

**EVALUACIÓN DE RIESGOS ESPECIFICOS EN
TRABAJOS DE LIMPIEZAS INDUSTRIALES
HIDRODINÁMICAS PARA LA PARADA CO-
VESTRO 2021.**



**UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI**

**MÁSTER EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
TRABAJO FINAL DE MÁSTER**

Dirigido por: Gemma García Camps

**Tarragona
Curso: 2020-2021**

**Betancourt Zarithma
Zambrano Irene**

Declaración de originalidad



**MÀSTER EN PREVENCIÓ DE RISCOS
LABORALS
EDICIÓ 2020-2021
DECLARACIÓ ORIGINALITAT**

Yo, Zaritma Yoleimar Betancourt
amb DNI nº Y-7382724-Z, estudiant del Màster en Prevenció de
Riscos Laborals (MPRL) de la ETSEQ de la Universitat Rovira i
Virgili, per el present,

DECLARO

Que sóc coneixedor de la guía de prevenció del plagi a la URV
Prevenció, detecció i tractament del plagi en la docència: guía per
a estudiants (aprobada el Juliol de 2017)
([http://www.urv.cat/ca/vida-campus/serveis/crai/que-us-
oferim/formacio-competencies-nuclears/plagi/](http://www.urv.cat/ca/vida-campus/serveis/crai/que-us-oferim/formacio-competencies-nuclears/plagi/)) i afirmo que el
treball amb el titol Evaluación de riesgos especificos en trabajos
de limpiezas industriales hidrodinámicas para la parada Covestro
2021.

entregat per la seva defensa, no constitueix cap de les conductes
considerades com a plagi per la URV.

Tarragona, a 30 de julio de 2021.

Firma.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Zaritma B.', written over a light blue grid background.

Declaración de originalidad



**MÀSTER EN PREVENCIÓ DE RISCOS
LABORALS
EDICIÓ 2020-2021
DECLARACIÓ ORIGINALITAT**

Yo, Irene Lourdes Zambrano Colina amb DNI n° Y-6609777-M, estudiant del Màster en Prevenció de Riscos Laborals (MPRL) de la ETSEQ de la Universitat Rovira i Virgili, per el present,

DECLARO

Que sóc coneixedor de la guía de prevenció del plagi a la URV Prevenció, detecció i tractament del plagi en la docència: guía per a estudiants (aprobada el Juliol de 2017) (<http://www.urv.cat/ca/vida-campus/serveis/crai/que-us-oferim/formacio-competencies-nuclears/plagi/>) i afirmo que el treball amb el títol... Evaluación de riesgos específicos en trabajos de limpiezas industriales hidrodinámicas para la parada Covestro 2021.

entregat per la seva defensa, no constitueix cap de les conductes considerades com a plagi per la URV.

Tarragona, a 30 de julio de 2021

Firma.

Resumen

El trabajo de fin de máster presenta la realización de una evaluación de riesgos para, poder identificar los riesgos existentes y las medidas preventivas a considerarse en una parada industrial de la empresa química Covestro, SL, la cual contrata los servicios de limpieza industrial hidrodinámica para diversos equipos de su propiedad. La evaluación afecta de forma directa a los trabajadores del área de producción, específicamente a los puestos de trabajo de operarios y de jefes de equipo de la empresa contratada Tecnolimp, SL. Para dicha evaluación se utiliza la metodología ‘William T. fine’ por ser una herramienta objetiva y cuantificable que evidencia la mejora continua. Los principales riesgos resultantes fueron identificados en la propia actividad de la limpieza, pero de manera más significativa, en los trabajos de espacios confinados, proponiendo llevar a cabo las actuaciones y las principales medidas preventivas definidas a nivel legal, y específicas del cliente y de Tecnolimp, SL.

Palabras claves: Evaluación de riesgos, prevención, limpieza hidrodinámica, agua a presión

Resum

El treball de fi de màster presenta la realització d'una avaluació de riscos per, poder identificar els riscos existents i les mesures preventives a considerar-se en una parada industrial de l'empresa química Covestro, SL, la qual contracta els serveis de neteja industrial hidrodinàmica per d'alguns equips de la seva propietat. L'avaluació afecta de forma directa als treballadors de l'àrea de producció, específicament als llocs de treball d'operaris i de caps d'equip de l'empresa contractada Tecnolimp, SL. Per aquesta avaluació s'utilitza la metodologia William T. fine per ser objectiva i quantificable que evidencia la millora contínua. Els principals riscos resultants van ser identificats en la pròpia activitat de la neteja, però de manera més significativa, en els treballs d'espais confinats, proposant dur a terme les actuacions i les principals mesures preventives definides a nivell legal, i específiques del client i de Tecnolimp , SL.

Paraules claus: Avaluació de riscos, prevenció, neteja hidrodinàmica, aigua a pressió

Abstract

This final work presents the realization of a risk assessment in order to identify existing risks and preventive measures that could arise during an industrial shutdown of the chemical industry such as Covestro, SL. This company hires hydrodynamic industrial cleaning services for some of its equipment. This evaluation affects the production workers, team managers and operators of the contracted company Tecnolimp, SL. The 'William T. fine' method has been carried out, which has been chosen for being objective, quantifiable and also for the continuous improvement it offers. The main resulting risks were identified in the cleaning activity, to be more specific in the work in confined spaces, and proposing to carry out the actions and the main preventive measures defined at the legal level, and particularities of the client and Tecnolimp, SL.

Keywords: Risk assessment, prevention, hydrodynamic cleaning, pressurized water

Índice

1. Introducción.....	12
1.1. Justificación.....	14
1.2. Objetivos generales y específicos.....	16
2. Descripción de la empresa.....	17
2.1. Metodología.....	19
3. Descripción de los puestos de trabajo.....	19
3.1. Equipos de trabajo.....	23
3.2. Equipos de protección individual.....	25
3.3. Equipos que intervenir.....	28
3.4. Productos químicos implicados.....	29
4. Identificación de riesgos.....	30
5. Descripción del método William T. Fine.....	32
6. Evaluación de riesgos.....	35
6.1. Evaluación de riesgos específica.....	115
7. Conclusiones.....	119
8. Referencias Bibliográficas.....	122

Índice de Figuras

Figura 1. Camiones mixtos ATEX y limpiezas con agua a presión. Equipos de Limpieza industriales hidrodinámicas.....	17
Figura 2. Organigrama de la Tecnolimp.....	18
Figura 3. Covestro, plano vista lateral de tanques MDA-206 anilina y MDA-81 formalina.....	36
Figura 4. Figura 4. Covestro., plano vista planta de tanques MDA-206 anilina y MDA-81 formalina.....	37

Índice de tablas

Tabla 1. Puesto de trabajo Operario.....	21
Tabla 2. Puestos de trabajo jefes de equipo.....	22
Tabla 3. Equipos de trabajo.....	23
Tabla 4. Equipos de protección individual.....	25
Tabla 5. Descripción de los equipos.....	28
Tabla 6. Agentes químicos almacenados en los tanques MDA-206 y MDA-81.....	29
Tabla 7. Identificación de riesgos.....	31
Tabla 8. Valoración de los factores del método Fine.....	33
Tabla 9. Criterios de actuación.....	34
Tabla 10. Niveles de prioridad.....	34
Tabla 11. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.....	38

Tabla 12. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.....	45
Tabla 13. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga, realizada por el operario.....	51
Tabla 14. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo.....	57
Tabla 15. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo.....	62
Tabla 16. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo.....	67
Tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.....	73
Tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.....	83
Tabla 19. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario.....	92

Tabla 20. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo.....	98
Tabla 21. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo	103
Tabla 22. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo.....	109
Tabla 23. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (formalina) y MDA-206 (anilina) durante el acceso a espacio confinado, realizado por el operario.....	115

1. Introducción

Actualmente, a nivel mundial la prevención de riesgos laborales cumple una función esencial en cualquier ámbito profesional. En el que las empresas, asumen el reto de la mejora continua de sus actividades, con la finalidad de que las mismas sean más seguras, eficientes y sostenibles.

Según el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2018) para dar valor a la magnitud de los riesgos incluyendo los que no se han podido evitar, se realiza una evaluación de riesgos. Su objetivo es analizar, identificar y estimar dichos riesgos para determinar, si son tolerables o no al desempeño de las funciones en los centros de trabajo. Conservando la seguridad, la higiene y el bienestar psicosocial de las personas, en sus actividades productivas.

El presente trabajo tiene como finalidad el desarrollo de una evaluación de riesgos, asociada al área de producción de Tecnolimp, referida a los puestos de trabajo, jefes de equipo y operarios, que prestarán servicios de limpiezas industriales hidrodinámicas, en una parada industrial de la empresa contratista Covestro. El trabajo estará definido por las Leyes, Reales Decretos y la información suministrada por las empresas involucradas. El objetivo principal es la eliminación del riesgo o su reducción, partiendo desde su origen, de la protección del

personal, y la formación e información de los trabajadores, etc.

La empresa Covestro, solicitante de los servicios, se especializa en la fabricación de polímeros. Sus principales sectores industriales, son el automovilístico, construcción, ramo eléctrico, electrónico, entre otros. Su sede en Tarragona cuenta con una planta MDI para la producción de isocianatos. Asimismo, produce y comercializa sistemas de poliuretano, distribuye ácido clorhídrico, y trabaja como parque industrial compartiendo sus instalaciones con otras empresas.

Covestro para la parada 2021 ha solicitado los servicios de Tecnolimp, en las áreas MDA y CO de sus instalaciones. A tal efecto, requirió una evaluación de riesgos para tres equipos, y ha demandado prioridad a dos considerados como críticos. Los riesgos generados por las actividades de limpieza afectarán de forma directa a los trabajadores de Tecnolimp, asociados a los puestos de jefes de equipo y operarios.

El alcance de los trabajos contratados se delimita a las actividades de limpiezas con agua a presión. Específicamente trabajos de impulsión, aspiración y transporte/descarga de residuos, actividades que se realizarán dentro de las instalaciones de Covestro. Los equipos que serán intervenidos son: en la planta de CO el equipo CO-36; y en la planta MDA los equipos MDA-206 y MDA-81.

La propiedad ha indicado que el tanque MDA-206 contiene la sustancia Anilina, y que el tanque MDA-81 contiene Formalina.

Estos son productos químicos de alto riesgo, por lo que la empresa contratista proporcionó las fichas técnicas de seguridad de ambos productos para la evaluación de riesgos específicos.

Para la realización de los trabajos, se dispondrá de 16 trabajadores entre jefes de equipo y operarios a turnos rotativos, que cubrirán la jornada de 24 horas. Esto debido a que las industrias químicas trabajan de manera continua las 24 horas.

1.1. Justificación

El presente trabajo se justifica debido a que los trabajadores de Tecnolimp, deben conocer los riesgos a los cuales estarán expuestos durante las actividades de limpieza. Para ello se hace necesaria una evaluación de riesgos, con relación a los procedimientos internos de ejecución, las tareas a ejecutar y los equipos asignados por la contratista para su mantenimiento.

La evaluación tomará en consideración la identificación de los riesgos, el tipo de protección (colectiva e individual), información sobre los planes de emergencia, la concurrencia de actividades, las condiciones del entorno, y la verificación de trabajadores que puedan estar considerados especialmente sensibles.

Es indispensable indicar que la Ley de prevención de riesgos laborales en su artículo 16 se menciona el “Plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de los riesgos y planificación,

indicando todo lo relativo al tema en desarrollo. Además, menciona la obligación del empresario de realizar y planificar todo lo pertinente a las actividades de prevención (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de prevención de Riesgos Laborales. D.O. No.269.) Por otra parte, la evaluación está sujeta a Reales Decretos como:

- Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, indicando especialmente el capítulo II sección 1. Evaluación de los riesgos y su Anexo I (RDL 39/1997, de 17 de enero)
- Real Decreto 171/2004 sobre la coordinación de actividades empresariales, fundamentalmente para los trabajos que puedan concurrir en la industria química del presente trabajo (RDL 171/2004 de 30 de enero).

Covestro cuenta con Plan de emergencias y Manual de Actuación de Medio Ambiente, que junto con las Leyes y Reales Decretos proporciona la información necesaria de la actividad preventiva.

1.2. Objetivos

Objetivo general

Realizar una evaluación de riesgos para la parada 2021 de la empresa Covestro, en las áreas MDA y CO asociadas a las actividades y puestos de trabajo de jefes de equipo y operarios, del área de producción de Tecnolimp, con relación a los trabajos de limpiezas industriales hidrodinámicas.

Objetivos específicos

- Describir las tareas de los puestos de trabajo de jefe de equipo y operarios, en la ejecución de actividades de limpiezas hidrodinámicas de la empresa Tecnolimp.
- Analizar los equipos requeridos por la compañía Covestro para la ejecución de los servicios de limpieza hidrodinámicas automatizadas o manuales.
- Identificar los riesgos derivados de la ejecución de los trabajos.
- Evaluar los riesgos de los puestos de trabajo de jefes de equipo y operarios.
- Proponer las medidas preventivas para eliminar o disminuir los riesgos detectados.

2. Descripción de la empresa

TECNOLIMP LIMPIEZAS INDUSTRIALES Y MEDIOAMBIENTALES S.L., está ubicada en el polígono industrial de Perafort de Tarragona. Es una empresa de servicios que se especializa en procesos de limpiezas industriales con agua a presión. Realiza trabajos hidrodinámicos automatizados y manuales para el mantenimiento de equipos e instalaciones, principalmente en depósitos, tanques, reactores, condensadores, evaporadores, líneas, entre otros. Está orientada a los sectores industriales públicos y privados de la industria petroquímica, alimentaria, química, farmacéutica, etc.

En la figura 1, se observan vehículos pesados mixtos (impulsión y aspiración), así como de la ejecución de limpieza manual, que se utiliza en Tecnolimp.



Figura 1. Tecnolimp, (2020). Camiones mixtos ATEX y limpiezas con agua a presión. Recuperado de <http://www.tecnolimp.es>

A raíz de la diversidad de clientes, Tecnolimp comienza la prestación de servicios como empresa contratista del sector petroquímico. La empresa actualmente cuenta con 60

trabajadores, de los cuales 50 pertenecen a trabajos de servicios, y 10 al área administrativa. En la figura 2 se observa la estructura organizativa de la empresa.



Figura 2. Tecnolimp (2018). Organigrama de la empresa

Es importante mencionar que la estructura preventiva de la empresa cuenta con una modalidad mixta. Es decir, la prevención es compartida con la compañía Cualtis, que es un servicio de prevención ajeno, la cual se encarga de la Medicina del Trabajo e Higiene Industrial, y de un trabajador designado Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales que cumple funciones de Coordinador de Seguridad y Salud. Además, se ocupa de la Seguridad en el trabajo, Ergonomía y Psicosociología aplicada. Sus funciones, roles y responsabilidades han sido validadas por una auditoría legal conforme a lo establecido en la Ley 54/2003 y en la Ley 31/1995.

Tecnolimp actualmente cuenta con una plantilla de 60 trabajadores, razón por la cual dispone de un Comité de Seguridad

y Salud, formado por dos personas elegidas por la dirección empresarial, y dos designadas por el comité de empresa, su función es defender, amparar y permitir la consulta participativa de los trabajadores referente a la prevención de riesgos laborales.

2.1. Metodología

Se utilizará el método de William T. Fine, ya que representa de una forma cuantitativa la valoración del riesgo. La misma se realizará a partir de una fórmula matemática que permite la convergencia de las variables consecuencia, frecuencia y probabilidad, que dan como resultado un valor cuantificable. Este método permite generar más confianza al ser un valor numérico del riesgo identificado, y obtener así una pronta respuesta de actuación.

3. Descripción de los puestos de trabajo

Basándose en la estructura documental de la Organización Internacional de Normalización ISO 45001: 2018, “Sistemas de gestión de salud y seguridad en el trabajo”, Tecnolimp determinó la descripción de los puestos de trabajo de jefes de equipo y operarios.

Tecnolimp demanda al momento de la contratación de

personal destinado a los puestos de trabajo descritos anteriormente, que estos cuenten con un nivel básico de prevención de riesgos laborales, para poder ser designados como recurso preventivo. Actualmente toda la plantilla de producción está formada y cualificada para el rol mencionado.

La formación de recursos preventivos va dirigida, a los puestos de trabajo de jefes de equipo y operarios. Esta formación se justifica en base al artículo 32 bis, apartado b) de la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.

A continuación, se describen en las tablas 1 y 2 las principales funciones y responsabilidades a los puestos de trabajos de jefes de equipos y operarios.

Tabla 1. Puesto de trabajo Operario




PUESTOS DE TRABAJO	
OPERARIO	FUNCIONES
<p>Personal destinado a la ejecución operativa de todos los servicios contratados.</p>	<p>-Previo al inicio de las actividades deberá ser informado, conocer y entender el alcance del trabajo en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EPI'S requeridos y a su disposición. • Presiones de trabajo. • Coeficientes de seguridad. • Accesorios a utilizar. • Dispositivos de seguridad.
	<p>-Apoyo de balizado y acordonamiento de zona de trabajo.</p>
	<p>-Montaje de maniobra: Acoplar mangueras con sus respectivas mallas de seguridad, colocar al extremo de la manguera el útil de presión a utilizar.</p>
	<p>-Ejecución de actividades de limpieza industrial hidrodinámica manual o automatizada, con camión de vacío de impulsión y aspiración, utilización de equipos de alta, media y ultra presión.</p>
	<p>-Conducción de vehículo furgoneta/turismo.</p>
	<p>-Trabajos en espacios confinados.</p>
	<p>-Funciones de recurso preventivo: Vigilante de espacios confinados, auxiliar de rescate, señalista, usuario de aparatos de elevación según criterios de formación.</p>
	<p>-Apoyo en el orden y limpieza del área de realización del trabajo.</p>
	<p>-Desmontaje de maniobra: Retirada de mangueras, mangotes, útiles y herramientas, limpieza de los equipos utilizados.</p>
	<p>-Soporte en las actividades de transporte de residuos</p>

Tabla 2. Puestos de trabajo jefes de equipo

PUESTOS DE TRABAJO	
JEFE DE EQUIPO	FUNCIONES
<p>Coordinador y supervisor de todos los servicios y equipos bajo su mando, así como del personal asociado al trabajo a ejecutar.</p>   	-Conocer el alcance de los servicios contratados y los procedimientos de ejecución.
	-Planificar materiales, herramientas y accesorios requeridos para el servicio.
	-Conducción de vehículos pesados (Camiones, cisternas, tractoras, entre otros.)
	-Cumplimentar permisos de trabajo y listas de comprobación específicos del cliente.
	-Organizar al personal a su cargo, de forma que los rendimientos sean los esperados, comprobar que todos los trabajadores hagan uso correcto y racional de los medios de trabajo y equipo de protección personal.
	-Apoyo de balizado y señalización de la zona de trabajo.
	-Apoyo al montaje de maniobra.
	- Verificar el correcto acoplado de los accesorios de trabajo.
	-Funciones de recurso preventivo: Vigilante de espacios confinados, auxiliar de rescate, señalista, usuario de aparatos de elevación según criterios de formación.
	-Apoyo en el orden y limpieza del área de realización del trabajo.
-Apoyo al desmontaje de maniobra.	
-Trasporte de residuos, según indicaciones del cliente.	

Adaptación Tecnolimp, 2021

3.1. Equipos de trabajo

Los equipos de trabajo son diversos y dependerán siempre del caudal y de la presión de los requerimientos del trabajo a ejecutar. En la presente tabla 3, se muestra los equipos de trabajo empleados por los operarios y jefes de equipo durante la realización de los servicios.

Tabla 3. *Equipos de trabajo*

Equipo.	Modelo	Normativa	Anexo.
Camión mixto de impulsión /aspiración.	A-10168/502	1999/92/CE, R.D. 681/2003-ATEX 137	
Equipo de impulsión-bomba.	HDP 202 09.00202.15 17	2006/42/CE, anexo II, núm. 1B. CE/Ex II2D/Gc IIB T4/I M2c	
Pistola de agua a presión.	SP 3000 E	2006/42/CE, anexo II, núm. 1B CE/Ex II2D/Gc IIB T4/I M2c	
Lanza de agua a presión.	INOX-2514-1	97/23/CE UNE-EN 1829-2: 2009/AC	
Toberas de agua a presión.	61951.	97/23/CE UNE-EN 1829-2: 2009/AC	
Cabezal rotativo (Rotoclon)	AQUAMAT L Plus. 00.01329.00 20	2006/42/CE, CE/Ex 02D/Gc IIB T1/I M2c	

Continuación, tabla 3. Equipos de trabajo

Equipo.	Modelo	Normativa	Anexo
Mangueras y Latiguillos	Parker Polyflex ultra high	DIN EN 1829-2 2009/AC	
Regulador de presión.	Rostor-Regulador manual 0-1500 bar	DIN EN 1829-2 2009/AC EN 10204 2.1	
Mallas de seguridad	211042010 malla de seguridad 42-52 Hammelman	DIN EN ISO 6892-1	
Mangotes de aspiración	QS-16UPE MS DN100	UNE-EN 1761	
Acoples de aspiración	Acople Guillemin macho aluminio 4 " REF. RIBO 4076	UNE 23400	
Racores para impulsión	120217 M24 1,5 M24 x 1,5 1800 bar	UNE-EN 855:1996	

Adaptación Tecnolimp, 2021

3.2. Equipos de protección individual

En la tabla 4 se describen los equipos de protección individual, a disposición de jefes de equipo y operarios para la realización de los trabajos.

Tabla 4. Equipos de protección individual

Equipo	Categoría	Especificación	Anexo
Guantes de protección química	III	EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374- 1:2016/Type B EN ISO 374- 5:2016	
Guantes protección mecánica	II	EN 388, EN 420, CE	
Casco de seguridad	II	EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463- 1:2001	
Botas de seguridad Tipo B	S3+CI+HI+ AN	UNE-EN ISO 20345:2004	
Botas de agua	S5	UNE EN ISO 20345: 2005	
Protección auditiva	II	ANSI S3.19- 1974, EN 352- 1, EN 352-3	

Continuación, tabla 4. Equipos de protección individual

Equipo	Categoría	Especificación	Anexo
Gafas de protección ocular	II	EN 166:2002 1F/ EN 170	
Mascara buco nasal	III	Directiva 89/686/EEC EN 140 CE	
Cartucho A2B2E1K1	III	EN 143, EN 14387	
Ropa de trabajo ignifuga y antiestática	III	EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482- 2 IEC 61482-1-2 CLASE 1	
Traje impermeable	I	EN ISO 13688/2013, CE	
Buzo desechable	III	EN 13982 EN 13034 EN 14325 EN 1073-2 EN 14126 EN 1149- 5, CE.	
Traje químico	III	EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN1073-2 EN 1149-5 EN 14126, CE.	


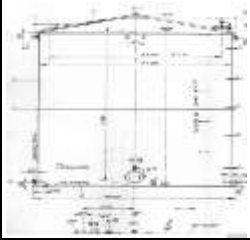
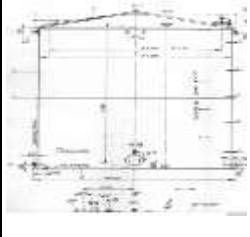
Continuación tabla 4. Equipos de protección individual

Equipo	Categoría	Especificación	Anexo
Chaleco reflectante	II	EN ISO 14116 EN 1149-5 EN ISO 20471, CE.	
Traje anticorte	III	EU-2016/425	
Equipo autónomo / semiautónomo	III	EN-137	
Detector multigas /explosividad	III	EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66	
Arnés	III	EN-361	
Pantalla facial	II	EN-166	

3.3. Equipos que intervenir

En la tabla 5 se describen los equipos a ser intervenidos en Covestro por la empresa Tecnolimp para las labores de limpieza industrial.

Tabla 5. Descripción de los equipos





EQUIPOS		
PLANTA CO	<p align="center">INTERCAMBIADOR CO-36</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenido: Agua • Posicionamiento: Intercambiador horizontal. • Trabajo que realizar: Limpieza de intercambiadores y rotámetros, (Limpieza a alta presión). 	
	<p align="center">TANQUE MDA-81</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenido: Formalina • Posicionamiento: Tanque Vertical. • Trabajo que realizar: Limpieza industrial, (Limpieza a alta presión). 	
	<p align="center">TANQUE MDA-206</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contenido: Anilina • Posicionamiento: Tanque Vertical. • Trabajo que realizar: Limpieza industrial, (Limpieza a alta presión). 	

Fuente: Covestro, 2021.

3.4. Productos químicos implicados




En la tabla 6 se muestran los productos químicos almacenados en dos de los equipos descritos anteriormente. Las hojas de datos de seguridad se rigen según la “normativa UE n.º 1907/2006” para la Anilina, y para la Formalina según el “Reglamento REACH 1907/2006/CE y el Reglamento (UE) 2015/830”.

Tabla 6. *agentes químicos almacenados en los tanques MDA-206 y MDA-81.*

Tanque	Producto	Frases H	Indicación de peligro	Pictograma
MDA 206	ANILINA	H-301 H-311 H-331	Toxico en caso de ingestión, contacto con la piel o inhalación.	
		H-317	Puede provocar reacción alérgica en piel	
		H-318	Provoca lesiones oculares graves.	
		H-341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.	
		H-351	Se sospecha que provoca cáncer.	
		H-372	Perjudica a determinados órganos (Sangre, sistema hemopoyético) por exposición prolongada o repetida.	
		H-410	Muy tóxico para organismos acuáticos, efectos nocivos duraderos.	

Fuente: Adaptación ficha de seguridad Covestro “Deutschland AG COV-CTO-HSEQ-PSRA-PSI D-51365 LEVERKUSEN”, (19.01.2021).

Continuación, tabla 6. Lista de agentes químicos almacenados en los tanques MDA-206 y MDA-81.

Tanque	Producto	Frases H	Indicación de peligro	Pictograma
MDA 81	FORMALINA	H-301	Tóxico en caso de ingestión.	
		H-311	Tóxico en contacto con la piel.	
		H-331	Tóxico en caso de inhalación.	
		H-314	Provoca quemaduras graves en piel, y lesiones oculares graves.	
		H-317	Puede provocar reacción alérgica en la piel.	
		H-335	Puede irritar las vías respiratorias.	
		H-341	Se sospecha que provoca defectos genéticos.	
		H-350	Puede provocar cáncer.	

Fuente: Adaptación ficha técnica de seguridad de ERCROS S.A (01-12-2010), Revisión: 07.

4. Identificación de los riesgos

La identificación de los riesgos es la primera fase de la evaluación de riesgos. En la tabla 7 se indican los riesgos generales, que podrían ser generados de la propia actividad.

Tabla 7. Identificación de riesgos

CÓDIGO	RIESGO
010	Caída de personas a distinto nivel.
020	Caída de personas al mismo nivel.
030	Caída de objetos por desplome.
040	Caída de objetos en manipulación.
050	Caída de objetos desprendidos.
060	Pisadas sobre objetos.
070	Golpes contra objetos inmóviles.
080	Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
090	Golpes/cortes por objetos o herramientas.
100	Proyección de fragmentos o partículas.
110	Atrapamientos por o entre objetos.
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
130	Sobreesfuerzos.
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas.
150	Contactos térmicos.
160	Contactos eléctricos.
170	Inhalación e ingestión de sustancias nocivas o tóxicas.
180	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
190	Exposición a radiaciones Ionizantes.
200	Explosiones.
210	Incendios.
220	Causados por seres vivos.
230	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
240	Accidentes de tráfico.
250	Causas naturales.
260	Otros riesgos de accidente.
270	Agentes químicos.
280	Agentes físicos: Ruido.
281	Agentes físicos: Vibraciones.
290	Agentes biológicos.
300	Factores ergonómicos: Manipulación de cargas.
301	Factores ergonómicos: Posturas forzadas.
302	Factores ergonómicos: Movimientos repetitivos.
310	Factores psicosociales.
320	Otros factores de enfermedad.

Fuente: Adaptación de clasificación de riesgos laborales (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo – Guía de Evaluación para PYMES)

5. Descripción del método William T. Fine

Según la Nota Técnica Preventiva 101 (1984) El método consiste en analizar los riesgos basándose en tres variables, las cuales determinan el grado de peligrosidad (GP). Estas variables se clasifican en: Consecuencia (C), lo que se espera en caso de producirse un accidente; la Exposición (E), está relacionada con el tiempo que una persona se encuentra expuesta al riesgo; y la Probabilidad (P), se refiere a la posibilidad reproducirse el accidente al exponerse a un riesgo.

La fórmula matemática para determinar el grado de peligrosidad de las variables: circunstancia, exposición y probabilidad es la siguiente:

$$\mathbf{GP = Consecuencia \times Exposición \times Probabilidad}$$

En la tabla 8 se presenta la valoración de los componentes del método: factor, clasificación y el valor correspondiente numérico de las categorizaciones establecidas por el método.

Tabla 8. Valoración de los factores del método fine

Factor	Clasificación	Valor
Consecuencias (C)	Catastrófica: Numerosas muertes, grandes daños, gran quebranto a la propiedad	100
	Desastrosa: Varias muertes	40
	Muy seria: Muerte	15
	Seria: Lesiones muy graves: (amputación, invalidez).	7
	Importante: Lesiones con baja: (incapacidad permanente, temporal)	3
	Leve: pequeñas heridas, contusiones	1
Factor	Clasificación	Valor
Exposición (E)	Continua: o muchas veces al día	10
	Frecuente: Se presenta cerca de una vez por día: (diariamente)	6
	Ocasional: (semanalmente)	3
	Poco usual: (mensualmente)	2
	Rara: (unas pocas veces al año)	1
	Muy rara: (anualmente)	0.5
	Inexistente: (no se presenta nunca)	0
Factor	Clasificación	Valor
Probabilidad (P)	Casi segura: (resultado “más probable y esperado” si se presenta situación de riesgo)	10
	Muy posible: (completamente posible, no sería nada extraño: probabilidad del 50%)	6
	Posible: (secuencia o coincidencia “rara”, pero posible; ha ocurrido)	3
	Poco posible: (coincidencia muy rara, aunque se sabe que ha ocurrido)	1
	Remota: (extremadamente rara, no ha sucedido hasta el momento)	0.5
	Muy remota: (coincidencia prácticamente imposible; posibilidad “uno en un millón”)	0.2
	Casi imposible: (se aproxima a lo imposible)	0.1

Adaptación tomada de: “Métodos de evaluación de riesgos laborales”, por Rubio, J., 2004, p. 71.

En la tabla 9 se presenta la magnitud, la clasificación, y las actuaciones necesarias de los riesgos, con relación a cada una de las variables estimadas del método.

Tabla 9. Criterios de actuación

Magnitud del riesgo	Clasificación de riesgo	Actuación frente al riesgo
Mayor 400	Riesgo muy alto	Detención inmediata de la actividad peligrosa.
Entre 200 y 400	Riesgo alto	Corrección inmediata.
Entre 70 y 200	Riesgo notable	Corrección necesaria urgente.
Entre 20 y 70	Riesgo posible	No es emergencia. Pero debe ser corregido el riesgo.
Menos de 20	Riesgo aceptable	Puede omitirse la corrección.

Adaptación tomada de: “Métodos de evaluación de riesgos laborales”, por Rubio, J., 2004, p. 71.

Luego de la estimación anterior, es necesario conocer la prioridad de intervención y actuación de los riesgos, que puedan ser detectados en la actividad que se realiza. En la tabla 10, se describen los niveles de prioridad.

Tabla 10. Niveles de prioridad

Nivel de prioridad	Magnitud del riesgo	Acción
Extrema	Riesgo muy alto	Detener inmediatamente
Alta	Riesgo alto	Corrección inmediata
Moderada	Riesgo notable	Corrección necesaria urgente
Baja	Riesgo posible	Debe corregirse
Muy baja	Riesgo aceptable	No es necesaria

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS

En la presente evaluación de riesgos se reflejará el número de personas involucradas por cada actividad, los puestos de trabajo, equipos a ser intervenidos, útiles, herramientas, equipos de protección y los trabajos a realizar. Además, de identificar los riesgos que podrían generarse de la realización de actividades y sus medidas preventivas. El cálculo matemático del método descrito anteriormente indicará el valor correspondiente a cada riesgo.

En las tablas 11, 12, 13, 14 ,15 y 16 se describe la evaluación de riesgos para el equipo intercambiador de calor CO-36. Los datos que aparecen en las tablas 17 a la 22, detalla la evaluación de riesgos para los tanques MDA-81 y MDA-206. A ambos tanques se les realizarán los mismos procedimientos de ejecución. Estos procedimientos son:

1. Tarea de limpieza con rotoclon en la parte superior del tanque, (impulsión).
2. Trabajo de limpieza en la parte inferior del tanque de forma manual, (impulsión) y (entrada a espacio confinado).
3. Trabajo de aspiración de residuos, generados por la limpieza.
4. Transporte y descarga de producto formado por el trabajo de limpieza realizado.

Además, es importante indicar que los tanques poseen el mismo diseño y estructura, por lo que se hará una misma evaluación de riesgo para ambos equipos. También acotar que se realizará una evaluación específica para el acceso a espacios confinados, atendiendo a los requerimientos de Covestro, y por ser esta una actividad de alto riesgo.

Para la evaluación de riesgos se tomó el número necesario de operarios requeridos para cada actividad de limpieza, según el procedimiento de ejecución interno de Tecnolimp.

En las siguientes figuras se muestran los planos de estructura de los tanques de MDA-206 Anilina y MDA-81 formalina, en vista lateral figura 3; y en la figura 4 el plano de planta de los tanques descritos anteriormente.

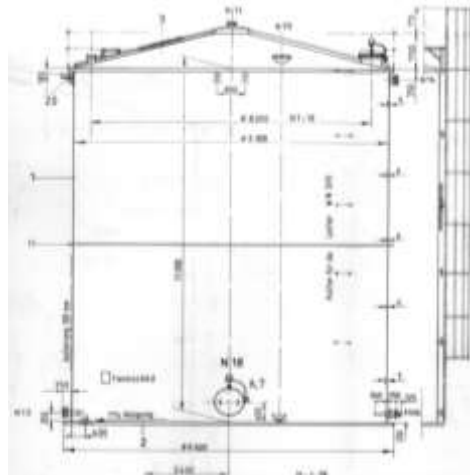


Figura 3. Covestro, plano vista lateral de tanques MDA-206 anilina y MDA-81 formalina.

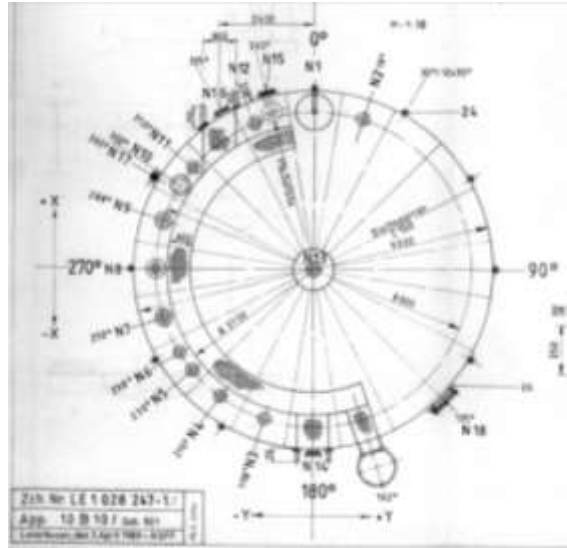


Figura 4. Covestro., plano vista planta de tanques MDA-206 anilina y MDA-81 formalina.

Referente a los trabajadores especialmente sensibles, se tomará como referencia y obligatoriedad el artículo 25 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. Por esta razón, es importante indicar que, para la incorporación a los puestos de trabajo de operarios y jefe de equipo, se realiza un reconocimiento médico, previamente a su admisión, con el objetivo de indicar si el trabajador es apto o no, a los requerimientos de ejecución. Por tal motivo, no se tendrán en consideración a los trabajadores especialmente sensibles ni a menores de edad.

Teniendo en cuenta que los trabajos y actividades descritos anteriormente, son trabajos en industrias químicas y por ello forman parte del Anexo I del Real Decreto 39/1997

Tabla 11. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 01 operario			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-Trabajo: Impulsión			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades Especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída al mismo nivel	-Procedente de derrame de producto, mal estado de la superficie del suelo o que se encuentre resbaladizo.	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004 y botas de agua, categoría: S5 UNE EN ISO 20345:2005. Recoger y almacenar las herramientas correctamente al final del trabajo.
	-Desorden de materiales y herramientas.	1	3	6	18	Riesgo Posible	-	x	-	Baja	
Caída de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje de maniobra, sujeción de mangueras.	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las herramientas en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes u otros riesgos. Todas las herramientas de manos que se vayan a utilizar, deberán disponer de sistema de sujeción que evite su caída al suelo o al interior del equipo. Revisar las herramientas y rechazar las que no estén en buen estado. Seleccionar la herramienta manual adecuada al trabajo a realizar. Mantener las herramientas libres de aceites, grasas o de otras sustancias. Utilizar guantes de seguridad mecánicos, categoría: II EN 388, EN 420, CE.

Continuación, tabla 11. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 01 operario			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-Trabajo: Impulsión			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso y en la zona de trabajo de limpieza.	3	3	6	54	Riesgo Posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar un calzado de seguridad S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. 2. Utilizar botas de agua, categoría: S5 UNE EN ISO 20345:2005. 3. Evitar dejar las herramientas por el suelo. 4. Orden y limpieza en el lugar de trabajo. 5. Eliminar los materiales de desecho y recoger las herramientas que no se utilicen para evitar pisadas, tropezones y caídas. 6. Acordonamiento de la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno.
Golpes contra objetos inmóviles	-Generados por golpes con partes salientes de equipos de trabajo (líneas, válvulas, etc.).	3	3	6	54	Riesgo Posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones previas del entorno de trabajo. 2. Realizar las tareas siempre con la máxima atención y concentración. 3. Realizar un adecuado almacenamiento de materiales y proteger los extremos de barras y perfiles. 4. Programar y anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones. 5. Uso de EPIs, guantes mecánicos categoría: II, EN 388, EN 420, CE., casco categoría: II, EN397:2012 EN50365:2002 EN 13463-1:2001.

Continuación, tabla 11. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario											-N.º de Trabajadores: 01 operario -Trabajo: Impulsión
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36							C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo				
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes/cortes por objetos o herramientas	-Durante los trabajos manuales de limpieza, generados por el uso de útiles y herramientas de trabajo, pistolas, lanzas, Lati-guillos, por efectos del agua a presión.	7	3	6	126	Riesgo notable		x		Moderada	<ol style="list-style-type: none"> Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. Usar equipos de protección: anticorte (pantalones, chaquetas anti-corte, incluye polaina), acorde a la presión de trabajo categoría: III, EU-2016/425, casco categoría: II EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001, guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420 CE, botas de agua S5 UNE EN ISO 20345:2005. Previo a cualquier trabajo, realizar comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de las mangueras y/o conexiones de estas con los accesorios (pistolas, lanzas, otros). Garantizar las uniones de las mangueras y de estas, con los accesorios a través del uso de mallas de seguridad acorde a las presiones de trabajo, considerando el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante. Revisión y comprobación de las mangueras, accesorios, útiles y herramientas indicadas por el fabricante. Trabajar fuera de la línea de fuego, (proyección del agua sobre el accesorio que se esté limpiando). No colocar la mano o parte del cuerpo frente a una boquilla presurizada.
	-Cortes derivados del uso de equipos a presión y sus accesorios manuales (pistolas, lanzas.)	7	2	6	84	Riesgo notable		x		Moderada	

Continuación, tabla 11. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 01				
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36							operario				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo							-Trabajo: Impulsión				
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes/cortes por objetos o herramientas	-Cortes derivados del uso de equipos de impulsión (Bomba de impulsión) y el uso de mangueras.	7	1	3	21	Riesgo Posible	-	x	-	Baja	<p>1. Los equipos de bombeo deberán disponer de dispositivos de desconexión automática, como: (paro de emergencia, botonera de accionamiento y pedal de corte)</p> <p>1.1 Disco de rotura: Evita que la presión supere el máximo de seguridad para todo el sistema.</p> <p>1.2 Válvula de descarga: Limita la presión con que funciona la bomba liberando una porción preestablecida del flujo.</p> <p>1.3 Sistema de corte: Válvula controlada por el operador, normalmente de forma manual, cierra automáticamente el flujo a la lanza o el conjunto de boquilla.</p> <p>2. Las mangueras deberán:</p> <p>2.1 Disponer de documentación que incluya las fechas de prueba y la presión de trabajo máxima permitida.</p> <p>2.2 Inspeccionar visualmente antes de su uso: (al comienzo de cada turno y luego de una pausa).</p> <p>2.3 Las conexiones de las mangueras a presión deben utilizar un conector de seguridad a (prueba de efecto látigo), deben ser acorde a las presiones de trabajo.</p>

Continuación, tabla 11. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 01 operario -Trabajo: Impulsión			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Proyección de fragmentos o partículas	-Relacionado con la proyección a presión del agua proveniente de las herramientas de trabajo (latiguillo, pistolas, entre otros).	7	3	6	126	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. No activar la presión de la manguera sino se encuentra totalmente dentro de la tubería. Activarla gradualmente. 2. Verificar que la manguera se ha conectado a la bomba con los correspondientes sistemas de seguridad (mallas de seguridad). 3. En la zona de trabajo solo debe encontrarse el operador de la limpieza y el jefe de equipo, quien estará siempre en contacto visual del operario. 5. Evitar el trabajo en estado anímico de cansancio, algún efecto de drogas o alcohol
	-Proyección de agua a muy alta presión al sostener la pistola de trabajo.	7	6	6	252	Riesgo alto	-	x	-	Alta	<ol style="list-style-type: none"> 6. No operar con una máquina de chorro de agua de alta presión sin dispositivos de seguridad, (paro de emergencia, botonera de accionamiento y pedal de corte, disco de ruptura, válvula de seguridad). 7. Uso de traje anticorte, usar equipos de protección anticorte (pantalones, chaquetas anticorte, incluye polaina), acorde a la presión de trabajo categoría: III, EU-2016/425, casco categoría: II EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001, guantes mecánicos categoría: II, EN 388, EN 420 CE, botas de agua S5 UNE EN ISO 20345, gafas de protección ocular categoría II, EN 166 1F/EN 170, pantalla facial categoría: II EN 166.

Continuación, tabla 11. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Intercambiador de calor CO-36							-N.º de Trabajadores: 01 operario -Trabajo: Impulsión				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Ocasionados por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de la maniobra, descarga, carga de mangueras y accesorios de trabajo en general.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo.
	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangueras y accesorios entre sí.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación. 4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg. 5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda. 6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda. 7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.

Continuación, tabla 11. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Intercambiador de calor CO-36							-N.º de Trabajadores: 01 operario -Trabajo: Impulsión				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante las actividades de limpieza.	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Comprobación de la ficha de seguridad del equipo y su contenido. 2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387. 3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66.
Explosión	-Presencia de atmósferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Incendio	-Presencia de atmósferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1, Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3
Vibración	-Generado de las pistolas de agua a presión	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Planificar intervalos de tiempo de duración.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.

Tabla 12. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 01 operario				
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36							-Trabajo: Aspiración				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída a diferente nivel	-Comprobación en la parte superior del camión cisterna, en la actividad de aspiración de producto.	3	6	6	108	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante los trabajos, en la plataforma superior de la cisterna, se deberá hacer uso del arnés categoría: III, EN 361, estando atado a la barandilla de la cisterna o a cualquier sistema anticaída del camión en todo momento para realizar comprobación. 2. Orden y limpieza de pasillos de la plataforma superior y de las propias escaleras, libres de grasa y/o cualquier resto de material. 3. El acceso a los domos de las cisternas debe hacerse únicamente por las escalas fijas antideslizantes.
Caída mismo nivel	-Procedente de derrame de producto, mal estado de la superficie del suelo o que se encuentre resbaladizo.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. 2. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada categoría: S3 UNE-EN ISO 20345:2004 y botas de agua categoría: S5 UNE EN ISO 20345:2005.
	-Desorden de materiales y herramientas.	1	3	6	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 3. Recoger y almacenar las herramientas correctamente al final del trabajo.

Continuación, tabla 12. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-N.º de Trabajadores: 01 operario -Trabajo: Aspiración			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje de maniobra, sujeción de mangotes.	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las herramientas en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes u otros riesgos. Todas las herramientas de manos que se vayan a utilizar, deberán disponer de sistema de sujeción que evite su caída al suelo o al interior del equipo. Revisar las herramientas y rechazar las que no estén en buen estado. Seleccionar la herramienta manual adecuada al trabajo a realizar. Mantener las herramientas libres de aceites, grasas o de otras sustancias. Utilizar guantes de seguridad mecánicos, categoría: II EN 388, EN 420, CE.
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso y en la Zona de Trabajo de limpieza.	3	3	6	54	Riesgo Posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Utilizar un calzado de seguridad S3 UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. Utilizar botas de seguridad S5 UNE EN ISO 20345:2005. Evitar dejar las herramientas por el suelo. Orden y limpieza en el lugar de trabajo. Eliminar los materiales de desecho y recoger las herramientas que no se utilicen para evitar pisadas, tropezones y caídas. Acordonamiento de zona de trabajo para evitar, acceso a personal ajeno.

Continuación, tabla 12. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 01 operario			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-Trabajo: Aspiración			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes contra objetos inmóviles	-Generados por golpes con partes salientes de equipos de trabajo (líneas, válvulas, etc.).	3	3	6	54	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones previas del entorno de trabajo. 2. Realizar las tareas siempre con la máxima atención y concentración. 3. Realizar un adecuado almacenamiento de materiales y proteger los extremos de barras y perfiles. 4. Programar y anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones 5. Uso de EPIs guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE., casco categoría: II EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001.
Golpe/cortes por objetos o herramientas	-Durante los trabajos de aspiración generados por el uso de mangotes y herramientas para la succión del producto.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. 2. Uso de guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE, botas de agua S5 UNE EN ISO 20345. 3. Previo a cualquier trabajo, realizar comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de los mangotes y/o conexiones de estas. 4. Garantizar las uniones de los mangotes y de estas con los accesorios, considerando el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante.

Continuación, tabla 12. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario											-N.º de Trabajadores: 01 operario
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											-Trabajo: Aspiración
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Proyección de fragmentos o partículas	-Proyección de producto por efecto del proceso aspiración.	1	6	1	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que los mangotes se han conectado correctamente a la cisterna. 2. En la zona de trabajo solo debe encontrarse el operador de la limpieza y el jefe de equipo, quien estará siempre en contacto visual del operario. 3. Evitar el trabajo en estado anímico de cansancio, algún efecto de drogas o alcohol 4. Uso de buzo desechable, categoría: III, EN 13982 EN 13034 EN 14325 EN 1073-2 EN 14126 EN 1149-5, CE, casco categoría: II, EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001, guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE, botas de agua S5 UNE EN ISO 20345, gafas de protección ocular categoría II, EN 166 1F/EN 170.
Sobreesfuerzo	-Ocasionalmente por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de la maniobra descarga, carga de mangotes y accesorios de trabajo.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo.

Continuación, tabla 12. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 01 operario			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-Trabajo: Aspiración			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de los mangotes y accesorios entre sí.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<p>3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación.</p> <p>4. Manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg.</p> <p>5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda.</p> <p>6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda.</p> <p>7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.</p>
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Entorno donde se realiza las actividades de limpieza.	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<p>1. Comprobación de la ficha de seguridad del equipo y su contenido.</p> <p>2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387.</p> <p>3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66.</p>
Explosión	-Presencia de atmósferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<p>1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.</p>

Continuación, tabla 12. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 01				
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36							operario				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo							-Trabajo: Aspiración				
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Incendio	-Presencia de atmosferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.

Tabla 13. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-N.º de Trabajadores: 01 operario			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo								-Trabajo: Transporte/Descarga.			
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída a diferente nivel	-Comprobación en la parte superior del camión cisterna	3	6	6	108	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante los trabajos en la plataforma superior de la cisterna se deberá hacer uso del arnés categoría: III, EN 361, estando atado a la barandilla de la cisterna o a cualquier sistema anticaída del camión en todo momento para realizar comprobación. 2. Orden y limpieza de pasillos de la plataforma superior y de las propias escaleras, libres de grasa y/o cualquier resto de material. 3. El acceso a los domos de las cisternas debe hacerse únicamente por las escalas fijas antideslizantes.
Caídas al mismo nivel	-Desorden de materiales y herramientas.	3	1	6	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. 2. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada S3 UNE-EN ISO 20345:2004 y botas de agua S5 UNE EN ISO 20345:2005. 3. Recoger y almacenar las herramientas correctamente al final del trabajo.

Continuación, de tabla 13. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 01 operario -Trabajo: Transporte/Descarga			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caídas de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje y desmontaje de mangotes al camión para la descarga de producto.	3	2	1	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las herramientas en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes u otros riesgos. Todas las herramientas de manos que se vayan a utilizar, deberán disponer de sistema de sujeción que evite su caída al suelo o al interior del equipo. Revisar las herramientas y rechazar las que no estén en buen estado. Seleccionar la herramienta manual adecuada al trabajo a realizar. Mantener las herramientas libres de aceites, grasas o de otras sustancias. Utilizar guantes de seguridad mecánicos, categoría: II EN 388, EN 420, CE.
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso, zona de trabajo.	1	1	6	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> Utilizar un calzado de seguridad S3 UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. Utilizar botas de seguridad S5 UNE EN ISO 20345:2005. Evitar dejar las herramientas por el suelo. Orden y limpieza en el lugar de trabajo. Recoger las herramientas que no se utilicen para evitar pisadas, tropezones y caídas. Acordonamiento de zona de trabajo para evitar, acceso a personal ajeno.

Continuación, tabla 13. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-N.º de Trabajadores: 01 operario -Trabajo: Transporte/Descarga			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpe/cortes por objetos o herramientas	-Durante los trabajos de descarga generados por el uso de mangotes y herramientas.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. Uso de guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE, botas de agua S5 UNE EN-ISO 20345:2005. Previo a cualquier trabajo, realizar comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de los mangotes y/o conexiones de estas. Garantizar las uniones de los mangotes y de estas con los accesorios, considerando el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante.
Proyección de fragmentos o partículas	-Proyección de producto por efecto de la descarga.	1	6	1	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> Verificar que los mangotes se han conectado correctamente a la cisterna. En la zona de trabajo solo debe encontrarse el operador de la limpieza y el jefe de equipo, quien estará siempre en contacto visual del operario. Evitar el trabajo en estado anímico de cansancio, algún efecto de drogas o alcohol Uso de buzo desechable, categoría: III, EN 13982 EN 13034 EN 14325 EN 1073-2 EN 14126 EN 1149-5, CE, casco categoría: II, EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001, guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE, botas de agua S5 UNE EN ISO 20345, gafas de protección ocular categoría II, EN 166 1F/EN 170.

Continuación, tabla 13. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 01 operario -Trabajo: Transporte/Descarga			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Ocasionados por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de la maniobra descarga, carga de mangotes y accesorios de trabajo.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo.
	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangotes y accesorios entre sí.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación. 4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg. 5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda. 6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda. 7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.

Continuación, tabla 13. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 01 operario			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-Trabajo: Transporte/Descarga			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante las actividades de limpieza.	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Comprobación de la ficha de seguridad del equipo y su contenido. 2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387. 3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66.
Explosión	-Presencia de atmósferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Incendio	Presencia de atmósferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3.

Continuación, tabla 13. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 01 operario			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-Trabajo: Transporte/Descarga			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Vibración	-Generado durante el acompañamiento del conductor	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Disponer de asientos especiales en los vehículos pesados. 2. Realizar mantenimiento preventivo a los vehículos pesados, especialmente a los amortiguadores y los cojinetes del asiento.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.
Otros riesgos	-Posibles fugas, derrames u otras causas durante el transporte.	3	2	6	36	Riesgo posible	-	-	-	Baja	1. En caso de fuga o derrame en pequeñas cantidades, recoger utilizando el absorbente indicado por la ficha de seguridad del producto; en caso de derrame en grandes cantidades actuar por el plan de emergencia.
	-Punto ciego de los vehículos.	3	1	1	3	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	1. Uso de chaleco reflectante, categoría II, EN ISO 14116 EN 1149-5 EN ISO 20471 CE.

Tabla 14. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo											-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo. -Trabajo: Impulsión
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída al mismo nivel	-Procedente de derrame de producto, mal estado de la superficie del suelo o que se encuentre resbaladizo.	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada S3 UNE-EN ISO 20345:2004. Recoger y almacenar las herramientas correctamente al final del trabajo.
	-Desorden de materiales y herramientas.	1	3	6	18	Riesgo Aceptable	-	x	-	Muy baja	
Caída de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje de maniobra, sujeción de las mangueras.	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las herramientas en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes u otros riesgos. Todas las herramientas de manos que se vayan a utilizar, deberán disponer de sistema de sujeción que evite su caída al suelo o al interior del equipo. Revisar las herramientas y rechazar las que no estén en buen estado. Seleccionar la herramienta manual adecuada al trabajo a realizar. Mantener las herramientas libres de aceites, grasas o de otras sustancias. Utilizar guantes de seguridad mecánicos, categoría: II EN388, EN420, CE.

Continuación, tabla 14. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo -Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo								-Trabajo: Impulsión			
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso y en la zona de trabajo de limpieza.	3	3	6	54	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar un calzado de seguridad S3 UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. 2. Evitar dejar las herramientas por el suelo. 3. Orden y limpieza en el lugar de trabajo. 4. Eliminar los materiales de desecho y recoger las herramientas que no se utilicen para evitar pisadas, tropezones y caídas. 5. Acordonamiento de la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno.
Golpes contra objetos inmóviles	-Generados por golpes con partes salientes de equipos de trabajo (líneas, válvulas, etc.).	3	3	6	54	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones previas del entorno de trabajo. 2. En caso de identificar cualquier riesgo presente en la estructura cercana a la zona de trabajo, se deberá notificar a la propiedad y no comenzar los trabajos. 3. Realizar las tareas siempre con la máxima atención y concentración. 4. Realizar un adecuado almacenamiento de materiales y proteger los extremos de barras y perfiles. 5. Programar y anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones. 6. Uso de EPIs, guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE., casco categoría: II EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001.

Continuación, tabla 14. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo						-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Impulsión					
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes/cortes por objetos o herramientas	-Apoyo durante los trabajos de impulsión.	1	6	3	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. 2. Usar equipos de protección: guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE. 3. Previo a cualquier trabajo, realizar comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de las mangueras y/o conexiones de estas con los accesorios. (pistolas, lanzas, otros) 4. Garantizar las uniones de las mangueras y de estas, con los accesorios a través del uso de mallas de seguridad acorde a las presiones de trabajo, considerando el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante. 5. Revisión y comprobación de las mangueras, accesorios, útiles y herramientas indicadas por el fabricante. 6. Trabajar fuera de la línea de fuego (proyección del agua sobre el accesorio que se esté limpiando). No colocar la mano o parte del cuerpo frente a una boquilla presurizada.
Sobreesfuerzo	-Ocasionalmente por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de maniobra.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo.

Continuación, tabla 14. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo -Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Impulsión			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangueras y accesorios entre sí.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<p>3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación.</p> <p>5. Al manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg.</p> <p>6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda.</p> <p>7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.</p>
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante la actividad de limpieza.	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<p>1. Comprobación de la ficha de seguridad del equipo y su contenido.</p> <p>2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387.</p> <p>3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66.</p>
Explosión	-Presencia de atmósferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<p>1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, Cl, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.</p>

Continuación, tabla 14. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo											-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Impulsión
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Incendio	-Presencia de atmosferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.

Tabla 15. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo						-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo.					
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36						-Trabajo: Aspiración					
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída al mismo nivel	-Procedente de derrame de producto, mal estado de la superficie del suelo o que se encuentre resbaladizo.	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	x	-	Baja	1. Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. 2. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada S3 UNE-EN ISO 20345:2004.
	-Desorden de materiales y herramientas.	1	3	6	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	3. Recoger y almacenar las herramientas correctamente al final del trabajo.
Caída de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje de maniobra, sujeción de mangotes	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	-	-	Baja	1. Colocar las herramientas en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes u otros riesgos. 2. Todas las herramientas de manos que se vayan a utilizar, deberán disponer de sistema de sujeción que evite su caída al suelo o al interior del equipo. 3. Revisar las herramientas y rechazar las que no estén en buen estado. 4. Seleccionar la herramienta manual adecuada al trabajo a realizar. 5. Mantener las herramientas libres de aceites, grasas o de otras sustancias. 6. Utilizar guantes de seguridad mecánicos, categoría: II EN 388, EN 420, CE.

Continuación, tabla 15. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-Trabajo: Aspiración			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	V R	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso y en la zona de trabajo de limpieza.	3	3	6	54	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar un calzado de seguridad S3 UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. 2. Evitar dejar las herramientas por el suelo. 3. Orden y limpieza en el lugar de trabajo. 4. Eliminar los materiales de desecho y recoger las herramientas que no se utilicen para evitar pisadas, tropezones y caídas. 5. Acordonamiento de la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno.
Golpes contra objetos inmóviles	-Generados por golpes con partes salientes de equipos de trabajo (líneas, válvulas, etc.).	3	3	6	54	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones previas del entorno de trabajo. 2. En caso de identificar cualquier riesgo presente en la estructura cercana a la zona de trabajo, se deberá notificar a la propiedad y no comenzar los trabajos. 3. Realizar las tareas siempre con la máxima atención y concentración. 4. Realizar un adecuado almacenamiento de materiales y proteger los extremos de barras y perfiles. 5. Programar y anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones. 6. Uso de EPIs, guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE., casco categoría: II EN397:2012 EN50365:2002 EN 13463-1:2001

Continuación, tabla 15. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo						-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo					
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo						-Trabajo: Aspiración					
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes /cortes por objetos o herramientas	-Apoyo durante los trabajos de aspiración.	1	6	3	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. 2. Usar equipos de protección: guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE. 3. Previo a cualquier trabajo, realizar comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de los mangotes y/o conexiones de estas con los accesorios. 4. Garantizar las uniones de los mangotes y de estas, con los accesorios, considerando el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante. 5. Revisión y comprobación de los mangotes, accesorios, útiles y herramientas indicadas por el fabricante.
Sobreesfuerzo	-Ocasionados por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de maniobra.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo.

Continuación, tabla 15. Evaluación de los riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo -Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Aspiración			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangueras y accesorios entre sí.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<p>3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación.</p> <p>4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg.</p> <p>5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda.</p> <p>6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda.</p> <p>7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.</p>
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante la actividad de aspiración	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<p>1. Comprobación de la ficha de seguridad del equipo y su contenido.</p> <p>2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387.</p> <p>3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66.</p>
Explosión	-Presencia de atmósferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<p>1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.</p>

Continuación, tabla 15. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36								-Trabajo: Aspiración			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Incendio	-Presencia de atmósferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, Cl, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.

Tabla 16. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo											-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo. -Trabajo: Transporte/Descarga
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída al mismo nivel	-Desorden de materiales y herramientas.	1	3	6	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada S3 UNE-EN ISO 20345:2004. Recoger y almacenar las herramientas correctamente al final del trabajo.
Caída de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje y desmontaje de manobra	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las herramientas en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes u otros riesgos. Todas las herramientas de manos que se vayan a utilizar, deberán disponer de sistema de sujeción que evite su caída al suelo o al interior del equipo. Revisar las herramientas y rechazar las que no estén en buen estado. Seleccionar la herramienta manual adecuada al trabajo a realizar. Mantener las herramientas libres de aceites, grasas o de otras sustancias. Utilizar guantes de seguridad mecánicos, categoría: II EN388, EN420, CE.

Continuación, tabla 16. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Transporte/Descarga.			
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso y en la zona de trabajo	3	3	6	54	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar un calzado de seguridad S3 UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. 2. Evitar dejar las herramientas por el suelo. 3. Orden y limpieza en el lugar de trabajo. 4. Eliminar los materiales de desecho y recoger las herramientas que no se utilicen para evitar pisadas, tropezones y caídas. 5. Acordonamiento de la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno.
Golpes/cortes por objetos o herramientas	-Apoyo durante los trabajos de descarga de producto.	1	6	3	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. 2. Usar equipos de protección: guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE. 3. Previo a cualquier trabajo, realizar comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de los mangotes. 4. Garantizar las uniones de los mangotes y de estas, con los accesorios, considerando el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante. 5. Revisión y comprobación de los mangotes, accesorios, útiles y herramientas indicadas por el fabricante. 6. Trabajar fuera de la línea de fuego.

Continuación, tabla 16. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo											-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											-Trabajo: Transporte/Descarga
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades Especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Ocasionados por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de la maniobra de carga, y accesorios de trabajo en general.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo.
	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangueras y accesorios entre sí.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación. 4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg. 5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda. 6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda. 7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.

Continuación, tabla 16. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo -Equipo: Intercambiador de calor CO-36										-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo	
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo										-Trabajo: Transporte/Descarga	
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante la actividad de aspiración	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Comprobación de la ficha de seguridad del equipo y su contenido. 2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387. 3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66.
Explosión	-Presencia de atmosferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Incendio	-Presencia de atmosferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.

Continuación, tabla 16. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo							-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo				
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36							-Trabajo: Transporte/Descarga				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Atropello, golpes y choques con o contra vehículos.	-Durante la acción de vehículo en movimiento y en el posicionamiento del camión a la zona de trabajo (exceso de confianza, falta de visibilidad).	15	6	1	90	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar el estado del vehículo pesado, antes de hacer uso de este: ausencia de fugas de líquidos, funcionamiento de los mandos y los elementos de seguridad, equipamiento completo (elementos de señalización, extintores, entre otros.). 2. Hacer uso de los calzos cuando estacione el vehículo en terrenos con pendiente.
Accidentes de tráfico	-Choque con otros vehículos, por velocidad inadecuada, falta de señalización, mala visibilidad, descuido.	7	1	1	7	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer de un plan de revisión periódica de los vehículos pesados, (niveles de agua, aceite, líquido de frenos), tener vigente la Inspección Técnica Vehicular, seguro vehicular. 2. Hacer uso de dispositivos de seguridad (Cinturón de seguridad), disponer de extintor en cabina, chaleco reflectante, botiquín, triángulos, calzos, entre otros). 3. Respetar en todo momento las normas de circulación y el límite de velocidad.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3

Continuación, tabla 16. Evaluación de riesgos del intercambiador de calor CO-36 durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo -Equipo: Intercambiador de calor CO-36						-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Transporte/Descarga					
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Vibración	-Generado durante la conducción	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Disponer de asientos especiales en los vehículos pesados. 2. Realizar mantenimiento preventivo a vehículo pesado, especialmente a amortiguadores y cojinete del asiento.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.
Otros riesgos	-Posibles fugas, derrames u otras causas durante el transporte.	3	2	6	36	Riesgo posible	-	-	-	Baja	1. En caso de fuga o derrame en pequeñas cantidades, recoger utilizando el absorbente indicado por la ficha de seguridad del producto; en caso de derrame en grandes cantidades actuar por el plan de emergencia.
	-Punto ciego de los vehículos.	3	1	1	3	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	1. Ajuste de retrovisores. 2. Observar bien por los retrovisores 3. Evitar colocarse en un Angulo muerto. 4. Observar en todo momento al señalista.

Tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206							-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Impulsión.				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída a diferente nivel	-Derivados durante las actividades de limpieza industrial, (por andamios, escaleras de gato, tramex, etc..)	15	2	6	180	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Orden y limpieza en las zonas de trabajo. 2. Organización de las tareas a desarrollar en el interior, posicionamiento de equipos. 3. Uso de medios de ascenso y descenso (escaleras, trípodes, retráctiles, etc..) mantenidas y revisadas. 4. Uso de arnés categoría: III, EN 361, sistema de protección anti-caídas (sistemas de retención, sistemas de sujeción cuerdas de rescate) que se encuentren mantenidas y revisadas. 5. Personal cualificado para trabajar con sistemas de protección contra caídas. 6. Suspender trabajos en el exterior si existe fuertes vientos, lluvias intensas, nevadas. 7. Durante los trabajos en la parte superior de la cisterna, se deberá hacer uso de arnés, estando atado a la barandilla de la cisterna, se debe realizar comprobación. 8. Orden y limpieza en la parte superior de la cisterna y de su propia escalera, que se encuentren libres de grasa o cualquier resto de material.

Continuación tabla 17. Evaluación de riesgos Tanque MDA-81 (formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Tanque MDA-81/ MDA-206								-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Impulsión.			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída al mismo nivel	-Procedente de derrame de producto, mal estado de la superficie del suelo, tramex, andamio o que se encuentre resbaladizo.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada categoría S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004 y botas de agua categoría S5 UNE EN ISO 20345:2005. Recoger y almacenar las herramientas correctamente cuando se finalice el trabajo.
	- Desorden de materiales y herramientas.	1	3	6	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	
	-Originados durante trabajos en andamios.	3	1	3	9	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	

Continuación tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 02 operarios			
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-Trabajo: Impulsión.			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caídas de objetos por manipulación	-Durante los } trabajos de montaje de maniobra, (Atado del rotoclon), sujeción de mangueras al camión, a la estructura de andamios, tramex.	3	3	1	9	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar las herramientas de trabajo en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes, golpes, etc. 2. Las herramientas de mano deberán disponer de sistemas de sujeción que evite su caída. 3. No lanzar las herramientas a compañeros de trabajo, proceder a entregarlas en la mano. 4. Realizar una inspección de las herramientas que se encuentren en buen estado, rechazar las que no se encuentren en buen estado. 5. Seleccionar la herramienta adecuada al trabajo. 6. No dejar herramientas ni materiales en proximidades de bordes. 7. Si se dispone de caja de herramientas depositar las herramientas en dichas cajas. 8. Utilizar guantes categoría: II, EN 388, EN 420, CE adecuados para mejorar la adherencia al coger la herramienta y evitar daños.

Continuación tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Impulsión.			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída de objetos desprendidos	-Se relaciona con caídas de materiales “herramientas de mano”, almacenados en las cajas de herramientas, que se encuentran en los andamios, durante el montaje de la maniobra.	3	1	3	9	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar las herramientas y/o objetos debidamente atados a la plataforma o en bandeja portaobjetos. 2. Evitar colocarse debajo que contengan elementos susceptibles de caída. 3. No realizar movimientos violentos en andamios. 4. No abandonar materiales ni herramientas en andamios. 5. Balizar correctamente el acceso a la zona de trabajo, protegiendo así la zona de caída de objetos. 6. Sujetar correctamente las mangueras al realizar el montaje de las maniobras, con su correspondiente elemento de sujeción (cuerdas, eslingas, etc.).
	-Desprendimiento de las mangueras utilizadas.	3	2	6	36	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 7. Asegurar las mangueras evitando posibles movimientos accidentales, atándolas a barandillas o perfiles de los andamios. 8. Sujetar las mangueras debajo de cada unión de estas. 9. No dejar mangueras tensas, dejarlas con cierta holgura para permitir que se puedan contraer cuando estén sometidas a presión. 10. Uso obligatorio de casco categoría: II, EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001 durante las operaciones a realizar.

Continuación tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Impulsión.			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Pisadas sobre objetos	Existencia de herramientas en las zonas de paso y zona de trabajo.	1	1	6	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de calzado de seguridad categoría S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. 2. Utilizar botas de agua categoría S5 UNE EN ISO 20345:2005. 3. Evitar dejar herramientas en el suelo. 4. Priorizar el orden y limpieza en la zona de trabajo. 5. Eliminar los materiales de desecho, recoger los útiles y herramientas que no se utilicen, para evitar pisadas, tropezones, caídas. 6. Acondicionamiento de la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno al trabajo.
Golpes contra objetos inmóviles	-Generados por golpes con partes salientes de los andamios y equipos de trabajo (líneas, válvulas, entre otros).	3	3	6	54	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones previas del entorno de trabajo. 2. En caso de identificar cualquier riesgo presente en la estructura cercana a la zona de trabajo, se deberá notificar a la propiedad y no comenzar los trabajos. 3. Realizar tareas con la máxima atención y concentración. 4. Efectuar un adecuado almacenamiento de materiales y proteger extremos de perfiles. 5. Anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones. 6. Uso de guantes mecánicos categoría II EN 388, EN 420, CE y casco categoría: II, EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001.

Continuación tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Impulsión.			
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes/cortes por objetos o herramientas	-Durante trabajos de limpieza, generados por el uso de útiles y herramientas de trabajo.	7	2	6	84	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. 2. Usar equipo de protección anticorte (pantalones, chaquetas, polainas) acorde a la presión de trabajo, categoría III, EU-2016/425 casco categoría: II EN397:2012 EN50365:2002 EN 13463-1:2001, guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE, botas de agua S5 UNE EN ISO 20345:2005. 3. Previo a cualquier trabajo, realizar las comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de las mangueras y/o conexiones de estas con los accesorios. (pistolas, lanzas, etc.)
	-Cortes derivados del uso de equipos a presión y sus accesorios como rotoclon, pistolas, lanzas.	7	3	6	126	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 4. Garantizar las uniones de las mangueras y de estas con los accesorios a través del uso de mallas de seguridad acorde a las presiones de trabajo, considerando en el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante. 5. Revisión y comprobación de las mangueras, accesorios, útiles y herramientas indicadas por el fabricante. 6. Trabajar fuera de la línea de fuego (proyección de agua sobre el equipo o superficie a limpiar). No colocar la mano o cualquier parte del cuerpo frente a una boquilla presurizada.

Continuación tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206							-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Impulsión.				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Proyección de Fragmentos o partículas.	-Relacionado con la proyección a presión del agua proveniente de las herramientas de trabajo (Rotoclon, latiguillo, pistolas, entre otros).	7	3	6	126	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. No activar la presión de la manguera sino se encuentra totalmente dentro de la tubería. Activarla gradualmente. 2. Verificar que la manguera se ha conectado a la bomba con los correspondientes sistemas de seguridad, (mallas de seguridad). 3. En la zona de trabajo solo debe encontrarse el operador de la limpieza y el jefe de equipo, quien estará siempre en contacto visual del operario. 4. Evitar el trabajo en estado anímico de cansancio, algún efecto de drogas o alcohol. 5. No operar con una máquina de chorro de agua de alta presión sin dispositivos de seguridad. 6. Uso de traje anticorte (pantalones, chaquetas anticorte, incluye polaina), acorde a la presión de trabajo categoría: III, EU-2016/425, casco categoría: II, EN397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001, guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE, botas de agua S5 UNE EN ISO 20345:2005, equipo de respiración autónomo/semiautónomo categoría: III EN-137.
	-Proyección de agua a muy alta presión al sostener la pistola de trabajo.	7	6	6	252	Riesgo alto	-	x	-	Alta	

Continuación tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario						-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Impulsión.					
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Ocasionalmente por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de la maniobra descarga, carga de mangueras, rotocon, accesorios de trabajo en general.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo. 3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación. 4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg. 5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda. 6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda. 7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.
	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangueras y accesorios entre sí o con relación a la estructura de atado en (andamios, trames, otros).	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante las actividades de la limpieza realizada.	15	1	3	45	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina). 2. Uso de equipo de respiración autónomo/ semiautónoma categoría: III, EN-137, botas de agua categoría S5 UNE EN ISO 20345:2005, guantes de protección química, categoría III EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016, Uso de detector multigas/explosividad. 3. Requerimiento de camiones específicos ATEX y ADR. 4. Requerimiento de mangueras específicas para las temperaturas y tipo de producto.

Continuación tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Impulsión.			
-Equipo: Tanque MDA-81/ MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Contacto con sustancias causticas y corrosivas	-Presencia en función del estado y tipo de producto (formalina) y (anilina)	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina). 2. Utilizar equipos de protección individual obligatorio, como: guantes de protección química, categoría: III, EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016, traje químico, categoría: III, EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN1073-2 EN 1149-5 EN 14126), gafas de protección ocular, categoría: II EN 166 1F/EN 170 protección auditiva, categoría: II ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-).
Explosión	-Presencia de atmosferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Incendio	-Presencia de atmosferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1, Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.

Continuación, tabla 17. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el operario

-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 02				
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206							operarios				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo							-Trabajo: Impulsión				
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3
Vibración	-Generado de las pistolas de agua a presión	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Planificar intervalos de tiempo de duración.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.

Tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 02 operarios				
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206							-Trabajo: Aspiración.				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída a diferente nivel	-Derivados durante las actividades de aspiración industrial, (por andamios, escaleras de gato, tramex, etc.)	15	2	6	180	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> Orden y limpieza en las zonas de trabajo. Organización de las tareas a desarrollar en el interior, posicionamiento de equipos. Uso de medios de ascenso y descenso (escaleras, trípodes, retractiles, etc.) mantenidas y revisadas.
	-Uso de camión cisterna, durante la comprobación en la parte superior del camión.	3	6	6	108	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> Uso de arnés categoría: III EN 361 sistema de protección anticaídas (sistemas de retención, sistemas de sujeción cuerdas de rescate) que se encuentren mantenidas y revisadas. Personal cualificado para trabajar con sistemas de protección contra caídas. Suspender trabajos en el exterior si existe fuertes vientos, lluvias intensas, nevadas. Durante los trabajos en la parte superior de la cisterna, se deberá hacer uso de arnés, estando atado a la barandilla de la cisterna, se debe realizar comprobación. Orden y limpieza en la parte superior de la cisterna y de su propia escalera, que se encuentren libres de grasa o cualquier resto de material.

Continuación tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 02 operarios			
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-Trabajo: Aspiración.			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída al mismo nivel	-Procedente de derrame de producto, mal estado de la superficie del suelo, tramex, andamio o que se encuentre resbaladizo.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas.
	-Desorden de materiales y herramientas.	3	1	6	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	2. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada categoría S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004 y botas de agua categoría S5 UNE EN ISO 20345:2005.
	-Originados durante trabajos en andamios.	3	1	3	9	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	3. Recoger y almacenar las herramientas correctamente cuando se finalice el trabajo.

Continuación tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206							-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Aspiración.				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caídas de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje de manobra, sujeción de mangotes al camión, a la estructura de andamios, tramex.	3	2	1	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar las herramientas de trabajo en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes, golpes, etc. 2. Las herramientas de mano deberán disponer de sistemas de sujeción que evite su caída. 3. No lanzar las herramientas a compañeros de trabajo, proceder a entregarlas en la mano. 4. Realizar una inspección de las herramientas que se encuentren en buen estado, rechazar las que no se encuentren en buen estado. 5. Seleccionar la herramienta adecuada al trabajo. 6. No dejar herramientas ni materiales en proximidades de bordes. 7. Si se dispone de caja de herramientas depositar las herramientas en dichas cajas. 8. Utilizar guantes categoría II EN 388, EN 420, CE adecuados para mejorar la adherencia al coger la herramienta y evitar daños.

Continuación tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Aspiración			
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída de objetos desprendidos	-Se relaciona con caídas de materiales “herramientas de mano”, almacenados en las cajas de herramientas, que se encuentran en los andamios, durante el montaje de la maniobra.	3	1	3	9	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar las herramientas y/o objetos debidamente atados a la plataforma o en bandeja portaobjetos. 2. Evitar colocarse debajo que contengan elementos susceptibles de caída. 3. No realizar movimientos violentos en andamios. 4. No abandonar materiales ni herramientas en andamios. 5. Balizar correctamente el acceso a la zona de trabajo, protegiendo así la zona de caída de objetos.
	-Desprendimiento de acoples y conexiones utilizadas.	3	2	6	36	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 6. Sujetar correctamente los mangotes al realizar el montaje de las maniobras, con su correspondiente elemento de sujeción. 7. Asegurar los mangotes evitando posibles movimientos accidentales, atándolas a barandillas o perfiles de los andamios. 8. Sujetar los mangotes debajo de cada unión de estas. 9. No dejar mangotes tensos, dejarlos con cierta holgura. 10. Uso obligatorio de casco categoría: II, EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001 durante las operaciones a realizar.

Continuación tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario											-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Aspiración.
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso, zona de trabajo.	1	1	6	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de calzado de seguridad categoría S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones 2. Utilizar botas de agua categoría S5 UNE EN ISO 20345:2005. 3. Evitar dejar herramientas en el suelo. 4. Priorizar el orden y limpieza en la zona de trabajo. 5. Eliminar los materiales de desecho, recoger los útiles y herramientas que no se utilicen, para evitar pisadas, tropezones, caídas. 6. Acordonamiento de la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno al trabajo.
Golpes contra objetos inmóviles	-Generados por golpes con partes salientes de los andamios y equipos de trabajo (líneas, válvulas, entre otros).	3	3	6	54	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones previas del entorno de trabajo. 2. En caso de identificar cualquier riesgo presente en la estructura cercana a la zona de trabajo, se deberá notificar a la propiedad y no comenzar los trabajos. 3. Realizar tareas con la máxima atención y concentración. 4. Efectuar un adecuado almacenamiento de materiales y proteger extremos de perfiles. 5. Anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones. 6. Uso de guantes mecánicos categoría II EN 388, EN 420, CE y casco categoría: II, EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001.

Continuación tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206							-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Aspiración.				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes/cortes por objetos o herramientas	-Durante trabajos de aspiración generados por las herramientas de succión de producto.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. Uso de guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE, botas de agua S5 UNE EN ISO 20345:2005. Previo a cualquier trabajo, realizar las comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de los mangotes y/o conexiones de estas. Garantizar las uniones de los mangotes y de estos con los accesorios, considerando el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante. Revisión y comprobación de los mangotes, accesorios, útiles y herramientas indicadas por el fabricante.
Proyección de fragmentos o partículas.	-Relacionado con la aspiración de producto y fragmentos solidos	1	6	6	36	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Verificar que los mangotes se han conectado a la bomba con los correspondientes sistemas de seguridad. En la zona de trabajo solo debe encontrarse el operador de la limpieza y el jefe de equipo, quien estará siempre en contacto visual del operario. Evitar el trabajo en estado anímico de cansancio, efecto de drogas o alcohol Uso de traje de protección química, categoría III EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN1073-2 EN 1149-5 EN 14126, equipo de respiración autónomo/semiautónoma categoría: III, EN-137, botas de agua categoría: S5 UNE EN ISO 20345:2005, guantes de protección química, categoría: III EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016.

Continuación tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Aspiración.			
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identifica- dos	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobres- fuerzo	-Ocasionados por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de la maniobra descarga, carga de mangotes, accesorios de trabajo en general.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo. 3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación. 4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg. 5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda. 6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda. 7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.
	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangotes y accesorios entre sí o con relación a la estructura de atado en (andamios, tramex, otros).	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	

Continuación tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 02 operarios			
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-Trabajo: Aspiración.			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante las actividades posteriores a la limpieza realizada.	15	1	3	45	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina). 2. Uso de equipo de respiración autónomo/ semiautónoma categoría: III, EN-137, botas de agua categoría: S5 UNE EN ISO 20345:2005, guantes de protección química, categoría: III, EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016, Uso de detector multigas/explosividad. 3. Requerimiento de camiones específicos ATEX y ADR. 4. Requerimiento de mangotes específicos para las temperaturas y tipo de producto.
Contacto con sustancias causticas y corrosivas	-Presencia en función del estado y tipo de producto (formalina) y (anilina).	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y (anilina). 2. Utilizar equipos de protección individual obligatorio, como: guantes de protección química, categoría: III, EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016, traje químico, categoría: III, EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN1073-2 EN 1149-5 EN 14126), gafas de protección ocular, categoría: II, EN 166 1F/EN 170 protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-.

Continuación, tabla 18. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (Anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el operario

-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Tanque MDA-81/ MDA-206							-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Aspiración				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Explosión	-Presencia de atmosferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1, medidor mutilases categoría: III.
Incendio	-Presencia de atmosferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1, medidor mutilases categoría: III.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.

Tabla 19. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario											-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Transporte/Descarga.
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída a diferente nivel	-Comprobación en la parte superior del camión cisterna	3	6	6	108	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante los trabajos en la plataforma superior de la cisterna se deberá hacer uso del arnés categoría: III, EN 361, estando atado a la barandilla de la cisterna o a cualquier sistema anticaída del camión en todo momento para realizar comprobación. 2. Orden y limpieza de pasillos de la plataforma superior y de las propias escaleras, libres de grasa y/o cualquier resto de material. 3. El acceso a los domos de las cisternas debe hacerse únicamente por las escalas fijas antideslizantes.
Caídas al mismo nivel	-Desorden de materiales y herramientas.	3	1	6	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. 2. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada S3 UNE-EN ISO 20345:2004. 3. Recoger y almacenar las herramientas correctamente al final del trabajo.

Continuación, de tabla 19. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (Anilina) durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 02 operarios				
-Equipo: MDA-81/MDA-206							-Trabajo: Transporte/Descarga				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caídas de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje y desmontaje de mangotes al camión para la descarga de producto.	3	2	1	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las herramientas en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes u otros riesgos. Todas las herramientas de manos que se vayan a utilizar, deberán disponer de sistema de sujeción que evite su caída al suelo o al interior del equipo. Revisar las herramientas y rechazar las que no estén en buen estado. Seleccionar la herramienta manual adecuada al trabajo a realizar. Mantener las herramientas libres de aceites, grasas o de otras sustancias. Utilizar guantes de seguridad mecánicos, categoría: II EN 388, EN 420, CE.
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso, zona de trabajo.	1	1	6	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> Utilizar un calzado de seguridad S3 UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. Evitar dejar las herramientas por el suelo. Orden y limpieza en el lugar de trabajo. Recoger las herramientas que no se utilicen para evitar pisadas, tropezones y caídas. Acordonamiento de zona de trabajo para evitar, acceso a personal ajeno.

Continuación, tabla 19. Evaluación de riesgos del del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (Anilina) durante la actividad de transporte/descarga, de producto realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario						-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Transporte/Descarga					
-Equipo: MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes/ cortes por objetos o herramientas	-Durante los trabajos de descarga generados por el uso de manguotes y herramientas.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. Uso de guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE, y calzado de seguridad S3 UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante y resistente a perforaciones, puntera reforzada Previo a cualquier trabajo, realizar comprobaciones de inexistencia de fugas en las uniones de los manguotes y/o conexiones de estas. Garantizar las uniones de los manguotes y de estas con los accesorios a través del uso de mallas de seguridad acorde a las presiones de trabajo, considerando el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante.
Proyección de fragmentos o partículas	-Proyección de producto por efecto de la descarga.	1	6	1	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> Verificar que los manguotes se han conectado correctamente a la cisterna. En la zona de trabajo solo debe encontrarse el operador de la limpieza y el jefe de equipo, quien estará siempre en contacto visual del operario. Evitar el trabajo en estado anímico de cansancio, algún efecto de drogas o alcohol Uso de traje de protección química, categoría III EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN 1073-2 EN 1149-5 EN 14126, Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387. <p>botas de agua categoría: S5 UNE EN ISO 20345:2005, guantes de protección química, categoría: III EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016.</p>

Continuación tabla 19. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (Anilina) durante la actividad de transporte/descarga, de producto realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario								-N.º de Trabajadores: 02 operarios			
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-Trabajo: Transporte/Descarga.			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Ocasionados por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de la maniobra de descarga, carga de mangotes, accesorios de trabajo en general.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo.
	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangotes y accesorios entre sí o con relación a la estructura de atado en (andamios, tramex, otros).	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo. 3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación. 4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg. 5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda. 6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda. 7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.

Continuación, tabla 19. Evaluación de riesgos del del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el operario.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: MDA-81/MDA-206							-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Transporte/Descarga				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante las actividades de descarga de producto.	3	1	3	9	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina). 2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387. 3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66. 4. Requerimiento de camiones específicos ATEX y ADR. 5. Requerimiento de mangotes específicos para las temperaturas y tipo de producto.
Contacto con sustancias causticas y corrosivas	-Presencia en función del estado y tipo de producto (formalina) y (anilina).	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y (anilina). 2. Utilizar equipos de protección individual obligatorio, como: guantes de protección química, categoría III EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016, traje químico, categoría III EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN1073-2 EN 1149-5 EN 14126), gafas de protección ocular, categoría: I EN 166 1F/EN 170 protección auditiva, categoría: II ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-).

Continuación, tabla 19. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga del producto, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 02 operarios -Trabajo: Transporte/Descarga				
-Equipo: MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Explosión	-Presencia de atmósferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1, medidor mutilases categoría: III.
Incendio	-Presencia de atmósferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1, medidor mutilases categoría: III.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3.
Vibración	-Generado durante el acompañamiento del conductor	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Disponer de asientos especiales en los vehículos pesados. 2. Realizar mantenimiento preventivo a vehículo pesado, especialmente a amortiguadores y cojinete del asiento.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.
Otros riesgos	Posibles fugas, derrames u otras causas durante el transporte.	3	2	6	36	Riesgo posible	-	-	-	Baja	1. En caso de fuga o derrame en pequeñas cantidades, recoger utilizando el absorbente indicado por la ficha de seguridad del producto; en caso de derrame en grandes cantidades actuar por el plan de emergencia.
	Punto ciego de los vehículos.	3	1	1	3	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	1. Uso de chaleco reflectante, categoría II, EN ISO 14116 EN 1149-5 EN ISO 20471 CE.

Tabla 20. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo. -Trabajo: Impulsión			
-Equipo: MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída al mismo nivel	-Procedente de derrame de producto, mal estado de la superficie del suelo o que se encuentre resbaladizo.	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada S3 UNE-EN ISO 20345:2004. Recoger y almacenar las herramientas correctamente al final del trabajo.
	-Desorden de materiales y herramientas.	1	3	6	18	Riesgo Aceptable	-	x	-	Muy baja	
Caída de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje de maniobra, sujeción de las mangueras.	3	3	3	27	Riesgo Posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las herramientas en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes u otros riesgos. Todas las herramientas de manos que se vayan a utilizar, deberán disponer de sistema de sujeción que evite su caída al suelo o al interior del equipo. Revisar las herramientas y rechazar las que no estén en buen estado. Seleccionar la herramienta manual adecuada al trabajo a realizar. Mantener las herramientas libres de aceites, grasas o de otras sustancias. Utilizar guantes de seguridad mecánicos, categoría: II EN388, EN420, CE.

Continuación, tabla 20. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo.			
-Equipo: MDA-81/MDA-206								-Trabajo: Impulsión			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso y en la zona de trabajo de limpieza.	3	3	6	54	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizar un calzado de seguridad S3 UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. 2. Evitar dejar las herramientas por el suelo. 3. Orden y limpieza en el lugar de trabajo. 4. Eliminar los materiales de desecho y recoger las herramientas que no se utilicen para evitar pisadas, tropezones y caídas. 5. Acordonamiento de la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno.
Golpes contra objetos inmóviles	-Generados por golpes con partes salientes de equipos de trabajo (líneas, válvulas, etc.).	3	3	6	54	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones previas del entorno de trabajo. 2. En caso de identificar cualquier riesgo presente en la estructura cercana a la zona de trabajo, se deberá notificar a la propiedad y no comenzar los trabajos. 3. Realizar las tareas siempre con la máxima atención y concentración. 4. Realizar un adecuado almacenamiento de materiales y proteger los extremos de barras y perfiles. 5. Programar y anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones. 6. Uso de EPIs, guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE., casco categoría: II EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001.

Continuación, tabla 20. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo -Equipo: MDA-81/MDA-206						-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Impulsión					
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes/cortes por objetos o herramientas	-Apoyo durante los trabajos de impulsión.	1	6	3	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. 2. Usar equipos de protección: guantes mecánicos categoría: II EN 388, EN 420, CE. 3. Previo a cualquier trabajo, realizar comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de las mangueras y/o conexiones de estas con los accesorios. (pistolas, lanzas, otros) 4. Garantizar las uniones de las mangueras y de estas, con los accesorios a través del uso de mallas de seguridad acorde a las presiones de trabajo, considerando el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante. 5. Revisión y comprobación de las mangueras, accesorios, útiles y herramientas indicadas por el fabricante. 6. trabajar fuera de la línea de fuego (proyección del agua sobre el accesorio que se esté limpiando). No colocar la mano o parte del cuerpo frente a una boquilla presurizada.
Sobreesfuerzo	-Ocasionalmente por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de manobra.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo.

Continuación, tabla 20. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo							-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo				
-Equipo: MDA-81/MDA-206							-Trabajo: Impulsión				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangueras y accesorios entre sí.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación. 4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg. 5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda. 6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda. 7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante la actividad de limpieza.	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina). 2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387. 3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66.
Explosión	-Presencia de atmosferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.

Continuación, tabla 20. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de impulsión, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo											-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo
-Equipo: Intercambiador de calor CO-36											-Trabajo: Impulsión
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Incendio	-Presencia de atmosferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.

Tabla 21. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINAMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206							-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Aspiración				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída al mismo nivel	-Procedente de derrame de producto, mal estado de la superficie del suelo, tramex, andamio o que se encuentre resbaladizo.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Mantener un correcto nivel de orden y limpieza en la zona de trabajo. Al finalizar los trabajos recoger y limpiar posible producto que haya caído al suelo y garantizar que se evite posibles resbalones y caídas. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada categoría S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004. Recoger y almacenar las herramientas correctamente cuando se finalice el trabajo.
	-Desorden de materiales y herramientas.	1	3	6	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	
Caídas de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje de maniobra, sujeción de mangueras al camión, a la estructura de andamios, tramex.	3	1	1	3	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> Colocar las herramientas de trabajo en portaherramientas adecuados para evitar caídas, cortes, golpes, etc. Las herramientas de mano deberán disponer de sistemas de sujeción que evite su caída. Realizar una inspección de las herramientas que se encuentren en buen estado, rechazar, las que no se encuentren en buen estado. Seleccionar la herramienta adecuada al trabajo. No dejar herramientas ni materiales en proximidades de bordes. Si se dispone de caja de herramientas depositar las herramientas en dichas cajas. Utilizar guantes mecánicos, categoría: II EN 388, EN 420, CE adecuados para mejorar la adherencia al coger la herramienta y evitar daños.

Continuación Tabla 21. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo. -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Aspiración
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso, zona de trabajo.	1	1	6	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de calzado de seguridad categoría S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004 suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. 2. Evitar dejar herramientas en el suelo. 3. Priorizar el orden y limpieza en la zona de trabajo. 4. Eliminar los materiales de desecho, recoger los útiles y herramientas que no se utilicen, para evitar pisadas, tropezones, caídas. 5. Acondonamiento de la zona de trabajo para evitar el acceso de personal ajeno al trabajo.
Golpes contra objetos inmóviles	-Generados por golpes con partes salientes de los andamios y equipos de trabajo (líneas, válvulas, entre otros).	3	2	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones previas del entorno de trabajo. 2. En caso de identificar cualquier riesgo presente en la estructura cercana a la zona de trabajo, se deberá notificar a la propiedad y no comenzar los trabajos. 3. Realizar tareas con la máxima atención y concentración. 4. Efectuar un adecuado almacenamiento de materiales y proteger extremos de perfiles. 5. Anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones. 6. Uso de guantes mecánicos categoría: II, EN 388, EN 420, CE y casco categoría: II, EN 397:2012 EN 50365:2002 EN 13463-1:2001.

Continuación Tabla 21. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (Anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo. -Trabajo: Aspiración			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes/cortes por objetos o herramientas	-Apoyo durante los trabajos de aspiración	1	6	3	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> Balizado y señalización de la zona de trabajo, restricciones a personal no autorizado. Previo a cualquier trabajo, realizar las comprobaciones de inexistencia de fugas de agua en las uniones de las mangueras y/o conexiones de estas con los accesorios, pistolas, lanzas, etc. Garantizar las uniones de las mangueras y de estas con los accesorios a través del uso de mallas de seguridad acorde a las presiones de trabajo, considerando en el coeficiente de seguridad recomendado por el fabricante. Revisión y comprobación de las mangueras, accesorios, útiles y herramientas indicadas por el fabricante. Trabajar fuera de la línea de fuego.
Proyección de fragmentos o partículas.	-Relacionado con la aspiración de producto y fragmentos solidos	1	6	6	36	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> Verificar que los mangotes se han conectado a la bomba con los correspondientes sistemas de seguridad. En la zona de trabajo solo debe encontrarse el operador de la limpieza y el jefe de equipo, quien estará siempre en contacto visual del operario. Evitar el trabajo en estado anímico de cansancio, algún efecto de drogas o alcohol Uso de traje de protección química, categoría III EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN1073-2 EN 1149-5 EN 14126, equipo de respiración autónomo/semiautónomo categoría: III, EN-137, botas de agua categoría: S5 UNE EN ISO 20345:2005, guantes de protección química, categoría: III EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016.

Continuación Tabla 21. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo. -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo. -Trabajo: Aspiración			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Ocasionados por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de la maniobra de descarga.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo.
	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangueras y accesorios entre sí o con relación a la estructura de atado en (andamios, tramex, otros).	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación. 4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg. 5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda. 6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda. 7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.

Continuación Tabla 21. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo. -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo.			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo								-Trabajo: Aspiración.			
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante las actividades de limpieza.	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina). 2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387. 3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66. 4. Requerimiento de camiones específicos ATEX y ADR. 5. Requerimiento de manguotes específicos para las temperaturas y tipo de producto.
Contacto con sustancias causticas y corrosivas	-Presencia en función del estado y tipo de producto (formalina) y (anilina).	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y (anilina). 2. Utilizar equipos de protección individual obligatorio, como: guantes de protección química, categoría III EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016, traje químico, categoría III EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN1073-2 EN 1149-5 EN 14126), gafas de protección ocular, categoría: I EN 166 1F/EN 170 protección auditiva, categoría: II ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-).

Continuación Tabla 21. Evaluación de riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de aspiración, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo -Trabajo: Aspiración			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Explosiones	-Presencia de atmósferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1, medidor mutilases categoría: III.
Incendios	-Presencia de atmósferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de ropa ignífuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1, medidor mutilases categoría: III.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.

Tabla 22. Evaluación de los riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo. -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-N. ° de Trabajadores: 01 jefe de equipo.			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo								-Trabajo: Transporte/Descarga			
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caídas al mismo nivel	-Desorden de materiales y herramientas.	3	1	6	18	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	1. Usar obligatoriamente equipos de protección individual con el correspondiente marcado CE: uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004.
Caídas de objetos por manipulación	-Durante los trabajos de montaje y desmontaje de mangotes al camión para la descarga de producto.	3	2	1	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. No lanzar las herramientas a compañeros de trabajo, proceder a entregarlas en la mano. 2.No dejar herramientas ni materiales en proximidades de bordes. 3. Uso de guantes mecánicos categoría II EN 388, EN 420, CE.
Pisadas sobre objetos	-Existencia de herramientas en las zonas de paso, zona de trabajo.	1	1	6	6	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	1. Uso de calzado de seguridad S3+CI+HI+AN UNE-EN ISO 20345:2004 con suela antideslizante, puntera reforzada y suela resistente a perforaciones. 2.Evitar dejar herramientas en el suelo. 3.Priorizar el orden y limpieza en la zona de trabajo. 4.Eliminar los materiales de desecho, recoger los útiles y herramientas que no se utilicen, para evitar pisadas, tropezones, caídas.

Continuación, tabla 22. Evaluación de los riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo. -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-N. ° de Trabajadores: 01 jefe de equipo. -Trabajo: Transporte/Descarga			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Golpes/cortes por objetos o herramientas	-Durante trabajos de descarga de producto.	1	6	6	36	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones previas del entorno de trabajo. 2. En caso de identificar cualquier riesgo presente en la estructura cercana a la zona de trabajo, se deberá notificar a la propiedad y no comenzar las labores de trabajo. 3. Realizar tareas con la máxima atención y concentración. 4. Estar atento de la dirección de desplazamiento. 5. Realizar un adecuado almacenamiento de materiales y proteger los extremos de barras. 6. Anunciar el transporte de elementos de grandes dimensiones. 7. Uso de guantes mecánicos categoría II, EN 388, EN 420, CE.
Sobreesfuerzo	-Ocasionalmente por la manipulación manual de cargas, durante el montaje y desmontaje de la maniobra de descarga.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular, siempre que sea posible, las cargas usando medios auxiliares o con ayuda de otro miembro del equipo de trabajo. 2. Al manipular la carga en solitario se debe realizar las siguientes recomendaciones: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Asegurarse que el camino a recorrer con la carga esté libre de obstáculos. 2.2 Colocarse con los pies bien situados y separados delante de la carga. 2.3 Flexionar las rodillas y mantener la espalda recta. 2.4 Sujetar la carga con firmeza y lo más próximo al cuerpo. 2.5 No manipular cargas que impidan tener una visión total del camino a recorrer. 2.6 Si se realiza un giro, hacerlo con todo el cuerpo.

Continuación, tabla 22. Evaluación de los riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo.											-N. ° de Trabajadores: 01 jefe de equipo. -Trabajo: Transporte/Descarga
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Sobreesfuerzo	-Derivados de posturas forzadas, durante el ajuste de las mangueras y accesorios entre sí.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<p>3. Limitar el tiempo de exposición a tareas que lleven a realizar movimientos repetitivos, al adoptarse posturas forzadas, se recomienda hacer pausas periódicas y ejercicios de relajación.</p> <p>4. No manipular de forma habitual cargas con un peso mayor a 25 kg.</p> <p>5. Al agacharse se deberá hacerlo doblando las rodillas no la espalda.</p> <p>6. Realizar fuerza con los brazos y piernas, al manipular cargas no hacerlo con la espalda.</p> <p>7. Establecer periodos de descanso, durante la jornada de trabajo.</p>
Inhalación e ingestión de sustancias nocivas	-Durante las actividades de descarga.	7	1	3	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<p>1. Comprobación de la ficha de seguridad del equipo y su contenido.</p> <p>2. Uso de máscaras buco nasales categoría: III, Directiva 89/686/EEC, EN 140 CE y Cartucho A2B2E1K1 categoría: III, EN 143, EN 14387.</p> <p>3. Uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66.</p>

Continuación, tabla 22. Evaluación de los riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga de producto, realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS												
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo. -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											-N. ° de Trabajadores: 01 jefe de equipo.	
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											-Trabajo: Transporte/Descarga	
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas	
							SE	MA-LAC	ME			
Contacto con sustancias causticas y corrosivas	-Posible contacto en presencia de función del estado y tipo de producto (anilina) y (formalina)	7	1	1	7	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	1. Comprobación de la ficha de seguridad del producto para el caso específico de los equipos MDA-81 (Formalina) y (anilina). 2. Utilizar equipos de protección individual obligatorio, como: guantes de protección química, categoría III EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016, traje químico, categoría III EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN1073-2 EN 1149-5 EN 14126), gafas de protección ocular, categoría: I EN 166 1F/EN 170 protección auditiva, categoría: II ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-).	
Explosión	-Presencia de atmosferas explosivas.	15	0.5	1	7.5	Riesgo aceptable	-		-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1. Uso de detector multigas/explosividad, categoría: III.	
Incendios	-Presencia de atmosferas explosivas.	7	0.5	1	3.5	Riesgo aceptable	-		-	Muy baja	1. Uso de ropa ignifuga y antiestática, categoría: III, EN 1149-5 EN 13034 Type 6 EN ISO 11612 (A1 +A2, B2, CI, F1) EN ISO 11611 CLASE 1 (A1 +A2) IEC 61482-2 IEC 61482-1-2 CLASE 1, medidor multilases categoría: III.	

Continuación, tabla 22. Evaluación de los riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga, de producto realizada por el jefe de equipo.

EVALUACION DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINAMICAS											
-Puesto de trabajo: Jefe de equipo. -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206						-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo. -Trabajo: Transporte/Descarga					
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Atropello, golpes y choques con o contra vehículos.	-Durante la acción de vehículo en movimiento y en el posicionamiento del camión a la zona de trabajo (exceso de confianza, descuido y falta de visibilidad).	15	6	1	90	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar que se tiene consigo la documentación correspondiente a la carga transportada. 2. Comprobar que no se sobrecargue el camión. 3. Comprobar el estado del vehículo antes de hacer uso del mismo (ausencia de fugas, de líquidos, funcionamiento correcto). 4. Comprobar elementos de seguridad (señalización) 5. Hacer uso de calzos cuando se estacione el vehículo en terrenos con pendientes.
Accidentes de tráfico	-Choque con otros vehículos, por velocidad inadecuada, falta de señalización, mala visibilidad, descuido.	7	1	1	7	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer de un plan de revisión periódica de los vehículos pesados, (niveles de agua, aceite, líquido de frenos), tener vigente la Inspección Técnica Vehicular, seguro vehicular. 2. Hacer uso de dispositivos de seguridad (Cinturón de seguridad), disponer de extintor en cabina, chaleco reflectante, botiquín, triángulos, calzos, entre otros). 3. Respetar en todo momento las normas de circulación y el límite de velocidad.
Ruido	-Generado por los equipos de trabajo.	1	6	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de protección auditiva, categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3

Continuación, tabla 22. Evaluación de los riesgos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad de transporte/descarga, de producto realizada por el jefe de equipo.

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: jefe de equipo -Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206								-N.º de Trabajadores: 01 jefe de equipo			
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo								-Trabajo: Transporte/Descarga			
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Vibración	-Generado durante la conducción.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer de asientos especiales en los vehículos pesados. 2. Realizar mantenimiento preventivo a vehículo pesado, especialmente a amortiguadores y cojinete del asiento.
Factores Psicosociales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.
Otros riesgos	Posibles fugas, derrames u otras causas durante el transporte.	3	2	6	36	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. En caso de fuga o derrame en pequeñas cantidades, recoger utilizando el absorbente indicado por la ficha de seguridad del producto; en caso de derrame en grandes cantidades actuar por el plan de emergencia.
	-Punto ciego de los vehículos.	3	1	1	3	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajuste de retrovisores. 2. Observar bien por los retrovisores 3. Evitar colocarse en un Angulo muerto. 4. Observar en todo momento al señalista.

Evaluación de riesgos específicos

Tabla 23. Evaluación de riesgos específicos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante el acceso a espacio confinado, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 02 Operarios				
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206							-Trabajo: Entrada a espacios confinados				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Comunicación y rescate:	- Dificultades de comunicación entre el interior y exterior, o de evacuación en caso de accidente en el interior.	15	3	3	135	Riesgo notable	-	x	-	Moderada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se deberá disponer de buen sistema de comunicación y/o contacto visual entre el vigilante de espacio confinado y los trabajadores que acceden al interior del E.C. (emisoras, dispositivos, hombre muerto, etc.) 2. El vigilante de espacio confinado deberá conocer los procedimientos internos del cliente y/o actuaciones de emergencia para activar el rescate: 3. En caso de que el cliente no disponga de planes de emergencia y/o actuaciones, el vigilante de espacio confinado deberá conocer y tener a disposición sistemas de comunicación para contactar con los bomberos más cercanos y los centros asistenciales.
Calor y frío	-Condiciones Climática exteriores e interiores.	3	3	3	27	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tablas valorativas de golpe de calor. 2. Dependiendo de la estación se deberá garantizar la protección del trabajador a nivel, de los posibles tipos de contaminantes presentes en E.C. y la garantía de que el trabajador no pueda sufrir golpe térmico por calor y/o frío. 3. Rotación de personal según intervalos de tiempo de trabajo definidos 4. Hidratación constante de los trabajadores (Agua Caliente/frías o bebidas isotónicas).

Continuación, tabla 23. Evaluación de riesgos específicos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (Anilina) durante el acceso a espacio confinado, realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 02 Operarios -Trabajo: Acceso a espacios confinados				
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206											
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Fatiga	-Durante la ejecución de trabajos de limpieza en el interior.	15	3	6	270	Riesgo alto	-	x	-	Extrema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar intervalos de tiempo de duración en el interior del espacio confiando. 2. El Personal que ingrese, debe estar debidamente formado, así como el vigilante de espacio confinado, para poder intercambiar roles (Rotación de los trabajadores). 3. El Personal debe estar alimentado, para así evitar síntomas de mareos y cansancio durante la ejecución de los trabajos.
Ruido	-Generados por los equipos de impulsión durante la limpieza	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso de protecciones auditivas categoría: II, ANSI S3.19-1974, EN352-1, EN352-3, durante los tiempos de limpieza en el interior del espacio, estas deberán ser acorde al nivel acústico del interior
Vibración	-Generado de las pistolas de agua a presión	3	3	3	27	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar intervalos de tiempo de duración en el interior del espacio confiando. 2. Personal debe estar debidamente formado, tanto el que accede, como el vigilante de espacio confinado para poder intercambiar roles.
Iluminación	-Por deficiencia en el interior del espacio.	15	3	1	45	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planificación previa de las condiciones de luz en el interior. 2. Comprobación de las condiciones del interior del espacio y el acondicionamiento de la luminaria a la categoría ATEX requerida. 3. Comprobación y revisión de las certificaciones de los accesorios de iluminación.

Continuación, tabla 23. Evaluación de los riesgos específicos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad en espacio confinado realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario							-N.º de Trabajadores: 02 Operarios				
-Equipo: Tanque MDA-81/MDA-206							-Trabajo: Espacio confinado.				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Caída al mismo nivel	Durante los trabajos en el interior de los tanques MDA-81 y MDA-206	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	1. Uso de arnés categoría: III, EN 361, y disposición elementos de sujeción (cuerda de rescate). 2. uso de calzado de seguridad con suela antideslizante y reforzada S3 UNE-EN ISO 20345:2004 y botas de agua S5 UNE EN ISO 20345:2005.
Sobreesfuerzos	Trabajos de aspiración del material contenido en el interior de los tanques.	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	1. No sobrepasar las cargas de trabajo. 2. Alternar funciones entre los miembros del equipo de trabajo.
Atrapamiento	Durante el acceso al interior de los tanques, ocasionado por la geometría del tanque.	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	1. Comprobación e inspección previa de las dimensiones de la boca de hombre por donde se accederá al recinto confinado. 2. Comprobación de las condiciones físicas y morfología de los trabajadores que entrarán al tanque.
Posturas forzadas	Durante el acceso al interior de los tanques, ocasionado por la geometría del tanque.	3	1	3	9	Riesgo aceptable	-	x	-	Muy baja	1. Comprobaciones previas en plano de las dimensiones de la boca de hombre por la cual se accederá el recinto confinado.
Contaminantes por agentes químicos	Durante el trabajo en el interior de los tanques.	7	0.5	6	21	Riesgo posible	-	x	-	Baja	Uso de traje de protección química, categoría III EN 14325 EN 14605 EN ISO 13982-1 EN 13034 EN1073-2 EN 1149-5 EN 14126, equipo de respiración autónomo/semiautónomo categoría: III, EN-137, botas de agua categoría: S5 UNE EN ISO 20345:2005, guantes de protección química, categoría: III EN 420: 2003+A1:2009 EN 388: 2016 EN ISO 374-1:2016/Type B EN ISO 374-5:2016.

Continuación, tabla 23. Evaluación de los riesgos específicos del Tanque MDA-81 (Formalina) y MDA-206 (anilina) durante la actividad en espacio confinado realizada por el operario

EVALUACIÓN DE RIESGO PARADA COVESTRO (PLANTA CO – MDA) LIMPIEZAS HIDRODINÁMICAS											
-Puesto de trabajo: Operario -Equipo: Tanque MDA-206							-N.º de Trabajadores: 02 Operarios -Trabajo: Transporte.				
C: Consecuencia, E: Exposición, P: Probabilidad, VR: Valor de Riesgo											
Riesgos identificados	Origen/Causa	C	E	P	VR	Grado de Riesgo	Sensibilidades especiales			Prioridad	Medidas Preventivas
							SE	MA-LAC	ME		
Asfixia	-Insuficiencia de oxígeno al ingresar al interior de los tanques.	15	0.5	6	45	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Toma de mediciones previas al inicio, comprobación de oxígeno y contaminante, con uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66. 2. Uso de equipo de respiración autónomo/semiautónomo categoría: III, EN-137 3. Conocer y cumplir los protocolos de rescate.
Atmosfe- ras con producto Tóxico	-Generados por la forma- lina y anilina.	15	0.5	6	45	Riesgo posible	-	x	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobación de los límites de exposición de la ficha de seguridad de las sustancias. 2. Toma de mediciones de los contaminantes, previas al inicio de la ejecución del trabajo, con uso de detector multigas/explosividad con sensor de sustancias específicas, categoría: III, EN 60079-29-1:2007, EN 50104:2002, EN 50104:2002/A1, 2004, EN 50271:2001, EN 45544-1:1999, EN 45544-2:1999, 2004/108, EN 50270, CE-2006/66. 3. Uso de equipo de respiración autónomo/semiautónomo categoría: III, EN-137 4. Conocer y cumplir los procedimientos de rescate.
Atmosfe- ras explo- sivas	-Generados por la forma- lina y anilina.	15	0.5	6	45	Riesgo posible	-	-	-	Baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobaciones de los límites de exposición de la ficha de seguridad. 2. Toma de mediciones previas de valores LIE y LSE. 3. Uso adecuado de herramientas ATEX. 4. Conocer y cumplir los procedimientos de rescate.
Factores Psicoso- ciales	-Alto grado de atención	3	0.5	1	1.5	Riesgo aceptable	-	-	-	Muy baja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover el trato justo, sin discriminaciones. 2. Disponer de personal suficiente, para poder cumplir bajas, descanso, entre otros. 3. Comunicación efectiva de objetivos y procedimiento de trabajo.

7. Conclusión

Con la identificación previa de los riesgos asociados a los trabajos contratados durante la parada de Covestro 2021, se pudo aplicar el principio de la acción preventiva, identificando todos los posibles escenarios de trabajo, donde se desarrollarían las actividades de limpieza industrial, evaluando los riesgos derivados de estas y de los que no podían evitarse, pero si combatirse en su origen para que las actividades ejecutadas por los trabajadores de Tecnolimp se desarrollaran bajo condiciones planificadas y controladas.

Con la evaluación previa de los riesgos, se pudo prevenir y tomar decisiones con relación al método de limpieza más adecuado para determinados trabajos, partiendo siempre del principio de desarrollar actividades de limpieza automatizadas antes que las manuales, minimizando los tiempos de exposición de los trabajadores a diferentes riesgos. Así mismo dada las características del trabajo y los datos aportados por Covestro, durante el intercambio de información, se pudo valorar las condiciones del entorno de trabajo en el cual se desarrollaría las actividades de limpieza e incluso conocer previamente las prioridades en la ejecución de las tareas por la empresa contratista.

Indudablemente el valorar los riesgos, previa ejecución de los trabajos es un factor esencial para desarrollar de una forma segura cualquier tipo de procedimiento, y más aún realizar la evaluación de forma presencial, haciendo un reconocimiento e identificación previa de los equipos que serán objeto de la limpieza. En el caso específico de Covestro aun cuando de forma directa toda la información aportada para realizar esta evaluación fue suministrada por Tecnolimp (planos, fichas técnicas de equipos, fichas de seguridad, petición de oferta técnica, manual de seguridad salud y medio ambiente, procedimiento internos de trabajo de Covestro, entre otros), el reconocimiento y visita a las instalaciones de Covestro fue realizado por el personal de seguridad de Tecnolimp, aportándonos toda la información documental y los pormenores de la visita en planta, lo cual hizo que este trabajo fuera de gran aportación para la empresa Tecnolimp.

Si bien esta evaluación de riesgos es específica para los trabajos contratados durante una parada, es significativo tener en cuenta la posibles variaciones que puedan ocurrir durante la ejecución de los trabajos de parada, y de la importancia que tiene el realizar durante la ejecución, evaluaciones previas de comprobación al cumplimiento de las medidas preventivas propuestas en esta evaluación, como organización de tareas, uso de protecciones colectivas e individuales, entre otros; en el caso

de Covestro, que es una industria química se definen otros controles concretos previos a la ejecución, como lo es el Permiso de Trabajo, el cual por el tipo de actividad a desarrollar, se convierte en un documento específico de especial relevancia.

La efectividad de todas las medidas preventivas propuestas, no tendrá sentido si el trabajador no está informado de las mismas, de los riesgos que la generan y de la forma segura que sea previsto para desarrollar todas las actividades, por lo cual el trabajador deberá ser informado y formado previa ejecución de los trabajos, del alcance de esta evaluación de riesgos, así como de todos aquellos protocolos de trabajo (procedimientos, manuales de seguridad, y listas de comprobación) definidos para el desarrollo seguro de los trabajos contratados.

Referencias bibliográficas

Legislación

Ley 31 de 1995. De prevención de riesgos laborales. 8 de noviembre de 1995. B.O.E. N° 269.

Ley 54 de 2003. De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. 12 de diciembre de 2003. B.O.E. N° 298.

Real Decreto 486 de 1997. Por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. 14 de abril de 1997. B.O.E. N° 97.

Real Decreto 1215 de 1997. Por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. 18 de julio de 1997. B.O.E. N° 188.

Real Decreto 171 de 2004. Por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. 31 de enero de 2004. B.O.E. N° 27.

Real Decreto 39 de 1997. Por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. 17 de enero de 1997. B.O.E. N° 27.

Reglamento 1907 de 2006. Relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), por el que se crea la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas. 18 de diciembre de 2006. D.O.U.E. N° 396.

Reglamento 830 de 2015. Por el que se modifica el Reglamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH). 28 de mayo de 2015. D.O.U.E. N° 132.

Notas Técnicas de Prevención

Notas Técnicas de Prevención 101 de 1984. Comunicación de riesgos en la empresa.

Normas

Organización Internacional de Normalización. ISO 45001 de 2018. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para su uso.

Otras fuentes electrónicas

Covestro. (10 de julio de 2021). *Líderes en soluciones de materiales*. <http://www.covestro.es/es-es>

Ercros. (01 de diciembre de 2010). *Formaldehído (Formalina)*. http://www.ercros.es/index.php?option=com_content&view=article&id=173&Itemid=388&lang=es

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (29 de junio de 2018). *¿Qué es y cómo debo realizar la evaluación de riesgos?*. <http://www.insst.es/-/que-es-y-como-debo-realizar-la-evaluacion-de-riesgos->

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Guía de Evaluación para PYMES [archivo pdf]. www.insht.es/-clasif_riesgos_lab.pdf

Rubio, J. (2004). *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. Ediciones Díaz de Santos, S.A.

Tecnolimp Limpiezas Industriales y Medioambientales. (11 de noviembre de 2020). Camiones mixtos ATEX y limpiezas con agua a presión <http://www.tecnolimp.es>