de condensado, en base a los datos de proceso recopilados y al análisis del **VKP-40-Ex**, generando un reporte con los siguientes resultados:
 - » Dimensionamiento de las trampas.
 - » Instalación adecuada de las trampas.
 - » Tipo ideal de trampa de acuerdo a la aplicación.



2 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

2.1 Sistema de verificación de Trampas de Vapor TRAPTEST VKP 40-EX de Gestra

Para el servicio de auditoria se usará el sistema **TRAPTEST-VKP-40-Ex** de **GESTRA**.

El mismo está compuesto por un colector de datos, un sensor ultrasónico y un software.

El sistema tiene la capacidad de medir, almacenar y analizar los datos recolectados y contrariamente a otros sistemas de evaluación de trampas de vapor, el resultado obtenido es independiente del operador del mismo (y sus capacidades auditivas).

El sistema “escucha” el ruido sónico generado por el pasaje del fluido por la trampa y comparándolo con curvas patrones para cada tipo de trampa determina el estado de funcionamiento de la misma.

Al ruido o frecuencia de vibración más allá del rango audible (aproximadamente 20.000 Hz) se lo llama ultrasonido. Estas frecuencias de vibración son generadas por el flujo de la fricción del fluido y mecánica, que tiene la propiedad de ser absorbido rápidamente en la cañería o tubo que lo está transmitiendo. Esto significa que la vibración es un medio para detectar el flujo de vapor o condensado, a través de una trampa, sin interferencia de otros ruidos audibles generados alrededor de ella.



El VKP-40 es un sistema de monitoreo y grabación, que en forma similar a la de un micrófono común, convierte la vibración mecánica en una señal eléctrica de baja intensidad; la señal se amplifica y se filtra electrónicamente, de modo que las vibraciones en la frecuencia ultrasónica (35 a 45 kHz) son convertidos a pulsos eléctricos por el transductor de medición del VKPS-40, y la señal digitalizada se transmite a la terminal digital VKPN.



A partir de la señal captada se genera la curva de desempeño de la trampa de vapor comparándolo con curvas patrones correspondientes a cada tipo de trampa, tales como:

- » Trampas Termostáticas (bimetálicas),
- » Trampas Termostáticas a membrana,
- » Trampas a flotante,
- » Trampas de Balde invertido,
- » Trampas Termodinámicas.

Los valores de comparación son independientes de la marca de la trampa analizada.

En el display del instrumento se visualiza en forma gráfica los valores tomados por el transductor y su comparación con las curvas patrones.

Toda la información capturada junto con los valores de verificación, los resultados de la comparación así como la estimación de pérdidas son exportables hacia una PC.

2.2 Evaluación cualitativa

Como se indicó anteriormente la evaluación cualitativa de cada trampa se basa en la información recopilada mediante el uso de TrapTEST VKP-40. A partir de la misma se determinan los entes resultados y/o estados:

Estado	Descripción
Ok	La trampa está en condiciones normales de funcionamiento, de acuerdo a la información de temperatura, presión y ruido.
Cold	El equipo o línea en la que está instalada la trampa no está en funcionamiento o está FRÍA y/o bloqueada.
Defective	Trampa con DEFECTO en la descarga del condensado. Sin embargo cuando cesa la condensación continúa la descarga del vapor vivo y presenta alto nivel de ruido ya que se compara con la información de presión y temperatura registrada por el instrumento.
BC	Respiradero BLOQUEADO, indica que está lleno de condensado. En este caso verificar internamente, mecanismos trabados, filtros tapados o también equipamiento tapado por motivos de mantenimiento o problemas con la presión de la red de condensado o incluso mal dimensionamiento que impide el flujo correcto solicitado por el sistema.
Foreign Noise	En este caso el equipo/tubería está influyendo en la medición del ruido en la trampa. En esta condición la trampa deberá ser abierta para comprobar su estado.

También contamos con la información introducida por el técnico en el momento de la medición inherente en el funcionamiento de la trampa.

Estado	Descripción
Desinstalled	La trampa se encuentra desinstalada.
Decommissioned	Trampa sub o sobredimensionada para la aplicación actual.
Incorrect Designation	El tipo de trampa usada es incorrecto para la aplicación.
Defective Gasket	Se detectaron fugas en la junta o en el sello de la trampa
Improperly Installed	Instalación incorrecta de la trampa
Cold	Equipo fuera de servicio

2.3 Características principales

- » El sistema de medición puede ser aplicado independientemente de la marca y tipo de trampas analizadas.
- » Es independiente del operador que lo utilice.
- » Genera para cada trampa una curva de desempeño para evaluar el estado de la misma.
- » El sistema puede ser usado en áreas de propósito general y también en áreas clasificadas ya que cuenta con certificación ATEX.
- » A través del software asociado se genera una base de datos del cliente en la cual es posible diferenciar las diferentes áreas de producción en que esté dividida la planta y en cada una de ellas detallar el listado de trampas instaladas para una mejor administración de los datos.
- » Es posible generar informes en los que se determine:
 - » Reporte de Trampas dañadas
 - » Reportes de Trampas a reparar.
 - » Informe financiero de las pérdidas por vapor asociada al malfuncionamiento de las trampas.
 - » Análisis de las trampas en cuanto a sus condiciones operativas, identificando aquellos con caudal, cuantificando el caudal de vaciado en kg/h y la pérdida de energía en USD/año.
- » Orientación en cuanto a la necesidad de mantenimiento de las trampas instaladas con el objetivo de extender su vida útil.
- » Orientación en cuanto a la necesidad de reemplazo de las trampas de vapor por la imposibilidad de reparación de las mismas y/o dimensionamiento de la aplicación inadecuados. Menores costos de instalación.

3 TRABAJOS EN CAMPO

3.1 Relevamiento de las trampas de vapor

Se llevará a cabo el relevamiento de las trampas de vapor ubicadas en la planta procediendo a la identificación de las mismas según:

- » Su función
- » Equipo al que pertenece
- » Marca y modelo
- » Tamaño
- » Tipo de descarga
- » Si es posible su mantenimiento

Si para el acceso a las trampas de vapor para su correcta inspección es necesario el retiro de aislación térmica, armado de andamios u otros trabajos, el cliente deberá disponer de los recursos correspondientes, dado que el personal de ESCO ARGENTINA S.A. no realizará estas tareas.



3.2 Identificación de las trampas de vapor

Se colocarán chapas de identificación de material Acero Inoxidable grabado según la siguiente metodología:

- » Planta: X-XX-TV-XXX

El primer dígito corresponde a la letra de identificación de la planta, los dos siguientes identifican la unidad dentro de la planta, y los tres últimos son números correlativos, comenzando desde el 001 para cada unidad.

En caso de que se requiera, esta identificación podrá adaptarse a lo utilizado habitualmente en la planta.

Se utilizará alambre espiralado de acero para la fijación de cada chapa a su correspondiente trampa.



3.3 Inspección visual del entorno

Se llevará a cabo una inspección ocular del cuadro completo de la zona de trampeo.

Se buscará determinar si existe algún tipo de problemas en la instalación de la trampa y las partes que componen su conexión y notificar posibles mejoras.

3.4 Evaluación de trampas de vapor

Luego de identificadas, las trampas serán inspeccionadas y analizadas individualmente con el colector de datos VKP-40-Ex, en el lugar donde están instaladas y en operación, sin necesidad de desmontar ni interrumpir el proceso.

Esta inspección requiere entre 10 y 20 segundos por cada trampa.

Dado que el instrumento es apto para operar en áreas clasificadas no se requieren permisos en caliente para la ejecución de los trabajos.



3.5 Diagnóstico de trampas de vapor

Los datos recolectados en campo serán transferidos al software, el cual elaborará el reporte final compuesto básicamente por:

- » Inventario con número total de trampas instaladas.
- » Cantidad de trampas inspeccionadas.
- » Porcentaje de trampas con fallas.
- » Cantidad de trampas con falla e intactas.
- » Valores en USD/ton de pérdidas.
- » Análisis de trampas con fallas por tipo de purgador.



3.6 Base de datos

Todos los datos e informaciones sobre las trampas diagnosticadas serán mantenidos en un archivo en **ESCO ARGENTINA S.A.** a disposición del cliente, de forma que cualquier alteración efectuada en la trampa deberá ser comunicada si se quiere mantener el archivo actualizado.

A continuación se muestra a modo de ejemplo una Base de datos tipo:

TEST OBJECTS

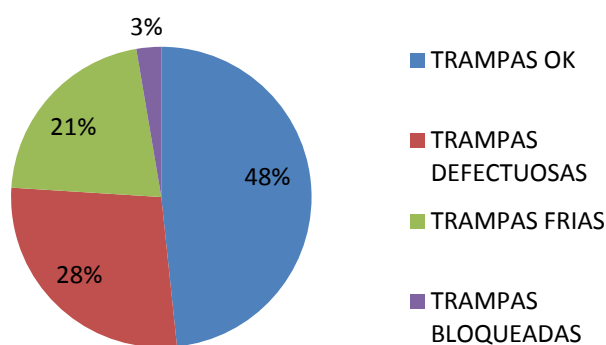
Plant	Section	Place of installation	Type	Manuf.	Working principle	DIN	Test Date	Result
xxxx	Caldera	01 DR COL 01	BK 15	Gestra	Th.(bimetallic) trap	25	18/11/13	Cold
xxxx	Caldera	02 DR BOT 01	MK 35/32	Gestra	Th.(membrane) trap	15	18/11/13	OK
xxxx	Caldera	04 DR BOT 03	TDS 52	Sp Sarco	Thermodynamic trap 15	18/11/13	18/11/13	Defective
xxxx	Caldera	05 DR BOT 04	TDS 52	Sp Sarco	Thermodynamic trap 15	18/11/13	18/11/13	OK
xxxx	Caldera	06 DE COL 02	BK 15	Gestra	Th.(bimetallic) trap	20	18/11/13	Cold
xxxx	Caldera	07 DR TQ FLA	TDS 52	Sp Sarco	Thermodynamic trap 50	18/11/13	18/11/13	OK
xxxx	Caldera	08 DR TQ FLA	TDS 52	Sp Sarco	Thermodynamic trap 50	18/11/13	18/11/13	Cold

4 REPORTE FINAL

Además de la información brindada, se realizará para finalizar el estudio un reporte final de la auditoría térmica, que contendrá la siguiente información:

4.1 Estado del total de las trampas de vapor de la empresa

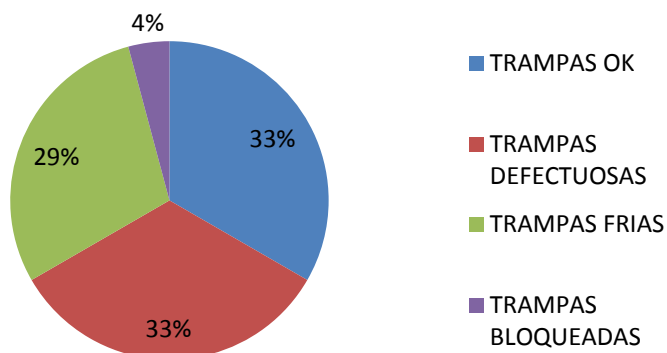
TRAMPAS OK	145
TRAMPAS DEFECTUOSAS	83
TRAMPAS FRIAS	64
TRAMPAS BLOQUEADAS	8
TOTAL DE TRAMPAS	300



4.2 Estado de las trampas de vapor por sector

A. Sector: Caldera

TRAMPAS OK	8
TRAMPAS DEFECTUOSAS	8
TRAMPAS FRIAS	7
TRAMPAS BLOQUEADAS	1
TOTAL DE TRAMPAS	24



4.3 Análisis financiero

Financial analysis			
Empresa XXXX			09/11/2014
No	Plant	Plant Section	Received
101	XXXXX	CALDERA	18/11/2013 09:37
102	XXXXX	Catalítico	18/11/2013 09:37
103	XXXXX	Asfalto	18/11/2013 09:36
104	XXXXX	Vacío	18/11/2013 09:40
105	XXXXX	Topping	18/11/2013 09:39
108	XXXXX	Desulfuración	18/11/2013 09:38
Entries:	300	BC:	8 (3%)
Checked	300 (100%)	Foreign noise	0 (0%)
Defective:	83 (28%)	Commented:	0 (0%)
OK:	145 (48%)	Steam loss:	505 Kg/h
Cold:	64 (21%)	Check	0 (0%)
Steam Costs (*1)	20,1 USD / 1000Kg	Steam Loss	3.638.755 Kg/a
Working hours	7.200 h	Total loss	73.138,98 USD/a

NOTA: Para realizar la valuación de las pérdidas económicas el cliente deberá informar el costo de producción de vapor (\$ o USD por tonelada).

5 ANEXO "A" – Certificación ISO9001 de ESCO ARGENTINA S.A.

Certificate of Registration

Intertek

This is to certify that the quality management system of

Esco Argentina S.A.

Main Site: Av. La Plata 1522 - C1250AAS - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina

has been assessed and registered by Intertek as conforming to the requirements of

ISO 9001:2008

The quality management system is applicable to:

Comercialización, Asesoramiento y Servicio Técnico de Productos y Sistemas de Automatización y Control, Servicios en Campo de Medición de caudal, Auditoría térmica, Mantenimiento, Calibración, Reparación y Puesta en Marcha de equipos.

Commercialization, Consulting and Technical Service of Products and Systems for Automation and Control. Services on field for Flow Measurement, Thermal Audit, Maintenance, Calibration, Repair and Commissioning of equipment.

Certificate Number: AR-0011a-01 Initial Certification Date: 07 September 2007 Certificate Issue Date: 05 May 2014 Certificate Expiry Date: 14 January 2017	 Colin Moldovean, President Intertek Testing Services NA, Inc. 70 Codman Hill Road - Boxborough, MA, USA		
---	---	---	---

In the issuance of this certificate, Intertek assumes no liability to any party other than to the Client, and then only in accordance with the agreed upon Certification Agreement. This certificate's validity is subject to the organization maintaining their system in accordance with Intertek's requirements for systems certification. Validity may be confirmed via email at certificate.validation@intertek.com or by scanning the code to the right with a smartphone.

The certificate remains the property of Intertek, to whom it must be returned upon request. CT-ISO 9001-2008-ANAB-EN-LT-L-04.jan.12