



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

Análisis de las condiciones de Seguridad e Higiene

TALLER DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE VÁLVULAS

**Ingeniería, Obras y Servicios
TSC SAS**

Posgrado: Ingeniería Laboral

Alumnos: Ing. Matias Baccega - Ing. Agustín Dottori

Docente: Ing. Jorge Bustos

Año: 2019



Índice

1. Introducción	5
2. Tema de investigación	5
2.1. Identificación del problema	5
2.2. Contexto de descubrimiento	5
2.3. Interrogantes al problema	6
2.4. Definición de los objetivos	6
2.5. Fundamentación del estudio	7
2.6. Normativa aplicable	7
3. Tareas realizadas en el Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas	8
4. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	10
5. Radicación industrial.....	11
5.1. Ubicación del Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas	11
5.2. Verificación de la categorización industrial.....	12
6. Prestaciones de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo	16
6.1. Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo.....	17
6.2. Servicio de Medicina en el Trabajo	17
7. Mapa de Riesgos y Programa de Seguridad.....	19
7.1. Registro de Riesgos del Personal Expuesto	19
7.2. Relevamiento General de Riesgos Laborales (RGRL)	19
7.3. Mapa de Riesgos por Establecimiento	19
7.4. Nómina de Personal Expuesto (NPE)	19
7.5. ART y Exámenes médicos.....	20
7.6. Enfermedades profesionales	20
7.7. Programa de Seguridad e Higiene	20
7.8. Comité de Higiene y Seguridad	20
8. Características edilicias	22
9. Provisión de agua potable	23
10. Desagües industriales.....	24
11. Carga térmica	25
11.1. Estrés térmico por frío	25
11.2. Estrés térmico por calor	25
12. Contaminación ambiental	29
13. Radiaciones.....	31
14. Ventilación	33



15. Iluminación y color	35
16. Ruidos y Vibraciones	40
17. Instalaciones eléctricas.....	43
18. Máquinas y herramientas.....	50
19. Aparatos Sometidos a Presión (ASP)	54
20. Protección contra incendios	57
20.1. Plan de Emergencias	63
20.2. Roles de Emergencias	66
20.3. Simulacros	67
21. Protección Personal del Trabajador (EPP).....	69
22. Capacitación y Selección del personal.....	72
23. Ergonomía y Movimiento de materiales	74
24. Accidentología	77
25. Auditoras e inspecciones	78
26. Anexos	80
26.1. Anexo 1 - Matriz legal.....	80
26.2. Anexo 2 - Cursograma de actividades para Mantenimiento de Válvulas	82
26.3. Anexo 3 - Constancia de inscripción AFIP.....	84
26.4. Anexo 4 - Certificado de Zonificación	85
26.5. Anexo 5 - Cálculo del NCA (OPDS)	86
26.6. Anexo 6 - Nivel de Complejidad Ambiental (OPDS)	87
26.7. Anexo 7 - Certificado de Aptitud Ambiental	89
26.8. Anexo 8 - Identificación de Peligros	90
26.9. Anexo 9 - Ejemplos de Evaluación de Riesgos por Puesto de Trabajo.....	92
26.10. Anexo 10 - Certificados de análisis bacteriológico y físico-químico	96
26.11. Anexo 11 - Métodos aplicables en medición de Calidad de Aire.....	98
26.12. Anexo 12 - Certificado de calibración de Luxómetro.....	104
26.13. Anexo 13 - Certificado de calibración de Sonómetro	106
26.14. Anexo 14 - Certificado de calibración de Telurímetro	108
26.15. Anexo 15 - Certificado de calibración de Termohigrómetro	110
26.16. Anexo 16 - Inscripción de ASP en el OPDS	112
26.17. Anexo 17 - Formulario de entrega de EPP	114
26.18. Anexo 18 - Programa anual de Capacitación	115
26.19. Anexo 19 - Registro de Capacitación	116
26.20. Anexo 20 - Informe preliminar de incidente	117



26.21.	Anexo 21 - Declaración del personal involucrado.....	118
26.22.	Anexo 22 - Informe final de incidente	119
26.23.	Anexo 23 - Estadística de accidentes.....	121
26.24.	Anexo 24 - Auditoría de Seguridad.....	122
26.25.	Anexo 25 - Inspección de Aparejos	124
26.26.	Anexo 26 - Plano de Evacuación.....	125
26.27.	Anexo 27 - Control de extintores	126
26.28.	Anexo 28 - Ejemplos de Evaluación de Ergonomía.....	127
27.	RECOMENDACIONES Y MEJORAS A REALIZAR	142



1. Introducción

En la presente investigación utilizaremos los conocimientos teóricos adquiridos en la carrera de posgrado Ingeniería Laboral mediante la aplicación de la Ley N° 19587/72, Decreto N° 351/79, y otros Decretos, Resoluciones y Normas aplicables, y en la práctica, mediante visitas realizadas al **Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas** de la empresa **Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS** analizando el cumplimiento de la normativa citada.

Para tal fin, se trabajará en la construcción de un estudio de caso, centrando la investigación en el Servicio de Mantenimiento y Reparación de Válvulas, que incluye:

- Reparación y Calibración de Válvulas de Control, y
- Reparación de Válvulas Esclusas, Esféricas, Mariposas y de Seguridad.

2. Tema de investigación

Análisis de las condiciones de seguridad e higiene en el Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas de la empresa Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS.

2.1. Identificación del problema

Cómo hipótesis de nuestra investigación, consideramos posibles incumplimientos en el Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas de la empresa Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS respecto a la normativa en materia de seguridad e higiene que dicha empresa debe cumplir, e inadecuadas condiciones ambientales en los puestos de trabajo.

2.2. Contexto de descubrimiento

Actualmente, el sector de Mantenimiento y Reparación de Válvulas cuenta con 5 empleados de producción para el servicio convencional.

En paradas de planta, se toma personal eventual, y llega a incrementarse hasta 40 empleados dependiendo de la cantidad de válvulas a intervenir.

Las áreas comprendidas son las siguientes:





Los reiterados accidentes en toda la empresa, podrían hacer suponer distintos motivos por los cuales suceden:

- Falta de controles internos, al no contar con políticas y procedimientos de Seguridad, Higiene y Medio ambiente.
- Falta de recursos.
- Desconocimiento y/o desinterés del empleador, lo que conlleva a incumplimientos de la legislación vigente.
- Incumplimiento del personal por desidia, negligencia, imprudencia o impericia, como consecuencia de la falta de capacitación técnica y de seguridad acorde a los riesgos de cada tarea.

2.3. Interrogantes al problema

Se consideran las siguientes cuestiones en relación al Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas en IOS TSC SAS:

- a) ¿La empresa posee servicio interno o externo de Seguridad e Higiene? ¿y servicio de Medicina Laboral?; en caso de que la respuesta sea afirmativa, nos plantearemos cual es el grado de control y seguimiento de estos servicios.
- b) ¿Existen controles externos en materia de seguridad e higiene? (SRT, ART, OPDS, Municipalidad); en caso de que la respuesta sea afirmativa, se tendría que formular otra pregunta sobre la calidad de los controles o auditorías externas.
- c) ¿Cómo son las condiciones de higiene en el ambiente laboral? (instalaciones del establecimiento, carga térmica, contaminación ambiental, radiaciones, ventilación, iluminación, ruidos y vibraciones, instalaciones eléctricas, máquinas y herramientas, aparatos sometidos a presión interna, trabajos con riesgos especiales, protección contra incendios, ergonomía).
- d) ¿Existen procedimientos de trabajo seguro?; en caso de que la respuesta sea afirmativa, indagaremos sobre el nivel de capacitación del personal en los riesgos a los cuales está expuesto, y el grado de comprensión y cumplimiento de dichos procedimientos.
- e) Cuando ocurren accidentes e incidentes, ¿cómo son investigados y tratados?

2.4. Definición de los objetivos

- 1) Describir las condiciones de seguridad e higiene en el Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas en IOS TSC SAS.



- 2) Medir los hechos observados verificando el cumplimiento de la normativa vigente y aplicable.
- 3) Analizar los riesgos existentes o potenciales vinculados a las tareas ejecutadas.
- 4) Proponer medidas de mejora ante las situaciones observadas.

Para lograr estos objetivos, se realizará trabajo de campo en base a muestreos, y posteriormente, análisis del material recogido.

2.5. Fundamentación del estudio

El motivo de estudio es el incremento de incidentes en los últimos años en la empresa.

Esto nos llevó a la investigación para descubrir los motivos y poder proponer medidas para eliminar y disminuir los mismos.

En esta línea, se intentará construir posibles soluciones y mejoras a las situaciones observadas en cada etapa de nuestra investigación, a fin de cumplir con la Ley N° 19587/72, Decreto N° 351/79, la normativa aplicable por los Organismos de Control, y de perfeccionar sus estándares de seguridad e higiene, asegurando la salud de sus trabajadores.

2.6. Normativa aplicable

En función del objeto de estudio en nuestra investigación, el marco teórico no incluirá teorías, estudios ni antecedentes, sino, que nos basaremos en el marco legal aplicable, dentro del cual se encuentra la Ley N° 19587 (1972) de Higiene y Seguridad en el Trabajo, Poder Ejecutivo Nacional; Decreto N° 351 (1979) reglamentario general (industrial básico) de la Ley N° 19587, Poder Ejecutivo Nacional; Ley N° 24557 (1995) sobre Riesgos del Trabajo, Congreso de la Nación Argentina; Decreto N° 1338 (1996) sobre servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el trabajo, Poder Ejecutivo Nacional; Resolución N° 905 (2015) sobre las funciones de los servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el trabajo, Superintendencia de Riesgos de Trabajo.

A lo largo de la investigación profundizaremos el marco legal detectando otras leyes, decretos, resoluciones y normas aplicables.

En el *Anexo 1* (página 80) se detalla la matriz de requisitos y normativa legal aplicable a IOS TSC SAS para su Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas.



3. Tareas realizadas en el Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas (proceso productivo)

El proceso productivo dentro del taller comienza con la llegada de los equipos a intervenir (válvulas); para cada una de las intervenciones que se hacen se encuentra confeccionado un instructivo de trabajo:

- I-Val-01 Instrucción para la reparación de válvulas de control
- I-Val-02 Instrucción para la reparación de válvulas manuales
- I-Val-03 Calibración de posicionadores
- I-Val-04 Instrucción para la reparación de válvulas esféricas
- I-Val-05 Instrucción para la reparación de válvulas mariposa
- I-Val-06 Instrucción para la reparación de válvulas de seguridad
- I-Val-07 Instructivo para la reparación de válvulas de Switch de nivel
- I-Val-08 Instructivo para reparación de niveles visuales
- I-Val-09 Instructivo para la reparación de válvulas de exceso de flujo
- I-Val-10 Instructivo para la reparación de válvulas de retención

Cuando se reciben un equipo a intervenir, se inspecciona junto al Remito que detalla el equipo a ingresar en el Taller (cliente, fecha, datos del equipo, número de serie, TAG o precinto); se verifica que lo que contiene ese Remito es lo que se va a ingresar al taller.

Luego se da ingreso al equipo en el Sistema de Gestión (mediante el registro F-Val-01), tanto en papel como en el sistema informático.

Posteriormente, a cada equipo se le asigna un ID que es un número único con el cual se hace el seguimiento y trazabilidad dentro del Taller.

Todos los equipos tienen un diagnóstico o pruebas previas a la intervención, y de aquí es donde se parte para la reparación.

Luego se comienza con el desarme y diagnóstico de cada una de las partes. Estas partes se identifican, garantizando la trazabilidad de las mismas.

Se envía cada una de las piezas a arenar; luego se comienza con la reparación y arenado del equipo y, por último, se realizan las pruebas de verificación de buen funcionamiento. Estas últimas pueden ser: pruebas neumáticas, hidráulicas, y accionamientos.

Finalmente, la válvula se envía al sector de pintura donde se da el acabado final, para luego entregar el equipo nuevamente al cliente junto a un Remito de salida que es generado por el sistema informático.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

Junto a cada intervención se generan registros y certificados de intervención que son enviados al cliente firmados por los responsables del Taller.

Las actividades dentro del Taller se desarrollan de acuerdo al cursograma del *Anexo 2* (página 82), que está especificado en el procedimiento general P-Val-01 Mantenimiento de válvulas.



4. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

La Dirección de Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS adoptando los requerimientos establecidos por las Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 en sus últimas versiones, definió una Política que está orientada a:

- Satisfacer los requerimientos y expectativas de nuestros clientes.
- Cumplir los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba.
- Mejorar continuamente la eficacia de los procesos que conforman el Sistema de Gestión.
- Conducir nuestras operaciones garantizando minimizar los incidentes, mediante la identificación, evaluación y control de los riesgos inherentes a las operaciones, con el fin de evitar daños o deterioro en la salud del personal y/o materiales.
- Conducir nuestras operaciones promoviendo el cuidado de la salud de nuestros Trabajadores, generando y promoviendo acciones preventivas.
- Conducir nuestras operaciones garantizando la minimización de los impactos ambientales inherentes a las operaciones, con el fin de evitar daños o deterioro en el medio ambiente.
- Promover el desarrollo del personal mediante una formación constante con el fin de optimizar su desempeño en el puesto y generar la toma de conciencia de sus obligaciones individuales en materia de seguridad laboral. Promoviendo el conocimiento de las normas y reglamentaciones aplicables.

Revisión: 03 - Fecha de vigencia: 06/01/2016

IOS TSC SAS cumple con las recomendaciones de la SRT (Resolución N° 103/2005 y Resolución N° 523/2007) sobre la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a través de su Sistema de Gestión desarrollado bajo la norma OHSAS 18001:2007, que actualmente se encuentra en etapa de migración a la nueva versión de la norma ISO 45001:2018.



5. Radicación industrial

5.1. Ubicación del Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas

La empresa Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS está ubicada en la ciudad de Berisso (calle La Portada S/N), próximo al puerto y polo industrial de dicha ciudad.

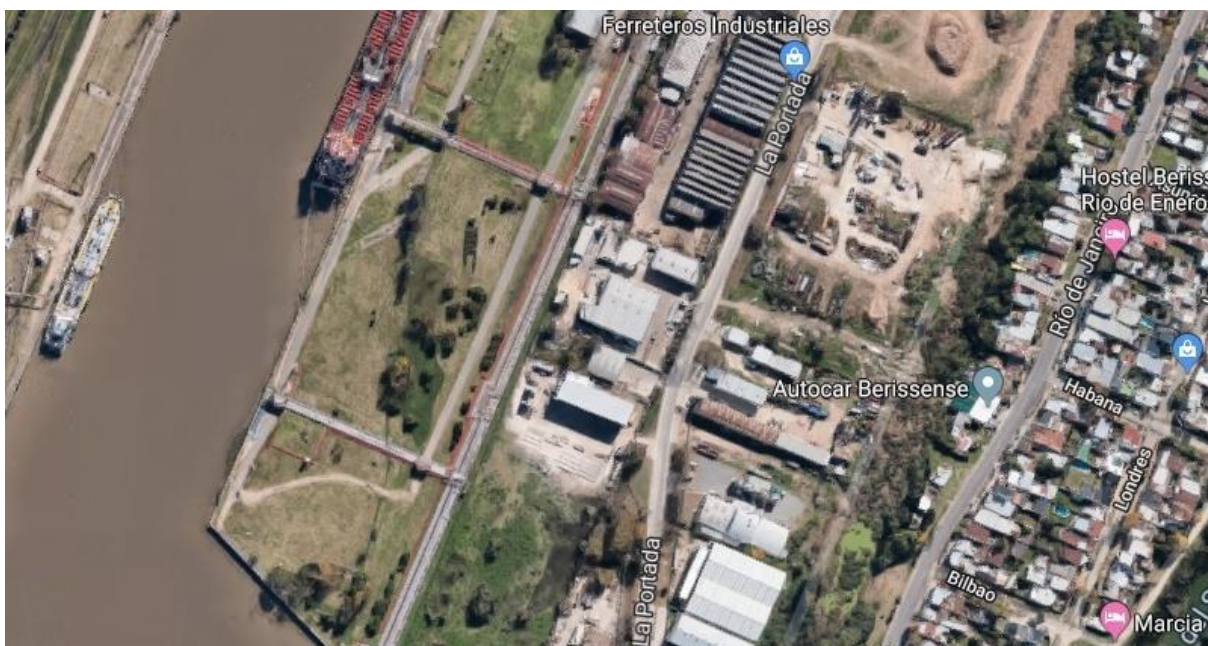


Imagen satelital. Zona industrial exclusiva perteneciente a Puerto La Plata, ciudad de Berisso

El predio está ubicado sobre una superficie total de 5600 m², en donde nuestro taller en estudio tiene una superficie cubierta de 460 m², más un sector de arenado y pintura 250 m².



Imagen satelital 3D. Predio e instalaciones de Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS



5.2. Verificación de la categorización industrial

Por medio de la aplicación de la Ley N° 11459/93 (Radicación industrial), su Decreto reglamentario N° 1741/96 y su modificatorio Decreto N° 353/2011 de la provincia de Buenos Aires, se determinará la categorización industrial y el nivel de complejidad ambiental (NCA) del taller.

El NCA se expresa por medio de una ecuación polinómica de 5 términos, en la cual cada uno de estos se determina por medio de una ponderación establecida en el decreto mencionado:

$$Nc = ER + Ru + Ri + Di + Lo$$

donde:

Nc: Nivel de complejidad

ER: Efluentes y Residuos

Ru: Rubro

Ri: Riesgo

Di: Dimensionamiento

Lo: Localización

En función del valor obtenido para el NCA, se determina:

- Hasta 15: Establecimiento de Primera Categoría
- De 16 a 25: Establecimiento de Segunda Categoría
- Mayor de 25: Establecimiento de Tercera Categoría

Se determinarán los valores de los parámetros para calcular el NCA:

Efluentes y Residuos (ER)

Considerando la generación de residuos especiales sólidos y semisólidos (pinturas, solventes y aceites), y teniendo en cuenta que no hay generación de efluentes líquidos ni gaseosos, se obtiene **ER = 6**.

Rubro (Ru)

Determinamos el CIU de IOS TSC SAS, ingresando al sitio de AFIP:

<https://seti.afip.gob.ar/padron-puc-constancia-internet/ConsultaConstanciaAction.do>

Allí encontramos que la actividad principal de la empresa es SERVICIOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCIÓN (CIU 711001).



En el Anexo 3 (página 84) se puede observar la Constancia de inscripción AFIP de la empresa Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS.

Las actividades secundarias son:

- 422200 Construcción, reforma y reparación de redes distribución de electricidad, gas, agua, telecomunicaciones y de otros servicios públicos
- 492280 Servicio de transporte automotor urbano de carga N.C.P.
- 466940 Venta al por mayor de productos intermedios N.C.P., desperdicios y desechos metálicos
- 451290 Venta de vehículos automotores usados N.C.P.
- 465930 Venta al por mayor de equipo profesional y científico e instrumentos de medida y de control N.C.P.

Se puede determinar que no se encuentra reflejado en ninguna de las actividades (principales y secundarias) el Servicio de mantenimiento y reparación de Válvulas, que es el objeto de nuestro estudio.

Por el tipo de actividad real que desarrolla el taller, y en base a lo dispuesto en el Decreto N° 1741 (Anexo I, Rubro de Actividad), se determina que la empresa pertenece al Grupo 2: CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO, N.C.P., EXCEPTUANDO LA MAQUINARIA ELÉCTRICA (FABRICACIÓN DE BOMBAS, COMPRESORES DE AIRE Y GAS, VÁLVULAS, COMPRESORES DE REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO).

Por lo tanto, se determina que **Ru = 5**.

Riesgo (Ri)

Se identifican los siguientes riesgos que pueden afectar a la población o al medio ambiente circundante: aparatos sometidos a presión, incendio y explosión. De esta manera, **Ri = 3**.

Dimensionamiento (Di)

Para este parámetro consideramos:

- Cantidad de personal máxima posible (40 personas): 1
- Potencia instalada en el taller (100 hp): 1
- Relación entre superficie total del predio y superficie cubierta del taller (0,1268): 0

Por lo tanto, se obtiene que **Di = 2**.

Localización (Lo)

La empresa se encuentra ubicada en zona industrial exclusiva y no posee cloaca ni gas. Los servicios disponibles son agua y luz. De esta manera, **Lo = 2**.



Esto se puede verificar mediante el Certificado de Zonificación expedido por Puerto La Plata, que se puede observar en el *Anexo 4* (página 85).

Nivel de Complejidad Ambiental (Nc)

En función de los parámetros anteriores, se determina que **Nc = 18**.

En el *Anexo 5* (página 86) se encuentra el cálculo del Nc.

En el *Anexo 6* (página 87) y *Anexo 7* (página 89) se puede observar el Nivel de Complejidad Ambiental otorgado hasta la fecha por OPDS y el correspondiente Certificado de Aptitud Ambiental recibido por IOS TSC SAS.

Cálculo del valor de ajuste del NCA

En función de la Resolución N° 1639/2007 (Política Ambiental) de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, el ajuste final en el cálculo del NCA se realiza en base a la siguiente fórmula:

$$NCA = Nc + AjSP + AjSGA$$

donde:

NCA: Nivel de Complejidad Ambiental

Nc: Nivel de complejidad (inicial)

AjSP: Ajuste por manejo de Sustancias Peligrosas

AjSGA: Ajuste por Sistema de Gestión Ambiental certificado

El valor de AjSP es aplicable a las actividades industriales y de servicios que verifiquen el manejo de sustancias peligrosas y en cantidades que superen los umbrales indicados en el Anexo II de la Resolución N° 1639/2007. En aquellos casos que se superen estos valores umbrales, AjSP será igual a 2 (dos).

El valor de AjSGA es aplicable a aquellas organizaciones que cuenten con una certificación vigente de un Sistema de Gestión Ambiental (por ejemplo, norma ISO 14001:20015), otorgada por un organismo independiente debidamente acreditado y autorizado para ello. En caso de contar con un Sistema de Gestión certificado, AjSGA será igual a 4.

En nuestro caso, ambos valores son iguales a 0 y, en consecuencia:

$$NCA = 18 + 0 + 0 = 18$$



Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Debido a que actualmente la empresa es de 1ra categoría (NCA = 12), deberá gestionar ante OPDS la nueva categorización (2da categoría, ya que NCA > 15), con la presentación del estudio de impacto ambiental correspondiente. De esta manera se podrá obtener el Certificado de Aptitud Ambiental.
- 2) Por ser NCA > 14,5 se debe contratar un Seguro Ambiental (Ley N° 25675/2002, Resolución N° 177/2007, Resolución N° 1639/2007 y su modificatoria Resolución N° 481/2011).
- 3) Una vez obtenida la categorización correspondiente, se deberán realizar auditorías ambientales ante OPDS cada 2 años para poder así renovar el Certificado de Aptitud Ambiental.
- 4) En caso de modificaciones y/o ampliaciones en algunos de los factores que integran el cálculo del NCA, se deberá realizar nuevamente la categorización.



6. Prestaciones de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo

IOS TSC SAS posee actualmente trabajadores en las siguientes áreas: Gerencia (1), Compras (1), Ventas (1), Administración (1), Taller (5). Los 5 integrantes del taller son: Jefe de Taller, Supervisor, Responsable de Calidad y 2 Oficiales (Tornero y Valvulista).

Considerando la ampliación de capacidad de producción durante una parada de planta, se incrementa a 40 operarios en el taller sin alterar la estructura administrativa. Esta cantidad de trabajadores es la que se tendrá en cuenta para el cálculo de trabajadores equivalentes de la empresa.

En base al Decreto N° 1338/96 (Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el trabajo):

- a) Se determinan los capítulos del Decreto N° 351/79 (Anexo I) que aplican al Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas, según los riesgos presentes en las actividades:

Decreto N° 351/79 ANEXO I	CATEGORIA			TSC SAS
	C	B	A	C
Capítulo 1 - Establecimientos				
Capítulos 2, 3 y 4 - Derogado y reemplazado por Decreto N° 1338/96				
Capítulo 5 - Proyecto, instalación, ampliación, acondicionamiento y modificación	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Capítulo 6 - Provisión de Agua Potable	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Capítulo 7 - Desagües industriales	Aplica	Aplica		No Aplica
Capítulo 8 - Carga térmica	Aplica			No Aplica
Capítulo 9 - Contaminación ambiental	Aplica			Aplica
Capítulo 10 - Radiaciones	Aplica			Aplica
Capítulo 11 - Ventilación	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Capítulo 12 - Iluminación y color	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Capítulo 13 - Ruidos y vibraciones	Aplica	Aplica		Aplica
Capítulo 14 - Instalaciones Eléctricas	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Capítulo 15 - Máquinas y herramientas, Herramientas, Aparatos para izar, Aparejos para izar, Ascensores y montacargas	Aplica	Aplica		Aplica
Capítulo 16 - Aparatos que puedan desarrollar presión interna	Aplica	Aplica		Aplica
Capítulo 17 - Trabajos con Riesgos Especiales	Aplica	Aplica		Aplica
Capítulo 18 - Protección contra incendios	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Capítulo 19 - Equipos y elementos de protección personal	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Capítulo 20 - Selección de personal	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Capítulo 21 - Capacitación	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
Capítulo 22 - Registro de Información (derogado por Decreto N° 1338/96)				
Capítulo 23 - Plazos, modificaciones y sanciones				
Capítulo 24 - Sanciones				



b) Se determina el número de trabajadores equivalentes de la empresa IOS TSC SAS:

$$TE = TP + \frac{TA}{2} = 40 + \frac{4}{2} = 42$$

donde:

TE: Cantidad de Trabajadores Equivalentes

TP: N° de Trabajadores en sector de Producción

TA: N° de Trabajadores en sector Administrativo

6.1. Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo

En base a los datos anteriores, se determina la cantidad de horas profesionales mensuales que deben asignarse al servicio de Seguridad e Higiene, y la cantidad de Técnicos en Seguridad e Higiene que deben trabajar en forma permanente en el establecimiento:

TP	TA	Trabajadores equivalentes	Categoría de Riesgo	HS mensuales Servicio de SHI	Cantidad de Técnicos en SHI
40	4	42	C	16 hs mensuales	0

Por lo tanto, según el Decreto N° 1338/96, IOS TSC SAS requiere de profesionales para el servicio de Seguridad e Higiene, con una demanda de 16 hs mensuales. Esto se cumple, ya que posee un Lic. en Seguridad e Higiene propio, de carga horaria completa.

Basándonos en la Resolución N° 905/2015 (SRT), Anexos I y II, donde se establecen las funciones que deberá desarrollar el Responsable de SHI, se verificó el cumplimiento de cada una de ellas.

6.2. Servicio de Medicina en el Trabajo

En base a la cantidad de trabajadores equivalentes calculados anteriormente, se determina:

TP	TA	Trabajadores equivalentes	HS semanales Servicio de Medicina	Cantidad de Enfermeros
40	4	42	0 hs semanales	0

En consecuencia, según el Decreto N° 1338/96 no corresponderían horas profesionales del servicio de medicina laboral. Sin embargo, IOS TSC SAS posee dicho servicio externo.



Si bien se verificó que no realiza visitas al establecimiento, cuando un operario acusa parte de enfermo se lo envía a la clínica que posee el profesional para constatar o justificar sus días. Mensualmente el médico presenta un registro de cada una de las visitas que tuvo en su clínica, dejando constancia del día, la hora, la persona que asistió y el diagnóstico con los días justificados.

Basándonos en la Resolución N° 905/2015 (SRT), Anexos I y III, donde se establecen las funciones que deberá desarrollar el Médico Laboral, se verificó que no se cumplen todas las funciones del servicio, como por ejemplo, programa de medicina del trabajo, visitas periódicas al taller, programa de capacitación, entre otros.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Si bien se observan auditorías de seguridad realizadas anualmente en el taller, sería recomendable registrar las visitas dejando constancia de las tareas realizadas (bajo grado de control y seguimiento de este servicio).
- 2) El servicio de Medicina en el Trabajo no es obligatorio para la empresa, pero al tenerlo contratado, recomendamos establecer visitas periódicas al establecimiento para realizar capacitaciones, verificar las condiciones de los trabajadores en cada uno de los puestos de trabajo, estudios de ausentismo, etc.



7. Mapa de Riesgos y Programa de Seguridad

7.1. Registro de Riesgos del Personal Expuesto

Se verifico la identificación de riesgos del personal expuesto, para los puestos que se encuentran identificados en el taller (Administrativo, Responsable de Seguridad, Técnico de Seguridad, Soldador, Tornero, Valvulista, Arenador, Pintor, Pañolero y Maquinista). El mismo se realiza en un registro propio del Sistema de Gestión, identificado como *F-Seg-17 Identificación de Peligro (Rev. 0)*, el cual se puede observar en el *Anexo 8* (página 90).

Se pudo verificar en el Sistema de Gestión un documento donde se pueden evaluar los riesgos identificados, y tomar medidas preventivas y correctivas sobre estas evaluaciones. Este es el registro *F-Seg-18 Evaluación de riesgo (Rev. 1)*, el cual se puede observar en el *Anexo 9* (página 92) con ejemplos de evaluaciones realizadas por nosotros como parte de este trabajo (Administrativo, Arenador, Tornero y Valvulista), ya que no se encontraban dichas evaluaciones realizadas.

7.2. Relevamiento General de Riesgos Laborales (RGRL)

Con el objetivo de fortalecer el intercambio digital de información, la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) ha establecido, a través de su Resolución SRT N° 25/2018, que las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART) deberán desarrollar un sistema electrónico de Relevamiento General de Riesgos Laborales (RGRL), al cual los empleadores obligados podrán ingresar y completar los datos del RGRL requeridos por la Resolución SRT N° 463/2009 y modificatorias.

No se encontró el registro presentado al momento del relevamiento de esta documentación solicitada por la SRT, ni en el nuevo formato que establece la SRT en su Resolución SRT N° 25/2018, ni tampoco en el formato que tiene la ART.

7.3. Mapa de Riesgos por Establecimiento

Se pudo verificar la Declaración de Agentes de Riesgo (DAR o RAR) presentado a la ART para todo el personal en abril del 2019; el mismo se confeccionó bajo el formato de la ART y la utilización de los códigos / agentes de riesgo que propone la resolución.

7.4. Nómina de Personal Expuesto (NPE)

No se encontró evidencia Nómina de Personal Expuesto (NPE), registro que forma parte de las presentaciones mencionadas como RAR y RGRL



7.5. ART y Exámenes médicos

Se verificó que todo el personal de la empresa posee ART, exámenes médicos preocupacionales y periódicos. Los mismos son realizados por un servicio externo, y son evaluados y aprobados por un médico laboral.

Estos exámenes forman parte del legajo que cada trabajador tiene en la empresa.

7.6. Enfermedades profesionales

Tiene aplicación en el taller el Decreto N° 658/96 que aprueba el listado de enfermedades profesionales previsto en el artículo 6º, inciso 2, de la Ley N° 24557/95.

Se pueden distinguir principalmente, para el caso particular del taller, las enfermedades cuyas causas son: ruido, calor, posiciones forzadas, sustancias irritantes respiratorias. También se debe considerar las tareas que se desarrollan de pie y pudiesen provocar un aumento de la presión venosa en miembros inferiores, al igual que la carga de materiales, posiciones forzadas y gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra.

7.7. Programa de Seguridad e Higiene

Se verificó que el programa de seguridad vigente se encuentra confeccionado para el comitente YPF SA.

7.8. Comité de Higiene y Seguridad

Se pudo observar que la empresa IOS TSC SAS realiza periódicamente reuniones de Comité de Higiene y Seguridad en el Trabajo, donde participa personal del Área de Seguridad, Jefes/ Supervisores de Obra y la Dirección de la empresa, tratando diversos temas relacionados a la seguridad e higiene en el trabajo, los cuales quedan formalizados mediante Minutas de Reunión.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Se debe completar la evaluación y cuantificación de riesgos sobre los peligros que se encuentran identificados en el registro *F-Seg-17 Identificación de Peligro (Rev. 0)*.
El personal deberá ser capacitado en relación a los riesgos a los que está expuesto por el puesto de trabajo que ocupa dentro de la empresa, y también debe ser instruido en las medidas de prevención para cada riesgo identificado.
- 2) Se debe presentar RGRL y NPE.



- 3) Debido a que el taller realiza trabajos para terceros, se debe generar un programa de seguridad de tareas repetitivas según Resolución SRT N° 51/97 y Resolución SRT N° 231/96.



8. Características edilicias

Las instalaciones de IOS TSC SAS se encuentran con una habilitación provisoria otorgada por la Municipalidad de Berisso, a la espera de la habilitación definitiva.

Se verifica que no existen instalaciones precarias, sino que todas son adecuadas para su uso y función.

En cuanto a las instalaciones sanitarias, se verificó el cumplimiento de las mismas contra lo solicitado en el Decreto N° 351/79 (capítulo 5), encontrando servicios sanitarios independientes para cada sexo, cuyas cantidades son:

- a) Mujeres: 1 inodoro, 1 lavabo y no posee duchas. La cantidad de mujeres es 2.
- b) Hombres: 5 inodoros, 3 lavabos, 2 orinales y 3 duchas con agua fría y caliente. La cantidad de hombres es 44.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Se debe incorporar 1 ducha de agua fría caliente para mujeres.
- 2) Se deben incorporar 2 duchas de agua fría caliente, 1 lavabo y 2 orinales para hombres.



9. Provisión de agua potable

El capítulo 6 del Decreto N° 351/79 determina que el establecimiento deberá contar con provisión y reserva de agua potable para uso humano.

De acuerdo a lo relevado en el taller, el agua que tienen para consumo humano es de dispenser. Los mismos se encuentran distribuidos por todo el taller y oficinas.

El proveedor de dispenser entrega los certificados de análisis bacteriológico (que lo realiza en forma semestral) como el físico-químico (que se hace en forma anual), cumpliendo con lo dispuesto en el Decreto N° 351/79 (capítulo 6) y su Resolución modificatoria N° 523/1995 (MTSS).

En el *Anexo 10* (página 96) se pueden observar los certificados otorgados por el proveedor de agua potable.

Las cañillas en baños y duchas poseen el suministro de ABSA, pero no se utilizan para consumo humano.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Se recomienda la instalación de cartelería identificando las cañillas donde el agua no es apta para consumo humano.
- 2) Se recomienda realizar los análisis de agua suministrada por ABSA en forma semestral (análisis bacteriológico) y en forma anual (análisis físico-químico).



10. Desagües industriales

El capítulo 7 del Decreto N° 351/79 establece los requisitos que deben cumplir los desagües industriales.

Teniendo en cuenta el proceso productivo descrito, y las observaciones realizadas en las instalaciones del taller durante los relevamientos, pudimos verificar que no se generan desagües industriales.

Se utiliza agua para las pruebas hidráulicas de las válvulas, limpieza de las instalaciones, descargas de inodoros y la cocina-comedor donde existe una bacha para lavar los cubiertos del personal de uso diario.

Todos estos efluentes, no provenientes de inodoros, son recolectados por una cámara y enviados a la calle, sin poseer ningún tipo de tratamiento; los desagües cloacales, provenientes de inodoros, son enviados a dos cámaras sépticas, y luego finalizan en pozo ciego con drenaje freático.

Se pudo verificar que no pasan los desagües cloacales por los límites del predio donde se encuentra instalado el taller.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Se recomienda la instalación de un biodigestor para los desagües cloacales; el mismo reemplazaría al pozo ciego con drenaje freático.
- 2) Si bien se pudo verificar que las válvulas llegan limpias al predio (el proceso de limpieza está a cargo del cliente), en un futuro se podría llegar a realizar dicho proceso en las instalaciones de IOS TSC SAS. Es por esto, que se recomienda la instalación de una playa de lavado para poder recoger y canalizar dichos efluentes impidiendo así su libre escurrimiento y la contaminación del suelo, con el objetivo de hacer una correcta disposición final para su tratamiento.



11. Carga térmica

El capítulo 8 del Decreto N° 351/79, junto al anexo III de la Resolución SRT N° 295/2003, determinan como debe ser la jornada de trabajo del personal en cada puesto según las condiciones térmicas a las cuales están expuestos.

11.1. Estrés térmico por frío

En función del relevamiento realizado en el taller y oficinas, se observó que las tareas siempre se desarrollan en ambientes cerrados durante la época de invierno, por lo cual los trabajadores no se exponen a bajas temperaturas. Además, dichos ambientes se encuentran calefaccionados.

Debido a esto, y evaluando lo establecido por las Tablas 2 y 3 de la Resolución SRT N° 295/2003 (anexo III, estrés por frío), se verifica que el ambiente de trabajo no es peligroso respecto a la carga térmica por frío, ya que el personal nunca estará trabajando con temperaturas por debajo de 4° C. Esto implica que su jornada de trabajo se puede realizar de forma normal, sin ningún tipo de interrupciones adicionales a las habituales.

11.2. Estrés térmico por calor

Se analizaron los puestos de trabajo de cada una de las zonas descriptas en el proceso productivo para calcular el Índice de Temperatura de Globo y Bulbo Húmedo (TGBH), y se comparó con lo establecido por la Tabla 2 de la Resolución SRT N° 295/2003 (anexo III, estrés térmico y tensión térmica).

Para cada puesto de trabajo se tomó como referencia la tarea más crítica y la mayor temperatura de exposición, penalizando así el estudio, para la determinación de la carga térmica.

Se observa que todos los trabajadores se encuentran aclimatados en sus tareas normales.

Taller de Válvulas:

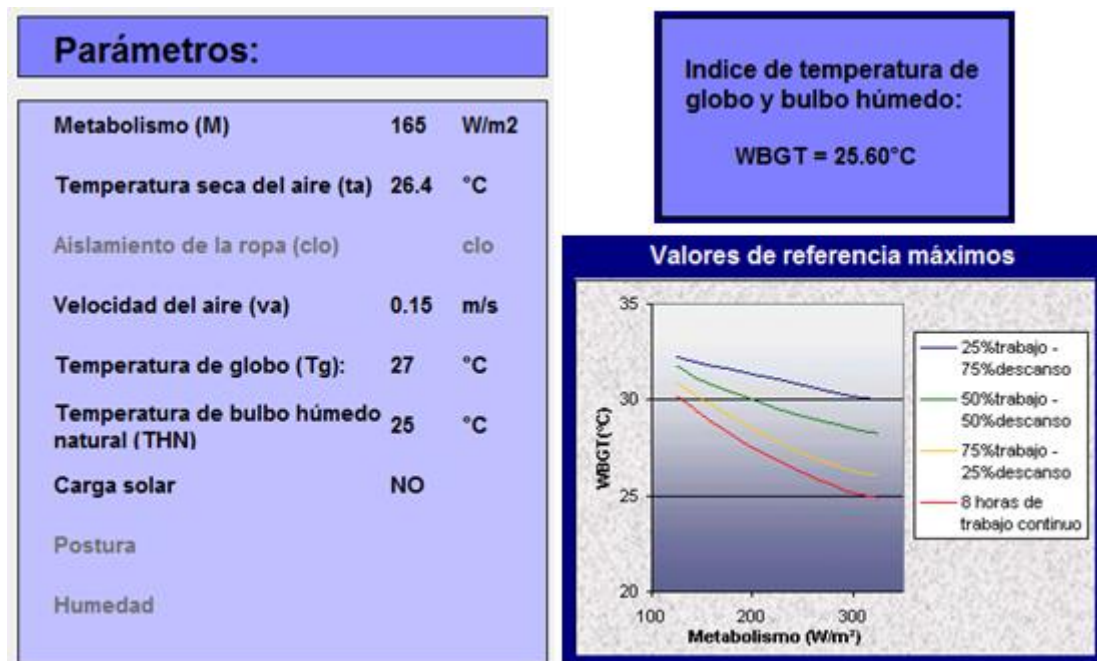
- ✓ Tarea: Tornero
- ✓ Tipo de Actividad: moderada (165 W/m² de calor generado en proceso metabólico)
- ✓ Postura: de pie
- ✓ Vestimenta: 0,7 clo
- ✓ Temperatura de bulbo húmedo natural medida: 25°C
- ✓ Temperatura de bulbo seco medida: 26,4°C
- ✓ Temperatura de globo medida: 27°C



- ✓ Carga solar: no (interior)

$$\begin{aligned}TGBH &= 0,7 \times TBH + 0,3 \times TG \\TGBH &= 0,7 \times 25^\circ + 0,3 \times 27^\circ \\TGBH &= 25,6^\circ\text{C}\end{aligned}$$

De la Tabla 2 de la Resolución SRT N° 295/2003 (anexo III, estrés térmico y tensión térmica) se concluye que el Tornero puede desarrollar la tarea en forma continua (100% trabajo), sin necesidad de descansos adicionales a los habituales.



Taller de Arenado:

- ✓ Tarea: Arenador
- ✓ Tipo de Actividad: pesada (230 W/m² de calor generado en proceso metabólico)
- ✓ Postura: de pie
- ✓ Vestimenta: 2 clo (escafandra)
- ✓ Temperatura de bulbo húmedo natural medida: 28°C
- ✓ Temperatura de bulbo seco medida: 29,2°C
- ✓ Temperatura de globo medida: 31°C
- ✓ Carga solar: no (interior)

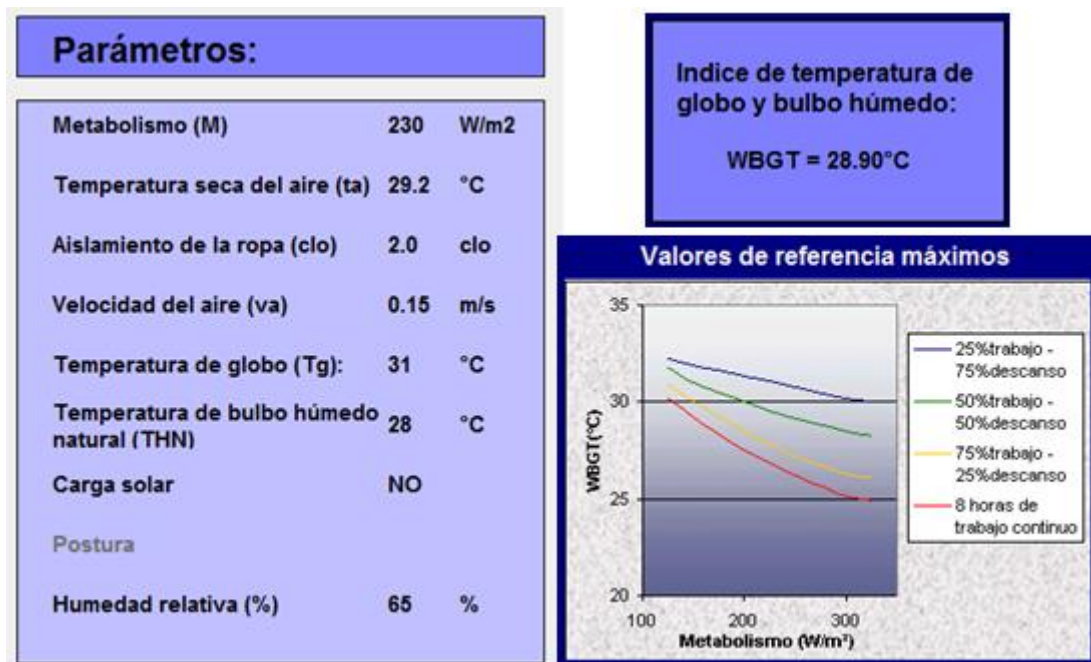
$$TGBH = 0,7 \times TBH + 0,3 \times TG$$



$$TGBH = 0,7 \times 28^{\circ}\text{C} + 0,3 \times 31^{\circ}\text{C}$$

$$TGBH = 28,9^{\circ}\text{C}$$

De la Tabla 2 de la Resolución SRT N° 295/2003 (anexo III, estrés térmico y tensión térmica) se concluye que el Arenador debe desarrollar la tarea con el siguiente régimen de trabajo: 25% trabajo y 75% descanso.



Taller de Pintura:

- ✓ Tarea: Pintor
- ✓ Tipo de Actividad: pesada (230 W/m² de calor generado en proceso metabólico)
- ✓ Postura: de pie
- ✓ Vestimenta: 1 clo
- ✓ Temperatura de bulbo húmedo natural medida: 27,5°C
- ✓ Temperatura de bulbo seco medida: 28,4°C
- ✓ Temperatura de globo medida: 29°C
- ✓ Carga solar: no (interior)

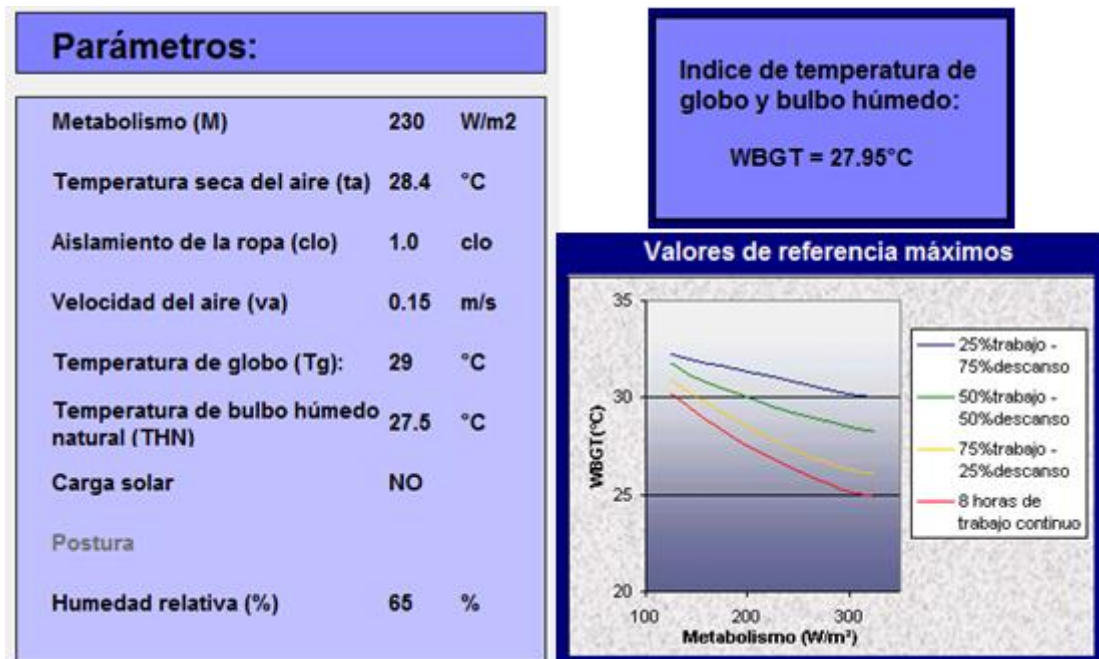
$$TGBH = 0,7 \times TBH + 0,3 \times TG$$

$$TGBH = 0,7 \times 27,5^{\circ} + 0,3 \times 29^{\circ}\text{C}$$

$$TGBH = 27,95^{\circ}\text{C}$$



De la Tabla 2 de la Resolución SRT N° 295/2003 (anexo III, estrés térmico y tensión térmica) se concluye que el Pintor debe desarrollar la tarea con el siguiente régimen de trabajo: 50% trabajo y 50% descanso.



Sector Administrativo:

En cuanto a los sectores administrativos estos cuentan con equipos de aire acondicionado, por lo que se desprende que los trabajadores en estas instalaciones buscan su confort mediante la regulación de estos equipos.

Se advierte que en las oficinas hay buenas condiciones ambientales y temperaturas moderadas, propias de una buena ventilación y climatización ambiental.

En el Anexo 15 (página 110) se puede observar el certificado del equipo de medición utilizado (Termohigrómetro).

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Realizar estudios de confort térmico sobre cada puesto controlando periódicamente los parámetros fisiológicos de los operarios (cubriendo las 4 estaciones del año).
- 2) Trabajar sobre ventilación de los ambientes de trabajo, logrando buena renovación de aire, con el objetivo de disminuir las temperaturas a las cuales están expuestos los trabajadores (durante el verano o períodos de altas temperaturas).



12. Contaminación ambiental

El capítulo 9 del Decreto N° 351/79, junto al anexo IV de la Resolución SRT N° 295/2003, establecen los niveles máximos en los que puedes presentarse sustancias contaminantes en el ambiente laboral, sin perjudicar la salud de los trabajadores.

Durante el relevamiento realizado en el taller se detectaron, para los diferentes puestos de trabajo, sustancias que en altas concentraciones podrían afectar a la salud de los trabajadores:

a) Tornero (Material Particulado Respirable – Grafito – Aceites Naturales)

Se identificó que al realizar el trabajo de mecanizado se encuentra presente la utilización de aceites solubles para refrigerar las piezas. Se detectó que se mecanizan piezas de diversos metales y también de grafito.

b) Soldador (Humos de Soldadura – Material Particulado Respirable)

Como parte del proceso productivo, se pueden realizar aportes de soldadura con TIG y Pinza, en los cuales se detectan humos de soldadura con presencia de diferentes metales y material particulado respirable.

c) Pintor (Material Particulado Total – Hidrocarburos Aromáticos)

Se utilizan pinturas al solvente por lo que se detecta la presencia de hidrocarburos aromáticos y material particulado en el puesto de trabajo.

d) Arenador (Material Particulado Respirable y Total – Sílice – Nieblas de Aceites)

El arenador utiliza sílice para realizar su trabajo y se le provee aire mediante un compresor de aceite, con sus respectivos filtros, el cual no asegura que no contenga rastros o nieblas de aceite.

Recomendaciones y medidas de mejora

1) Después de detectar la presencia de estas sustancias, se deberán realizar mediciones de las mismas contrastando los resultados con los correspondientes límites establecidos en el anexo IV de la Resolución SRT N° 295/2003 (concentraciones máximas permisibles TLV). Se deberán confeccionar los correspondientes protocolos según la Resolución SRT N° 861/2015.

Las mediciones a realizar son las siguientes:

a) Material particulado respirable, Grafito y Aceites naturales (Tornero).

b) Humos de soldadura -metales Ag, Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Mn, Zn- y Material Particulado Respirable (Soldador).

c) Hidrocarburos Aromáticos y Material Particulado Total (Pintura).



- d) Material particulado total y respirable, sílice y Nieblas de aceite (Arenador).
- 2) Utilizar los siguientes métodos o técnicas de medición:
- a) NIOSH 0600, Material Particulado Respirable
 - b) NIOSH 0500, Material Particulado Total
 - c) NIOSH 1501, BTEX (Hidrocarburos Aromáticos)
 - d) NIOSH 7200, Humos de soldadura - OSHA ID 121
 - e) NIOSH 7602, Sílice Cristalina
 - f) NIOSH 5026, Nieblas de aceite
- 3) Se recomienda la instalación de un sistema de captación (forzador mecánico) y filtrado (filtro de mangas con sacudimiento mecánico) para el material particulado que se genera en el recinto utilizado en las tareas de arenado.

En el *Anexo 11* (página 98) se pueden observar los métodos utilizados para medir calidad de aire en ambiente laboral.



13. Radiaciones

En función de las tareas ejecutadas en el taller se puede evidenciar que no se generan radiaciones de tipo ionizantes.

En cambio, si bien no se trata de una tarea rutinaria, se pueden realizar soldaduras para el aporte o relleno de diferentes partes de las válvulas que se reparan, generando con ellas radiación ultravioleta (UV).

El capítulo 10 del Decreto N° 351/79, junto al anexo II de la Resolución SRT N° 295/2003, determinan los límites de exposición laboral a la radiación UV incidente sobre la piel y ojos del trabajador para evitar efectos nocivos sobre éstos. Los TLV están dados en función de la longitud de onda de la radiación UV generada en el proceso de soldadura (UVA de 315 a 400 nm; UVB de 280 a 315 nm; UVC de 100 a 280 nm).

Se identificaron dos procesos de soldadura: TIG y Electrodo Envueltos (Pinza). Los mismos pueden ser:

	Acero Inoxidable	A° C°
TIG	40 a 60 Amperios	80 a 100 Amperios
Electrodo envuelto (Pinza) 3mm	50 a 70 Amperios	100 a 120 Amperios

Para este tipo de soldaduras, es obligatoria la protección de piel y ojos al trabajador, mediante máscara protectora con cristales para absorber las radiaciones, ropa ignífuga, guantes de cuero o kevlar.

En función a los dos procesos de soldadura, y a la intensidad de la corriente utilizada en cada uno de ellos, se determina que el tono del vidrio DIN a emplear es 11:

INTENSIDAD DE LA CORRIENTE EN AMPERIOS	CORTE AL PLASMA	ELECTRODOS ENVUELTOS	MIG SOBRE METALES PESADOS	MIG SOBRE ALEACIONES LIGERAS	TIG TODOS LOS METALES	MAG	CON ARCO/ AIRE LABRADO	SOLDADURA AL PLASMA
0,25								TONO 2,5
0,5								TONO 3
0,75								TONO 4
1								TONO 5
2,5								TONO 6
5								TONO 7
10								TONO 8
15								TONO 8
20		TONO 8						TONO 9
30								TONO 9
40		TONO 9						TONO 10
60								TONO 10
80		TONO 10						TONO 11
100	TONO 11							TONO 11
125		TONO 11	TONO 10					TONO 12
150			TONO 11	TONO 11				TONO 12
175								TONO 12
200				TONO 12	TONO 13	TONO 12	TONO 10	TONO 13
225	TONO 12							TONO 13
250		TONO 12	TONO 12					TONO 13
275				TONO 13				TONO 13
300								TONO 14
350	TONO 13				TONO 14			TONO 14
400								TONO 14
450		TONO 13	TONO 13	TONO 14				TONO 14
500								TONO 15
525		TONO 14	TONO 14	TONO 15				TONO 15



Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Realizar la medición de radiación UVA y UVB incidente al operario que realiza el trabajo para los distintos procesos de soldadura pinza y TIG.
- 2) Utilizar siempre los EPP necesarios para un soldador con el fin de protegerlo de las radiaciones generadas en el proceso de soldadura.
- 3) Colocación de pantallas protectoras para evitar radiaciones al resto del personal.



14. Ventilación

El capítulo 11 del Decreto N° 351/79 establece que en todos los establecimientos la ventilación contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen a la salud del trabajador. Todo sector en donde se realicen actividades laborales deberá ventilarse, preferentemente, en forma natural.

Durante el relevamiento realizado en el taller se notó que la empresa no dispone de un estudio de ventilación mínima en función del número de personas que trabajan. Por lo tanto, verificamos en base a los siguientes datos:

- Taller de Mantenimiento de Válvulas: 15 trabajadores (máximo)
- Oficina Jefe de Taller: 1 trabajador
- Oficina de Calidad: 2 trabajadores
- Laboratorio: 1 trabajador
- Comedor: 5 trabajadores

Cantidad de Personas [unidad]	Lugar	Área Local [m ²]	Volumen Local [m ³]	Cubaje por persona [m ³ /per]
15	Taller	300	2100	140
1	Of. Jefe Taller	6	15	15
2	Of. Calidad	6	15	7.5
1	Laboratorio	6	15	15
5	Comedor	6	15	3

Se observa que para el mínimo valor recomendado por tabla se cumple con la legislación, es decir, ventilación mínima requerida en función del número de ocupantes.

También se pudo relevar que los talleres poseen portones que se encuentran siempre abiertos durante las jornadas de trabajo y todos los galpones tienen forzadores naturales eólicos.

La ventilación mínima de los locales, determinada en función del número de personas, será la establecida en la siguiente tabla:

VENTILACION MINIMA REQUERIDA EN FUNCION DEL NUMERO DE OCUPANTES		
Para actividad sedentaria		
Cantidad de personas	Cubaje del local en metros cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	43
1	6	29
1	9	21
1	12	15
1	15	12



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

Para actividad moderada		
Cantidad de personas	Cubaje del local en metros cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18



Forzadores naturales eólicos ubicados en Taller de Válvulas



Portón de ingreso al Taller de Válvulas

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Agregar ventilación localizada en sector de soldadura. Se recomienda la compra de un extractor localizado con filtro, ya que la exposición a humos de soldadura es poco frecuente (solo se realizan aportes de soldadura).



15. Iluminación y color

El capítulo 12 y el anexo IV del Decreto N° 351/79 determinan las condiciones de iluminación necesarias que deben cumplir los sectores de trabajo y los distintos ambientes del establecimiento de la empresa.

Se tomó en cuenta, para el registro y análisis de las mediciones de higiene realizadas, la Resolución SRT N° 84/2012 (Protocolo para medición de iluminación en el ambiente laboral). Comenzamos realizando el cálculo de la cantidad de mediciones a efectuar en cada sector de trabajo:

$$\text{Índice de Local} = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{\text{Altura} (\text{Largo} + \text{Ancho})}$$

$$\text{Cantidad de Punto} = (\text{Índice de Local} + 2)^2$$

Las mediciones a realizar serán de dos tipos:

1) Mediciones generales:

Sector	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Índice de Local	Cantidad de Puntos a medir	Cantidad de puntos medidos
Oficina Jefe de Taller	4	3	2,4	0,75	9	9
Oficina Jefe Calidad	4	3	2,4	0,75	9	9
Laboratorio	4	3	2,4	0,75	9	9
Taller Válvulas	22	10	6	1,15	16	20
Taller de Pintura	12	6	4	1	9	15
Sala de Arenado y granallado	4	2,5	2,4	0,64	9	9
Baño y Vestuario	5	3	2,4	0,78	9	9
Comedor	3	3	2,4	0,63	9	9

2) Mediciones localizadas: Torno 1, Torno 2 y Torno 3

Protocolo de medición de iluminación:

A continuación, se adjunta el protocolo de medición realizado en todas las instalaciones del establecimiento de Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS.

En el *Anexo 12* (página 104) se puede observar el certificado del equipo de medición utilizado (Luxómetro).



PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: Ingeniería, Obras y Servicio TSC SAS	
(2) Dirección: Calle La Portada entre Baradero y Montevideo n°3892	
(3) Localidad: Berisso	
(4) Provincia: Berisso	
(5) C.P.: 1923	(6) C.U.I.T.:30-69138027-7

(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: De 08:00 a 17:00 Hs
--

Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Marca CEM DT-1308		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 6-4-19		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Se utilizo el método de grilla o cuadrícula según anexo IV del decreto 351/79		
(11) Fecha de la Medición: 17-6-2019	(12) Hora de Inicio: 18hs	(13) Hora de Finalización: 19hs
(14) Condiciones Atmosféricas: El día se presento con un 80% de nubes, 12°C de temperatura y vientos del sector Oeste a 14Km/h		

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración.
(16) Plano o Croquis del establecimiento.
(17) Observaciones: El sector donde se realizó la medición no tiene luz artificial



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP

Ingeniería Laboral

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
(18) Razón Social: Ingeniería, Obras y Servicio TSC SAS						(19) C.U.I.T.:			
(20) Dirección: Calle 526 entre 10 y 11					(21) Localidad: La Plata	(22) CP: 1900	(23) Provincia: Buenos Aires		
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	(24) Hora	(25) Sector	(26) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de Iluminancia $E \text{ mínima} \geq (E \text{ media})/2$	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	18:00:0	Oficina Jefe de Taller	Escritorio	Artificial	LED	Gral	$192 \geq 154$	309	500 Lux
2	18:00:0	Oficina Jefe Calidad	Escritorio	Artificial	LED	Gral	$157 \geq 118$	237	500 Lux
3	18:00:0	Laboratorio	Escritorio	Artificial	LED	Gral	$164 \geq 118$	237	500 Lux
4	18:30:0	Taller Valvulas	Luz General	Artificial	LED	Gral	$125 \geq 89$	178	500 lux
5	18:30:0	Torno N°1	Tornero	Artificial	LED	Localizada	$125 \geq 660$	1320	1000 Lux
6	18:30:0	Torno N°2	Tornero	Artificial	LED	Localizada	$125 \geq 520$	1040	1000 Lux
7	18:30:0	Torno N°3	Tornero	Artificial	LED	Localizada	$125 \geq 625$	1250	1000 Lux
8	18:30:0	Taller de Pintura	Luz General	Artificial	LED	Gral	$160 \geq 110$	221	500 Lux
9	18:30:0	Sala de Arenado y granallado	Luz General	Artificial	LED	Gral	$150 \geq 83$	166	500 Lux
10	18:30:0	Baño y Vestuario	Luz General	Artificial	LED	Gral	$103 \geq 51$	110	100 Lux
11	18:30:0	Comedor	Luz General	Artificial	LED	Gral	$120 \geq 70$	140	200 Lux
(33) Observaciones:									

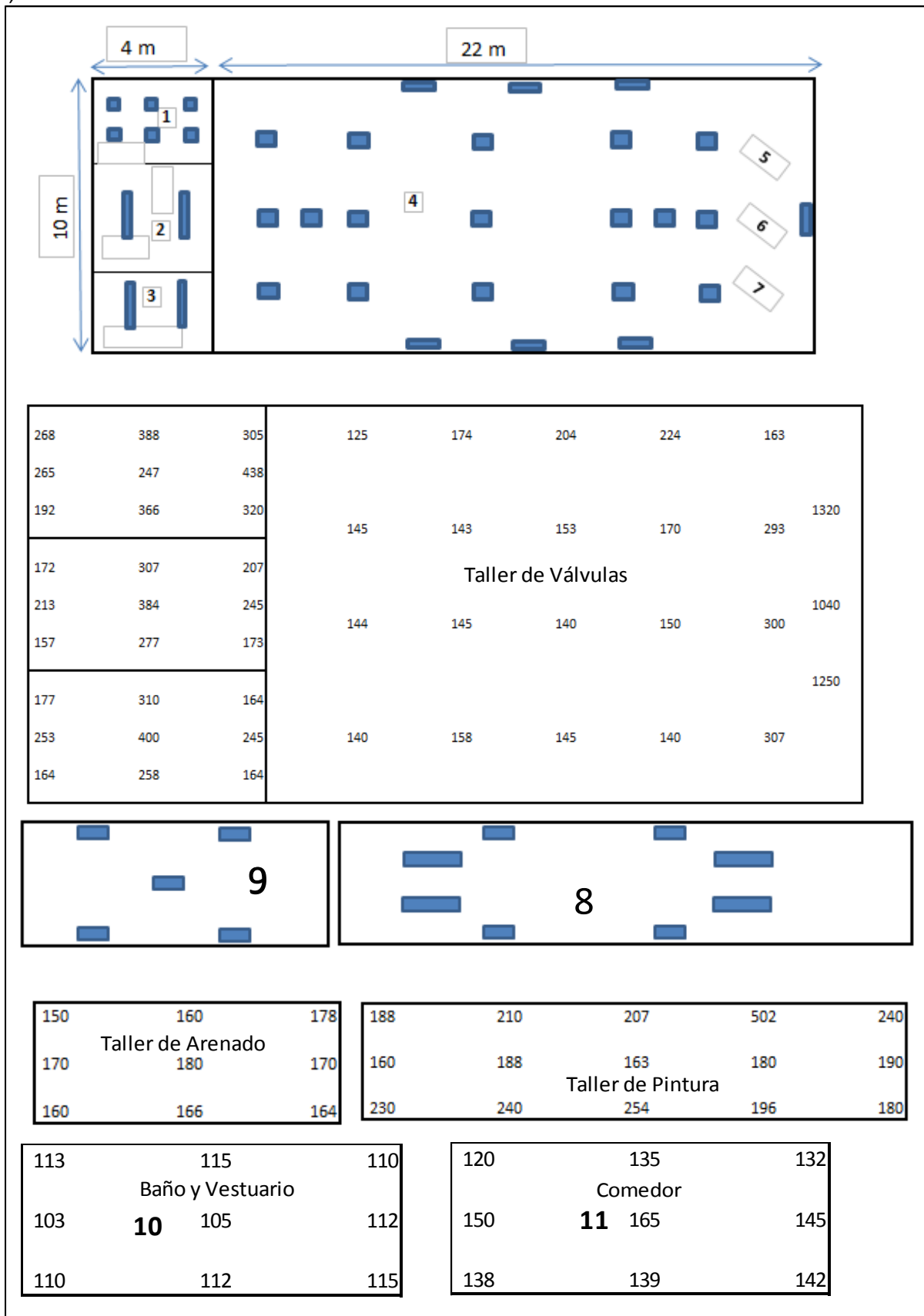
Hoja 2/3

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
(34) Razón Social: Ingeniería, Obras y Servicio TSC SAS			(35) C.U.I.T.: 0-69138027-7
(36) Dirección: Calle La Portada N°3892		(37) Localidad: Berisso	(38) CP: 1923
(39) Provincia: Buenos Aires			
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(40) Conclusiones.		(41) Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.	
<p>Los resultados de las mediciones realizadas se encuentran por debajo de la norma.</p>		<p>Se recomienda aumentar la iluminancia general en todos los sectores de trabajo, con excepción del Baño y Vestuario.</p> <p>Se recomienda la colocación de luces de emergencia en tableros eléctricos y todos los sectores de trabajo.</p> <p>Se recomienda limpieza periódica de artefactos de iluminación.</p>	

Hoja 3/3



PLANO O CROQUIS DEL ESTABLECIMIENTO





Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Aumentar la iluminancia general en todos los sectores de trabajo, con excepción del Baño y Vestuario.
- 2) Colocación de luces de emergencia en tableros eléctricos y en todos los sectores de trabajo.
- 3) Limpieza periódica de artefactos de iluminación.



16. Ruidos y Vibraciones

El capítulo 13 del Decreto N° 351/79, junto al anexo V de la Resolución SRT N° 295/2003, establecen los límites de dosis del nivel sonoro continuo equivalente, para determinados tiempos de exposición, que no deben superarse en ningún sector de trabajo.

Considerando que el límite es de 85 dB para 8hs de trabajo continuo, existe la posibilidad de que durante la jornada el trabajador esté expuesto a distintas intensidades de ruido en diferentes intervalos de tiempo. Por ello, es necesario determinar el nivel sonoro continuo equivalente al cual está expuesto durante su jornada laboral.

Protocolo de medición de ruido:

Para determinar si los parámetros de exposición al ruido dan cumplimiento con la normativa mencionada, se verifica el protocolo para medición del nivel de ruido en el ambiente laboral según la Resolución SRT N° 85/2012, para cada sector dentro del taller de válvulas.

En el Anexo 13 (página 106) se puede observar el certificado del equipo de medición utilizado (Sonómetro).

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: Ingeniería, Obras y Servicio TSC SAS		
(2) Dirección: Calle la Portada n°3892		
(3) Localidad: Berisso		
(4) Provincia: Buenos Aires		
(5) C.P.: 1923	(6) C.U.I.T.: 30-69138027-7	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CEM Modelo dt-8852 fecha de certificación 21-6-18		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 21-6-18		
(9) Fecha de la medición: 15-5-19	(10) Hora de inicio: 10hs	(11) Hora finalización: 12hs
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: de lunes a viernes de 8 a 17 hs		



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Taller de reparación de válvulas, las condiciones habituales son trabajos de mecanizado de piezas uno de elementos de golpes y uso de amoladora

(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Se evalúa a puesto tornero, y a oficial valvulista, cantidad de trabajadores en el taller habitual en mantenimiento tres operarios

Documentación que se adjuntara a la medición

(15) Certificado de calibración. - SI

(16) Plano o croquis. - NO

Hoja 1/3

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
⁽¹⁷⁾ Razón social: Ingeniería, Obras y Servicio TSC SAS						⁽¹⁸⁾ C.U.I.T.: 30-69138027-7				
⁽¹⁹⁾ Dirección: Calle la Portada n°3892				⁽²⁰⁾ Localidad: Berisso		⁽²¹⁾ C.P.: 1923		⁽²²⁾ Provincia: Buenos Aires		
DATOS DE LA MEDICIÓN										
⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	⁽²⁶⁾ Tiempo de exposición del trabajador (T _e , en horas)	⁽²⁷⁾ Tiempo de integración (tiempo de medición)	⁽²⁸⁾ Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	⁽²⁹⁾ RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	⁽³⁰⁾ SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			⁽³³⁾ Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							⁽³⁰⁾ Nivel de presión acústica integrado (LAeq,T _e en dBA)	⁽³¹⁾ Resultado de la suma de las fracciones	⁽³²⁾ Dosis (en porcentaje %)	
1	Taller de Valvulas	Tornero	8 hs	15 min	continuo	95.1	86.1			NO
2	Taller de Valvulas	Valvulista	8 hs	15 min	continuo	88.6	66.1			SI
3	Taller Metalurgico	Soldador	8 hs	15 min	continuo	84.2	75.2			SI
4	Taller Metalurgico	Amolador	8 hs	15 min	continuo	90.6	88.1			NO
5	Oficina administracion	administrativo	8 hs	15 min	continuo	72.2	54.2			SI
6	Taller de Pintura	pintor	8 hs	15 min	continuo	87.6	67.2			SI
7	Taller de Pintura	arenador	8 hs	15 min	continuo	96.1	87.1			NO
8	Taller de Mantenimeinto	Operario	8 hs	15 min	continuo	86.4	66.2			SI
9	Comedor	operario	8 hs	15 min	continuo	60.2	51.6			SI
⁽³⁴⁾ Información adicional:										

Hoja 2/3

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁵⁾ Razón social: Ingeniería, Obras y Servicio TSC SAS		⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30-6913027-7	
⁽³⁷⁾ Dirección: Calle la Portada N°3892		⁽³⁸⁾ Localidad: Berisso	⁽³⁹⁾ C.P.: 1923
⁽⁴⁰⁾ Provincia: Buenos Aires			
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽⁴¹⁾ Conclusiones.	⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.		
Parte del personal de la empresa se encuentra expuesta a niveles sonoros equivalente superiores a 85 dBA durante una jornada laboral de 8 hs.	Se recomienda un análisis o estudio de ingeniería de control de ruido a fin de disminuir la exposición diaria de los puestos de trabajo que excede los límites permisibles por la ley. Utilizar protectores auditivos durante la exposición al ruido al realizar tareas en jornada laboral.		

Hoja 3/3



Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Se recomienda un análisis o estudio de ingeniería de control de ruido a fin de disminuir la exposición diaria de los puestos de trabajo que excede los límites permisibles por la ley.
- 2) Utilizar protectores auditivos durante la exposición al ruido al realizar tareas en jornada laboral.
- 3) Realizar estudio de vibraciones, principalmente en puestos de trabajo como conductor de autoelevador y chofer de camión.



17. Instalaciones eléctricas

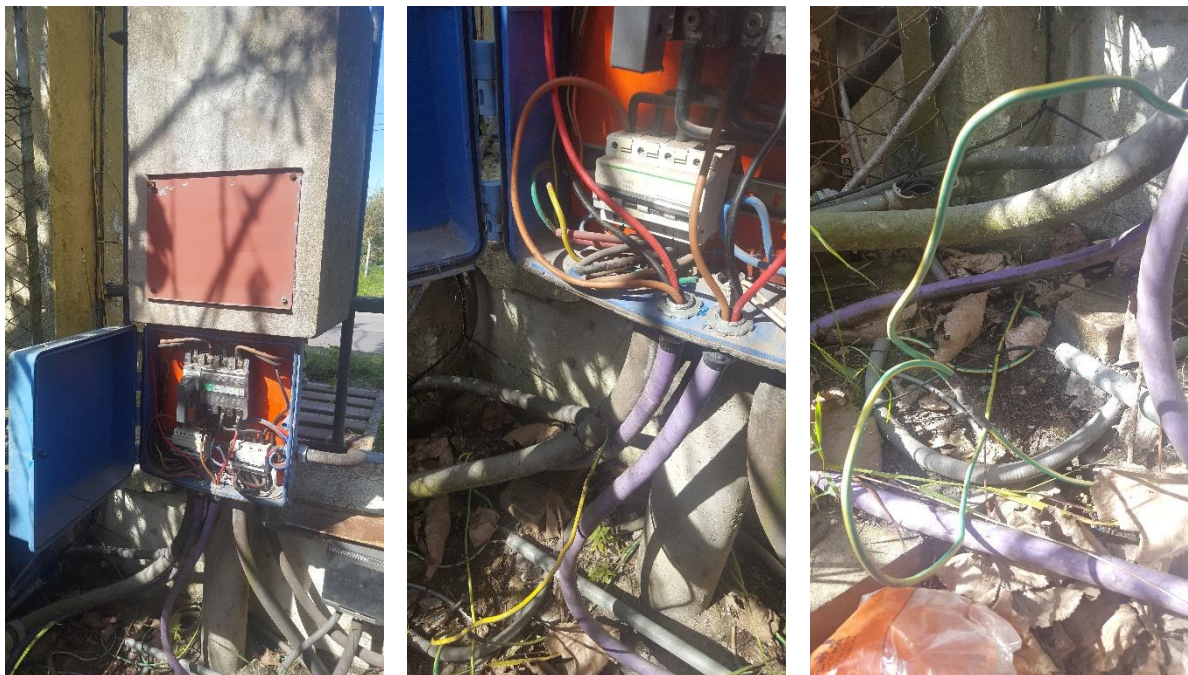
Se verificaron las instalaciones eléctricas de los sectores comprendidos por el Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas de la empresa IOS TSC SAS verificando el cumplimiento de los requisitos establecidos por el capítulo 14 y anexo VI del Decreto N° 351/79.

Se pudo observar en general un buen estado de las instalaciones eléctricas en relación a las luminarias, cableado por bandejas, estado de alargues y tableros eléctricos portátiles.

Se verificó el Plan de Capacitación anual encontrando el tema “Riesgo eléctrico” dentro del mismo.

Algunos desvíos detectados son:

- Tablero principal del predio de IOS TSC SAS sin frente para evitar contacto directo con cables. También se detectó que este tablero no tenía conectada la puesta a tierra.



Tablero principal ubicado en el frente del predio de la empresa IOS TSC SAS

- Tablero principal del Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas sin frente para evitar contacto directo con cables.

Si bien el tablero dispone de una conexión a tierra, se detectó que, al ser un tablero metálico, debe tener conexión de PAT entre la tapa y el gabinete del tablero.

Se identifican tubos de oxígeno en el interior del taller, en las proximidades del tablero eléctrico principal.

Por otro lado, el acceso al tablero se encuentra obstaculizado por diversos objetos.



Tablero principal del Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas

- c) Algunas máquinas, como la arenadora manual y la frezadora poseen PAT que no se encuentra conectada a la jabalina.



Máquinas con PAT desconectadas

- d) Todas las jabalinas deben estar conectadas entre sí (máquinas, tableros secundarios y tablero principal), asegurando continuidad entre todos los puntos.



- e) En las oficinas de administración y laboratorio no se encuentra cableada la PAT.
- f) Faltan cajas de inspección reglamentarias en las jabalinas de tablero principal y generador.



Jabalinas sin cajas de inspección reglamentarias

- g) Se identifican 7 reflectores led fuera de circuito de iluminación (conectados a circuito de tomacorrientes).
- h) No se encuentran en taller ni en oficinas luces de emergencias.
- i) Falta de cartelería indicativa de riesgo eléctrico en tableros.
- j) Falta bornera equipotencial de PAT adecuada en los tableros eléctricos.
- k) Hay tableros que no disponen de llave de Corte General.
- l) Faltan esquemas unifilares (planos de distribución de energía eléctrica) en tableros eléctricos.
- m) Códigos de colores incorrectos en cables de tableros eléctricos.

Protocolo de medición de PAT y continuidad de las masas:

Se verificó la última medición de puesta a tierra y continuidad de las masas según Resolución SRT N° 900/2015.

A continuación, se adjunta el protocolo de medición realizado en todas las instalaciones del establecimiento de Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS.

En el *Anexo 14* (página 108) se puede observar el certificado del equipo de medición utilizado (Telurímetro).



PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

(1) Razón Social: IOS TSC SAS	
(2) Dirección: LA PORTADA N°3892	
(3) Localidad: BERISSO	
(4) Provincia: BUENOS AIRES	
(5) CP: 1923	(6) C.U.I.T.: 30-69138027-7

Datos para medición

(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: SEW STANDARD - 4236 ER		
(8) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado: 12-4-19		
(9) Fecha de la medición: 20-4-19	(10) Hora de inicio: 10HS	(11) Hora finalización: 13HS
(12) Metodología utilizada El metodo utilizado fue por medio de caida de potencial, utilizando dos electrodos anexos, 1 correspondiente a la potencia, y el segundo correspondiente a la corriente.		

(13) Observaciones: Induccion de corriente de 1A (SENSIBILIDAD MEDIA)

Documentación que se Adjuntara a la Medición

(14) Certificado de Calibración.
(15) Plano o croquis.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP

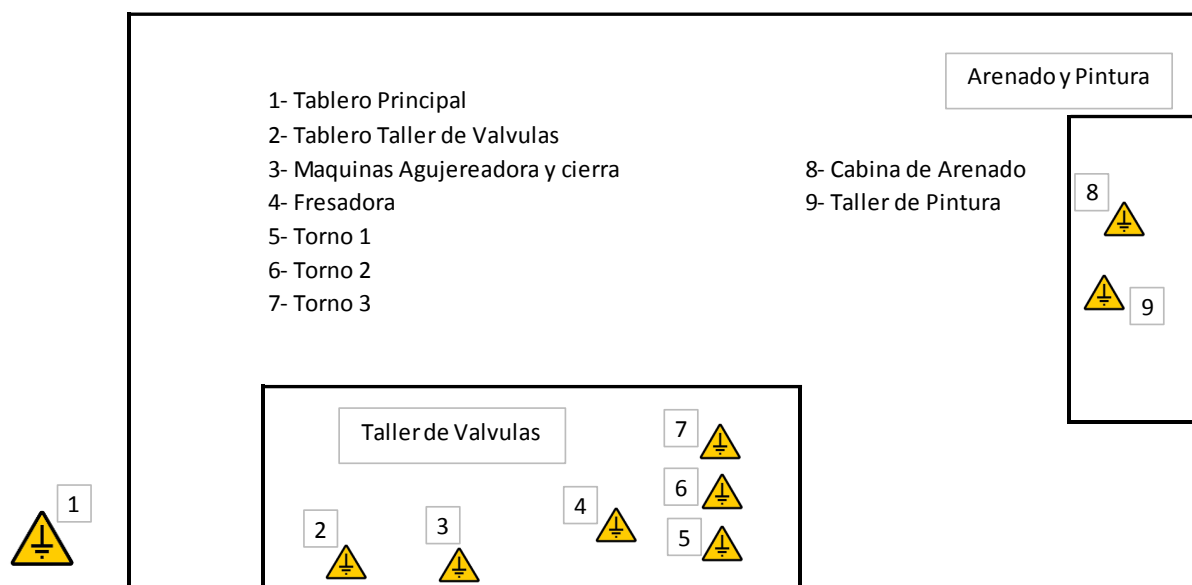
Ingeniería Laboral

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS										
⁽¹⁸⁾ Razón Social:					⁽¹⁷⁾ C.U.I.T.:					
⁽¹⁸⁾ Dirección:			⁽¹⁹⁾ Localidad:		⁽²⁰⁾ CP:		⁽²¹⁾ Provincia:			
Datos de la Medición										
Número de toma de tierra	Sector	Descripción de la condición del terreno al momento de la medición Lecho seco / Arcilloso / Pantanoso / Lluvias recientes / Arenoso seco o húmedo / Otro	Uso de la puesta a tierra Toma de Tierra del neutro de Transformador / Toma de Tierra de Seguridad de las Masas / De Protección de equipos Electrónicos / De Informática / De Iluminación / De Paramayos / Otros.	Esquema de conexión a tierra utilizado: TT / TN-S/ TN-C / TN-C-S / IT	Medición de la puesta a tierra			Continuidad de las masas		El dispositivo de protección empleado ¿puede desconectar en forma automática la alimentación para lograr la protección contra los contactos indirectos?
					Valor obtenido en la medición expresado en ohm (Ω)	cumple SI / NO	El circuito de puesta a tierra es continuo y permanente SI / NO	El circuito de puesta a tierra tiene la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia apropiada SI / NO	Para la protección contra contactos indirectos se utilizó: dispositivo diferencial (DD), interruptor automático (IA) o fusible (Fus).	
1	1	PUESTA A TIERRA N°1 (Tablero principal Predio)	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD DE LAS MASAS	TT	24	SI	SI	SI	SI	SI
2	2	PUESTA A TIERRA N°2 (Tablero principal taller de valvulas)	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD DE LAS MASAS	TT	29	SI	SI	SI	SI	SI
3	3	PUESTA A TIERRA N°3	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD DE LAS MASAS	TT	28	SI	SI	SI	SI	SI
4	4	PUESTA A TIERRA N°4	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD DE LAS MASAS	TT	20	SI	SI	SI	SI	SI
5	5	PUESTA A TIERRA N°5	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD DE LAS MASAS	TT	22	SI	SI	SI	SI	SI
6	6	PUESTA A TIERRA N°6	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD DE LAS MASAS	TT	24	SI	SI	SI	SI	SI
7	7	PUESTA A TIERRA N°7	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD DE LAS MASAS	TT	18	SI	SI	SI	SI	SI
8	8	PUESTA A TIERRA N°8	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD DE LAS MASAS	TT	16	SI	SI	SI	SI	SI
9	9	PUESTA A TIERRA N°9	TOMA DE TIERRA DE SEGURIDAD DE LAS MASAS	TT	14	SI	SI	SI	SI	SI
10										
11										
⁽¹²⁾ Información adicional:										

Hoja 2/3

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS				
⁽³⁴⁾ Razón Social:			⁽³⁵⁾ C.U.I.T.:	
⁽³⁶⁾ Dirección:		⁽³⁷⁾ Localidad:	⁽³⁸⁾ CP:	⁽³⁹⁾ Provincia:
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar				
⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.		⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para la adecuación a la legislación vigente.		
<p>Tablero sin frente para evitar contacto directo con cables.</p> <p>Tableros sin conexión a PAT.</p> <p>Faltan cajas de inspección reglamentarias en las jabalinas.</p> <p>Falta bornera equipotencial de PAT adecuada en los tableros eléctricos.</p> <p>Hay tableros que no disponen de llave de Corte General.</p> <p>Faltan esquemas unifilares (planos de distribución de energía eléctrica) en tableros eléctricos.</p> <p>Códigos de colores incorrectos en cables de tableros eléctricos.</p> <p>En oficinas de administración y laboratorio no se encuentra cableada la PAT.</p> <p>En algunos casos falta vincular la puesta a tierra de las tapas y contratapas de los tableros.</p>		<p>SEGÚN EL REGLAMENTO DE AEA, LAS MEDICIONES OBTENIDAS SON SATISFACTORIAS, CUMPLIENDO CON LAS NORMATIVAS VIGENTES A LA FECHA.</p> <p>Se deben readecuar las instalaciones según lo indicado en las Conclusiones de este protocolo.</p> <p>Todas las jabalinas deben estar conectadas entre sí (máquinas, tableros secundarios y tablero principal), asegurando continuidad entre todos los puntos.</p> <p>Limpieza periódica de jabalinas y cajas de inspección reglamentarias.</p> <p>Pruebas periódicas de disyuntores (disparo manual) verificando su correcto funcionamiento.</p>		

Hoja 3/3



Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) El personal que efectúe el mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser capacitado para el buen desempeño de su función, informando sobre los riesgos a los que está expuesto.
- 2) Incluir en el Plan de Mantenimiento las pruebas periódicas de disyuntores (disparo manual mensual), verificando su correcto funcionamiento.
- 3) Colocar frentes en tableros para evitar el contacto directo con cables.
- 4) En tableros metálicos, conectar PAT entre gabinete y tapa de los mismos.
- 5) Conectar PAT faltantes en tomacorrientes, tableros y máquinas.
- 6) Realizar interconexión entre todas las jabalinas, asegurando continuidad en todos los puntos.

El Sistema de Puesta a Tierra debe vincular a todas las masas eléctricas y no eléctricas del establecimiento. Toda la instalación eléctrica debe estar recorrida por los conductores de puesta a tierra. Las jabalinas de protección se deben vincular con toda la instalación. Desde los tableros se deben derivar los conductores de protección asociados a los circuitos seccionales.

- 7) Limpieza periódica de jabalinas y colocación de cajas de inspección reglamentarias.
- 8) Instalación de luces de emergencia en todo el predio.
- 9) Colocación de cartelería indicativa de riesgo eléctrico en tableros.
- 10) Colocación de matafuego cerca del tablero principal del taller.



- 11) Se debe realizar la medición del tiempo de disparo de los disyuntores, ya que esto forma parte del protocolo de medición de puesta a tierra y continuidad de las masas en ambiente laboral requerido por la Resolución SRT N° 900/2015.
- 12) Es recomendable contar con instalación de protección contra descargas atmosféricas.



18. Máquinas y herramientas

Se realizó un relevamiento de los equipos, máquinas y herramientas utilizados en el Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas de la empresa IOS TSC SAS verificando el cumplimiento de los requisitos establecidos por el capítulo 15 del Decreto N° 351/79.

Se identificaron los siguientes equipos:

- a) 1 Camioneta
- b) 1 Autoelevador (Sampi)
- c) 3 Tornos
- d) 1 Fresadora
- e) 1 Granalladora manual de limpieza
- f) 1 Sierra mecánica de arco
- g) 1 Soldara eléctrica
- h) 1 Hidrolavadora industrial
- i) 1 Compresor a tornillo
- j) 1 Arenadora industrial
- k) 1 Agujereadora radial
- l) 1 Agujereadora de banco
- m) 1 Sensitiva
- n) 1 Máquina por piedra y cepillo



Sensitiva con protecciones mecánicas y EPP para su uso

Se identificaron las siguientes herramientas:

- a) Amoladoras
- b) Agujereadoras manuales
- c) Sopletes
- d) Pistolas neumáticas
- e) Herramientas manuales (por ejemplo, destornilladores, llaves combinadas, martillos, llaves de golpe, etc.)

Se identificaron los siguientes elementos de izaje:

- a) 1 Puente grúa (5 Tn)
- b) 2 Aparejos a cadena (1/2 Tn)
- c) 5 Fajas de fibra sintéticas (de 1 a 5 Tn)
- d) 2 Eslingas de acero (de 1 a 5 Tn)



Protección mecánica en Torno



En base al Decreto N° 351/79 (Capítulo 15, Máquinas y herramientas), se verificaron que las transmisiones, poleas y partes móviles de máquinas están aisladas del contacto mediante protecciones mecánicas para tal fin.

Las herramientas de mano encontradas en el taller son de marcas reconocidas; se puede verificar visualmente que las mismas se encuentran en condiciones adecuadas para su uso. Mientras no se utilizan, estas herramientas son almacenadas en lugares destinados para su resguardo (porta herramientas de pared).

Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz poseen protecciones para evitar contactos y proyecciones peligrosas, y sus elementos cortantes se encuentran correctamente cubiertos.

Las pistolas neumáticas poseen válvulas de cierre al dejar de ser presionadas por el operario, y se verifica que las mangueras y conexiones están firmemente fijadas a sus tomas de aires.



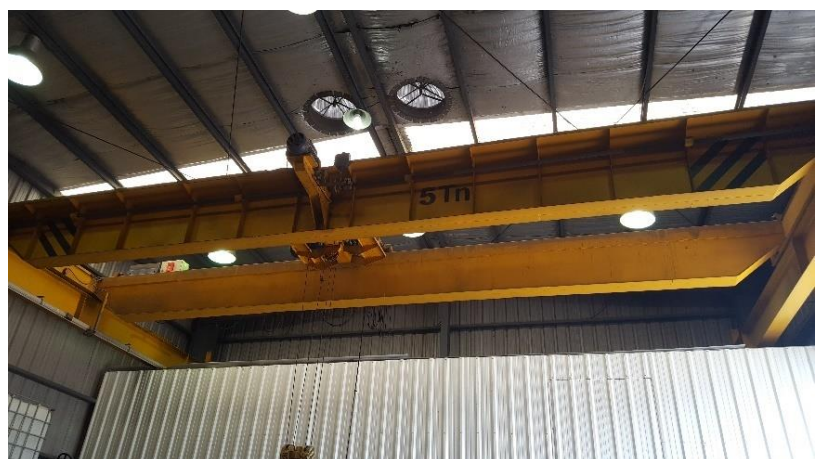
Protección mecánica en Amoladora



Pistola neumática con válvula de cierre

Se pudo verificar que todos los elementos de izaje mencionados poseen la identificación de carga máxima admisible en forma clara y legible.

Se verificó que, tanto el puente grúa como los aparejos, poseen pestillos de seguridad para evitar que las cargas puedan caerse.



Puente grúa de 5 Tn



Se verifico el coeficiente de seguridad de los aparejos (7:1) y las fajas (6:1) cumpliendo lo establecido en el Decreto N° 351/79, y se observó que fueron construidas bajo norma IRAM 5378 (Eslingas de cintas tejidas planas de fibras sintéticas para uso general).

Se observar registros con controles mecánicos y eléctricos en máquinas y equipos.

Se detectan algunas fajas en mal estado.



Fajas en mal estado



Registros de controles mecánicos y eléctricos

Autoelevadores

En base al artículo 134 del Decreto N° 351/79 y la Resolución SRT N° 960/2015 (Condiciones de seguridad para la utilización de autoelevadores), se pudo verificar que los autoelevadores cuentan con los elementos de seguridad requeridos en la normativa mencionada.

Estos equipos son inspeccionados anualmente por un profesional idóneo que certifica su buen funcionamiento, realizando los cursos necesarios para los operarios de los mismos. Sin embargo, no se encontró la autorización y carnet de aptitud para el uso de autoelevadores, ni tampoco la evaluación del curso de capacitación para su manejo.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Efectuar registros trimestrales de inspecciones de elementos de izaje, ya que no se llevan registros de los ensayos periódicos, firmados por un profesional competente.
- 2) Se observan fajas en mal estado; se recomienda su descarte y reposición.



- 3) Emisión de autorización y carnet de aptitud para el uso de autoelevadores, con evidencia de evaluación del curso de capacitación para manejo de los mismos (10 hs teórico y práctico, según Resolución SRT N° 960/2015).
- 4) Incluir en los registros de controles mecánicos y eléctricos periódicos, realizados sobre las máquinas y equipos, controles de seguridad sobre dichos equipos.
- 5) Se observa buen orden y limpieza en el taller de válvulas, pero no en sectores de arenado y pintura.



19. Aparatos Sometidos a Presión (ASP)

En función del Decreto N° 351/79 (Capítulo 16, Aparatos que pueden desarrollar presión interna), se efectuó el relevamiento de los aparatos sometidos a presión que posee la empresa IOS TSC SAS dentro del Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas.

No se identificaron en el taller aparatos sometidos a presión con fuego.

En cuanto a los aparatos sometidos a presión sin fuego, se identificaron los siguientes:

- a) Pulmón de aire comprimido (identificación PA4), volumen 2500 litros, presión de trabajo 11 kg/cm².
- b) Pulmón de aire comprimido (PAH1), volumen 60,2 litros, presión de trabajo 100 kg kg/cm².
- c) Pulmón de aire comprimido (PAH2), volumen 60,2 litros, presión de trabajo 100 kg kg/cm².

Los mismos se encuentran inscriptos en el OPDS desde el año 2007, y se pudo observar la última renovación efectuada el 14 de junio del 2019 en función de la Resolución OPDS N° 231/96, y su modificatoria Resolución N° 1126/2007.

Se pudo verificar que el profesional que realizó los informes y presentaciones se encuentra inscripto en el OPDS con el registro N° ASP 401.

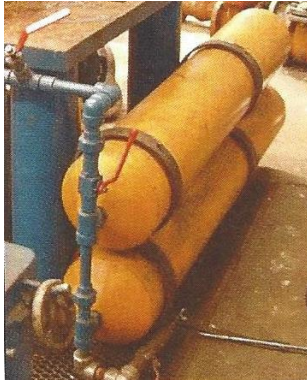


Pulmón de aire comprimido PA4

Mediante estos informes se pudieron evidenciar los cálculos correspondientes sobre cada equipo:

- 1) Medición de espesores por ultrasonido según ASME E-114.
- 2) Cálculo de presión máxima admisible y espesor requerido, según ASME Sección XIII, División 1.
- 3) Verificación de la válvula de seguridad API RP520.
- 4) Última prueba hidráulica realizada.

En el Anexo 16 (página 112) se puede observar la última inscripción de los equipos mencionados en el OPDS, siendo ésta parte de la inspección periódica realizada a los mismos.



Pulmones de aire comprimido PAH1 y PAH2



Placa identificatoria del Pulmón de aire comprimido PA4

Se identificó, dentro del taller, el almacenamiento de tubos y cilindros de Oxígeno (tubos azules), Nitrógeno (tubos verdes), Acetileno (tubos azules con casquete naranja) y Argón (tubos azules con casquete blanco).

Teniendo en cuenta el Decreto N° 351/79 (capítulo 16, art. 142), se determinó:

- Exceso de tubos dentro del taller.
- Los tubos que no se utilizan se encuentran sujetos con cadenas para evitar su caída.
- Para el traslado de los tubos se utiliza carro porta tubos con ruedas y cadenas.
- Los tubos de Oxígeno se encuentran separados físicamente de los de Nitrógeno.
- Se encuentran almacenados juntos los tubos de Oxígeno, Acetileno y Argón.
- Se verificó la existencia de arrestallamas en los equipos de soldadura, para evitar retrocesos de llama.



Carro porta tubos para traslado con sujeción de cadenas

Recomendaciones y medidas de mejora

- Se recomienda la calibración de las 2 válvulas de seguridad del equipo PA4, ya que verificamos la última fecha de calibración 27/06/2016, no coincidiendo con la última presentación realizada ante el OPDS en el año 2019.
- Colocar válvulas de seguridad a los equipos PAH1 y PAH2, que se utilizan en el banco de calibración de válvulas de seguridad.



- 3) Colocar placa identificatoria a los recipientes PAH1 y PAH2, según lo solicitado por el artículo 34 de la Resolución N° 231/96.
- 4) Se identificó que los recipientes PAH1 y PAH2 están habilitados en el OPDS para una presión máxima de trabajo de 100 Kg/cm². Sin embargo, la presión máxima de trabajo real puede alcanzar los 200 kg/cm², ya que ésta es la presión máxima que poseen los tubos de Nitrógeno que alimentan el banco de prueba.
Se deberá evaluar la posibilidad de habilitar nuevamente ante el OPDS ambos recipientes, para que trabajen a una presión máxima de 200 kg/cm², o bien, limitar la prueba de válvulas en el banco con Nitrógeno hasta 100 kg/cm².
- 5) Es necesario almacenar físicamente por separado los tubos de Oxígeno y Acetileno, de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 351/79, artículo 153.
- 6) Se recomienda colocar el stock de tubos fuera del Taller, en un espacio destinado a tal fin, con ventilación y protección para el sol y agua, con identificación correspondiente de peligro de explosión, paredes resistentes al fuego y alejados de fuentes de calor.
- 7) Colocar cartelería identificando la zona donde se encuentran almacenados los tubos.
- 8) Los recipientes PAH1 y PAH2, que contienen Nitrógeno, deberán estar identificados con color verde, según lo especificado en la Norma IRAM 2641 (Cilindros para gases industriales y alimentarios. Colores de seguridad para la identificación de su contenido).
- 9) Se recomienda la elaboración de un check list, previo al uso de cada equipo de soldadura y oxicorte, que contemple el buen funcionamiento de los elementos de cada equipo.



20. Protección contra incendios

En función del Decreto N° 351/79, capítulo 18 y anexo VII, se verificaron las condiciones que deben tener las instalaciones y el equipamiento para la protección contra incendio en la empresa IOS TSC SAS.

Los objetivos a lograr son:

- 1) Dificultar la iniciación de incendios
- 2) Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos
- 3) Asegurar la evacuación de las personas, y el acceso al personal de bomberos para y las tareas de extinción
- 4) Proveer en las instalaciones elementos de detección y extinción

Dificultar la iniciación de incendios

Se verificó que no existen instalaciones precarias, y que todas son adecuadas para su uso y función, construidas principalmente con materiales poco combustibles como muros de ladrillo y chapa.

Sin embargo, se detectó la utilización de equipos de calefacción con fuego en el Taller de Reparación de Válvulas (salamandra a leña) y en el Taller de Pintura (calefactor cañón a gasoil).

Se identificó en el Depósito de Pintura el almacenamiento aproximado a 800 litros. Esta instalación no posee las características requeridas en los artículos 165 y 166. Las estanterías ubicadas en este sector no respetan el mínimo de 1 m de distancia entre el estante superior y el cielorraso.

Evitar la propagación del fuego

En IOS TSC SAS se debe controlar la propagación horizontal, ya que la edificación en su totalidad es de una sola planta. Se pudo verificar la existencia de sectores de incendio bien delimitados: Oficinas Administrativas, Taller de Reparación de Válvulas, Comedor, Baños y Taller de Arenado y Pintura. Esto se puede observar en el Plano de Evacuación, ver *Anexo 26* (página 125).

Asegurar la evacuación de las personas

Se pudo verificar la existencia del Plan de Evacuación en IOS TSC SAS definido mediante el procedimiento *P-Seg-06 Rol de Emergencia (Rev. 2)*, para controlar cualquier situación de emergencia que signifique una amenaza real o potencial contra la salud, vida y/o daño de las instalaciones propias.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

Los medios de escape son identificados por cartelería. Se calculará el factor ocupacional de cada sector de incendio, teniendo en cuenta que todos los sectores son existentes:

$$n = N/100$$

siendo:

$$n = \text{Ancho de salidas requeridas}$$

$$N = \text{N}^\circ \text{ de personas total a ser evacuadas en base al factor ocupacional} = \frac{S}{f_0}$$

$$S = \text{Superficie del sector}$$

$$f_0 = \text{Factor ocupacional} = \frac{\text{Cantidad de personas [u]}}{\text{X de tabla [m}^2\text{]}}$$

Por lo tanto:

Sector	Personas por Sector	Área del Local [m ²]	X en m ²	Factor Ocupacional	Unidades mínimas de ancho de salida	Ancho mínimo para edificio existente
Oficinas Administrativas	4	45	8	90	0.9	2 unidades = 0,96 m
Comedor	5	15	8	24	0.2	2 unidades = 0,96 m
Vestuario	3	6	8	16	0.2	2 unidades = 0,96 m
Taller de Reparación de Válvulas	12	220	16	293	2.9	3 unidades = 1,45 m
Taller de Arenado y Pintura	3	80	16	427	4.3	5 unidades = 2,30 m

En función de lo relevado en las instalaciones, se determina que las instalaciones cumplen con lo requerido en relación a cantidad y ancho de salidas de emergencia en cada sector. Esto se puede observar en el Plano de Evacuación, ver Anexo 26 (página 125).

Proveer en las instalaciones elementos de detección y extinción

Realizaremos el cálculo de carga de fuego en Oficinas (Jefe de taller, Supervisor y Laboratorio), Taller de Válvulas, Taller de Arenado y Pintura, y determinaremos si el potencial extintor que existe es el adecuado.

Según la definición dada por el Anexo VII del Decreto N° 351/79, se entiende como carga de fuego al "Peso en madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad



de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/Kg (o 4400 Kcal/Kg).”

Observamos que las oficinas, taller de válvulas, taller de pintura y arenado, albergan una importante cantidad de materiales que las convierten en lugares de interés para realizar el estudio de la carga de fuego.

Durante las diferentes visitas que realizamos, tanto a los talleres como a las oficinas, pudimos verificar la existencia de extintores en todos los sectores. Se verificará que la cantidad y tipo de extintores sea acorde a la carga de fuego que se tiene en cada sector.

Descripción de los sectores a estudiar:

- 1- Taller de Válvulas: se encuentra construido con perfiles galvanizados y chapas con una altura de 7 m, un portón principal de 4 m de doble hoja de chapa el cual se encuentra en el horario abierto durante toda la jornada de trabajo, y posee una puerta de chapa que abre hacia afuera utilizada como salida de emergencia.
- 2- Taller de Pintura y Arenado: su construcción es de perfiles galvanizados y chapas.
El Taller de Pintura posee una habitación de 9 m² de muros de ladrillos revocados, donde se almacenan pinturas y solventes. Posee dos portones, uno de una hoja de chapa de 4 m corredizo que siempre se encuentra abierto, el otro es de chapa de 3 m también corredizo.
El Taller de Arenado posee un contenedor de 8 m de largo, donde se arena en su interior, con dos portones corredizos en sus extremos opuestos de 3 m cada uno.
- 3- Oficinas: las oficinas que se encuentran en el taller son tres que comprenden la oficina del jefe de taller, la oficina del supervisor y calidad, y existe una tercera oficina que se utiliza de laboratorio. Las mismas poseen muros de mampostería de ladrillos huecos de 15 cm revestidos con revoque y pintura, el techo cielorraso es de PVC; cuenta con varias puertas de chapa de salida hacia el Taller de Válvulas y hacia el exterior del predio; las ventanas son de aluminio blanco.
- 4- Baños: su construcción es con muros de mampostería de ladrillos huecos de 15 cm revestidos con revoque y pintura, el techo cielorraso es de PVC; la puerta de ingreso es de aluminio.
- 5- Comedor: tiene dos ingresos con puertas de chapa, posee ventanas de aluminio en sus laterales y el cielorraso es de PVC.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

Materiales contenidos en cada sector de fuego:

Haciendo una evaluación de todos los materiales contenidos en cada sector de fuego, se realizará el cálculo de la carga de fuego por sector.

Sector	Área (m ²)	Material	Calor específico del material (Kcal/kg)	Cantidad de Material (Kg)	Poder calorífico del material (Kcal)	Poder calorífico del sector (KCal)	Peso equivalente en madera (Kg)	Carga de Fuego (Kg/m ²)
Taller de Válvulas	220	Plástico	10,000	10	100,000	2,786,000	633.18	2.88
		Pintura	9,000	4	36,000			
		Solvente	10,000	5	50,000			
		Grasa	10,000	30	300,000			
		tela	5,000	40	200,000			
		cables	1,200	200	240,000			
		caucho (mangueras)	10,000	10	100,000			
Madera	4,400	400	1,760,000					
Taller de Pintura y Arenado	80	Plástico	10,000	30	300,000	9,236,000	2,099.09	26.24
		Pintura	9,000	900	8,100,000			
		Solvente	10,000	40	400,000			
		Grasa	10,000	5	50,000			
		tela	5,000	10	50,000			
		cables	1,200	60	72,000			
		Madera	4,400	60	264,000			
Oficinas (Jefe de Taller, Supervisor y Laboratorio)	45	Plástico	10,000	30	300000	2696000	612.7272727	13.6
		Papel	4,000	50	200000			
		Madera	4,400	400	1760000			
		cables	1,200	30	36000			
		PVC	10,000	40	400000			
Baños	6	Plástico	10,000	2	20000	196000	44.54545455	7.4
		Papel	4,000	2	8000			
		Madera	4,400	10	44000			
		cables	1,200	20	24000			
		PVC	5,000	20	100000			
Comedor	15	Plástico	10,000	2	20000	968000	220	14.7
		Papel	4,000	2	8000			
		Madera	4,400	140	616000			
		cables	1,200	20	24000			
		PVC	10,000	30	300000			
Superficie Total (m2)	366					CARGA DE FUEGO TOTAL (Kg/cm2)		64.82

Determinación de la resistencia al fuego de los elementos de cada sector:

En todos los sectores evaluados del establecimiento la ventilación es de tipo natural, por lo que se utilizará la Tabla 2.2.1 del anexo VII del Decreto N° 351/79.

Sector	Riesgo	Carga de Fuego (Kg/m ²)	Resistencia al fuego
Taller de Válvulas	R4	2.88	F30
Taller de Pintura y Arenado	R3	26.24	F60
Oficinas (Jefe de Taller, Supervisor y Laboratorio)	R3	13.6	F30



Baños	R4	7.4	F30
Comedor	R4	14.7	F30

Determinación del potencial extintor:

Con el valor de la “carga de fuego” calculado para cada sector, procederemos a determinar el POTENCIAL EXTINTOR mínimo requerido.

Para esto utilizaremos la Tabla 1 del punto 4 del anexo VII del Decreto N° 351/79, para los combustibles tipo A y la Tabla 2 para los combustibles tipo B.

a) Análisis de potencial extintor del sector Taller de Válvulas

$$\text{Kg/m}^2 = 2,88$$

Tipo de riesgo: R4

Del análisis de la Tabla 1 surge que se necesita un potencial extintor de 1A.

b) Análisis de potencial extintor del sector Taller de Pintura

$$\text{Kg/m}^2 = 26,24$$

Tipo de riesgo: R3

Del análisis de las Tablas 1 y 2 surge que se necesita un potencial extintor de 2A 6B.

c) Análisis de potencial extintor del sector Oficinas

$$\text{Kg/m}^2 = 13,6$$

Tipo de riesgo: R3

Del análisis de la tabla 1 surge que necesita un potencial extintor de 1A.

d) Análisis de potencial extintor del sector Baño

$$\text{Kg/m}^2 = 7,4$$

Tipo de riesgo: R4

Del análisis de la tabla 1 surge que necesita un potencial extintor de 1A.

e) Análisis de potencial extintor del sector Comedor

$$\text{Kg/m}^2 = 14,7$$

Tipo de riesgo: R4



Del análisis de la tabla 1 surge que necesita un potencial extintor de 1A.

Análisis de fuego de clase C

Del análisis de carga de fuego, se observan materiales eléctricos, por lo que es necesario poder de extinción para fuegos clase C.

En resumen, se determina que lo requerido por la normativa es:

Sector	Poder Extintor mínimo requerido
Taller de Válvulas	1A
Taller de Pintura y Arenado	2A - 6B
Oficinas (Jefe de Taller, Supervisor y Laboratorio)	1A
Baños	1A
Comedor	1A

En función de lo relevado en las instalaciones de la empresa, actualmente se encuentran los siguientes extintores:

Sector	Extintores relevados en instalaciones
Taller de Válvulas	3 extintores de 5 Kg 4A-20B
Taller de Pintura y Arenado	4 extintores de 10 Kg 6A-60B
Oficinas (Jefe de Taller, Supervisor y Laboratorio)	1 extintor de 5Kg 3A-20B
Baños	1 extintores de 5Kg 3A-20B
Comedor	1 extintores de 5Kg 3ª-20B

Por lo que se determina que todos los sectores cumplen con lo exigido, encontrando a los extintores colocados en cada sector, cubriendo 1 cada 200 m² de superficie cubierta, y la distancia máxima entre cada extintor clase ABC no supera los 15 m.

La disposición de los matafuegos y medios de escape se observa en el Plano de Evacuación, ver Anexo 26 (página 125).

Se verificó la colocación de los extintores en lugares de fácil acceso y bien señalizados; los mismos se encuentran instalados a una altura promedio de 1,50 m, medido desde el piso hasta la parte superior, y están debidamente señalizados sobre un recuadro cuyas dimensiones mínimas son de 30 cm de ancho por 90 cm de alto, sobre fondo blanco y franjas a 45° en color rojo de 10 cm de ancho separados entre sí a 10 cm.

Se verificó que los matafuegos instalados constan con los certificados exigidos por la OPDS.



Se lleva un registro del estado, recarga y fecha de pruebas realizadas en cada uno de los extintores, por el área de Seguridad e Higiene, mediante la planilla *F-Seg-05 Inspección de Extintores (Rev. 0)*, la cual se puede observar en el *Anexo 27* (página 126).

20.1. Plan de Emergencias

IOS TSC SAS cuenta con un procedimiento cuyo objetivo es controlar una situación de emergencia o contingencia que signifique una amenaza real o potencial contra la salud de las personas y/o daño de las instalaciones propias o de un cliente, logrando una coordinación en el comportamiento del personal, con el fin de:

- a) Controlar y resolver la contingencia ocurrida.
- b) Preservar la integridad física de las personas presentes.
- c) Mejorar y optimizar el nivel de seguridad de todos los sectores del establecimiento.
- d) Dar seguridad a los empleados propios, contratados, visitas y/o clientes.
- e) Minimizar las pérdidas materiales.
- f) No alterar el desarrollo de las tareas de los demás sectores.
- g) No alterar las actividades circundantes (vecinos, comercios y zonas adyacentes).

Activación del Plan de Emergencias:

Toda persona que descubra una situación de emergencia (como focos de incendio, inundaciones, amenazas de bomba, derrames de sustancias químicas, accidentes de personas, fallas estructurales y/o mecánicas) deberá dar aviso de inmediato a su Supervisor o Jefe indicando:

- 1) Quién habla.
- 2) Dónde se encuentra.
- 3) Qué ocurre.

El Coordinador del Sector actuará hasta la llegada de personal especializado (por ejemplo, uso de matafuego, para los casos de principio de incendio hasta que llegue el escuadrón de Bomberos; primeros auxilios, en caso de accidentes hasta que llegue la ambulancia del SAME).

Acciones ante distintas contingencias:

✓ INCENDIO

Se contará en el sector con extintores contra el fuego tipo ABC de capacidad y en cantidad adecuada a la carga de fuego calculada.



Se capacitará al personal para el uso correcto de los extintores ante la presencia de un foco de incendio, atacándolo inmediatamente a la base del mismo.

Si el foco de incendio NO puede ser extinguido, se dará aviso inmediatamente al cuartel de Bomberos, y al servicio de Seguridad de la empresa.

De haber sufrido quemadura alguna persona, requerir inmediata atención médica. NO aplicar medicamento o sustancia de ningún tipo.

En caso de ser necesario, trasladar al afectado al centro de atención o derivación para su atención.

✓ QUEMADURAS QUÍMICAS

Lavar inmediatamente la zona afectada con abundante agua, utilizando duchas y lava ojos de ser necesario.

Requerir inmediata presencia de personal médico, disponiendo de los primeros auxilios necesarios ante indicaciones del profesional interviniente.

En caso de ser necesario, trasladar al afectado al centro de atención o derivación para su atención.

✓ SALPICADURAS

Utilizar en forma inmediata duchas y/o lava ojos de emergencia.

Sacar las ropas afectadas.

Requerir inmediata presencia de personal médico, disponiendo de los primeros auxilios necesarios ante indicaciones del profesional interviniente.

En caso de ser necesario, trasladar al afectado al centro de atención o derivación para su atención.

✓ INTOXICACIONES

Todos los envases y/o contenedores contendrán un rotulo indicando su contenido, peso y peligrosidad y manipulación.

El encargado del sector contará con las Fichas de Seguridad específicas establecidas para cada producto.

Adoptar las recomendaciones establecidas en las Fichas de Seguridad.

Requerir inmediata presencia de personal médico, disponiendo de los primeros auxilios necesarios ante indicaciones del profesional interviniente.

En caso de ser necesario, trasladar al afectado al centro de atención o derivación para su atención.



✓ DERRAMES

Bloquear y/o cerrar las fugas, utilizando equipos y elementos de protección personal adecuados para la tarea específica.

Se procederá a contener el derrame por medio de la tecnología más adecuada y eficaz (barreras de contención o bateas antiderrames).

Cerrar y señalizar el área evitando el contacto con equipos y/o personas.

Podrán ingresar al área cercada personal autorizado utilizando los elementos de protección correspondientes.

Para el derrame de los productos se procederá a la recolección de los mismos con máquinas adecuadas para su posterior traslado, tratamiento y destino final.

✓ POLITRAUMATISMOS

Evitar mover a la víctima a menos que sea indispensable, para evitar un mal mayor.

Se contará en el sector con camilla para trasladar al afectado en caso de suma urgencia.

El personal será capacitado en primeros auxilios y resucitación cardiopulmonar (R.C.P.).

Requerir inmediata asistencia médica.

Plan de Evacuación:

En caso de ser necesaria una evacuación, el Coordinador del Sector debe realizar lo siguiente:

- a) Conducir a las personas a su cargo hacia el punto de encuentro establecido, a través de las vías de escape y las salidas de emergencia establecidas para tal fin.
- b) Procurar que la evacuación se realice en orden y en silencio.
- c) Prevenir accidentes por pánico, precipitación y/o errores.

Durante una evacuación, el Coordinador del Sector debe lograr:

- 1) Tranquilizar al personal hasta llegar a lugar seguro.
- 2) Que no haya gritos, desorden, ni pánico.
- 3) No disponer retrocesos de la formación, como así también, que ninguna persona abandone la evacuación para volver al lugar evacuado sin autorización o causa mayor.

Queda prohibido:

- Correr y adelantarse a los demás.
- Que el personal evacuado se traslade a otra dependencia o lugar que no sea el punto de encuentro.

El Coordinador del Sector será el encargado de mantener el orden y las maniobras de evacuación. Asimismo, verificará que todo el personal ajeno al sector y visitas se reúna para ser evacuada.



Se verificará que no quede personal en comedor y baños una vez iniciada la evacuación. Bajo ningún concepto el personal podrá volver al lugar evacuado una vez iniciada la evacuación.

En el punto de encuentro, el Coordinador del Sector constatará la presencia de todo el personal del sector a su cargo, como así también, para el caso de las personas ajenas sector involucrado como visitas.

Fin de la Emergencia:

Será declarada por el Jefe de Emergencia una vez superada la misma, habiéndose determinado que no existan riesgos para el personal y las instalaciones.

El personal retornará a sus sectores desde el punto de encuentro en forma tranquila y ordenada.

Una vez terminada la emergencia se deberán analizar sus causas, el desarrollo de la evacuación, y las acciones tomadas posteriores a la emergencia para volver a la actividad normal de la empresa.

Se implementarán las mejoras técnicas y de procedimientos necesarias para evitar la repetición de la situación de emergencia ocurrida, como así también se evaluará la eficiencia del Plan de Emergencias y Roles de Evacuación, modificándolo si así correspondiese.

20.2. Roles de Emergencias

Jefe de Emergencia:

Cada turno de trabajo tendrá un Jefe de Emergencia, siendo sus responsabilidades:

- Conocer el Plan de Emergencias de la empresa, y basándose en el mismo, organizar al personal para su evacuación.
- Establecer un registro de personas bajo su responsabilidad, como también del personal circunstancial presente.
- Comunicar a sus colaboradores, que realizan tareas de apoyo, el rol que les corresponda a cada uno.
- Es el único facultado para alterar, en caso de fuerza mayor, las disposiciones del Plan de Emergencias, debiendo coordinar su acción con el resto de los sectores involucrados.
- Coordinar con el Área de Seguridad e Higiene de la empresa la realización de simulacros periódicos, con el fin de comprobar el Plan de Emergencias definido, los roles asignados, la capacitación efectuada al personal y la detección de mejoras sobre el mismo.



Coordinación de cada Sector:

En cada sector se designará una persona (Coordinador del Sector) cuyas responsabilidades serán:

- Dirigir personalmente la evacuación del sector a su cargo, hasta el punto de encuentro previsto (frente a puerta principal del predio de IOS TSC SAS).
- Conocer el número de personas presentes, a fin de señalar inmediatamente las novedades que correspondan.
- Mantenerse en permanente contacto con el Jefe de Emergencias.
- Conocer perfectamente rutas de evacuación y las salidas de emergencias existentes de su sector.
- Designar a dos personas (un titular y un suplente) para las siguientes funciones, siempre que la situación lo permita:
 - 1) Corte de la Energía Eléctrica.
 - 2) Corte del Suministro de Agua.
 - 3) Cierre de ventanas y/o puertas de oficinas.

20.3. Simulacros

Los simulacros se realizarán, como mínimo 1 vez al año, con los siguientes objetivos:

- Puesta en práctica del Plan de Emergencias de la empresa, para su evaluación y aprobación.
- Evaluar el nivel de adiestramiento de los integrantes del plan.
- Corregir el plan sobre la base de las fallas detectadas durante el ejercicio.

Durante la realización del simulacro se analizarán las actitudes del personal involucrado en los Roles de Emergencias, los tiempos de evacuación y llamados al centro de asistencia médica, fortalezas y debilidades encontradas durante la práctica, recomendaciones para mejorar el Plan de Emergencias.

Se observa que el último simulacro fue realizado el día 23/04/19, en coordinación con Puerto La Plata, comenzando a las 10:48 hs, cuando se activó la alarma del puerto. Se realizó la evacuación de predio de IOS TSC SAS por incendio en Puerto La Plata (Toma 2).

A las 10:50 hs se realizó el recuento de personal en el punto de encuentro (frente a puerta principal del predio de IOS TSC SAS); esta tarea fue llevada a cabo por personal de la guardia del predio.



El Jefe de Emergencias se hace presente en la guardia para informarse de lo acontecido, comunicándole que era un simulacro de incendio en cubierta de un buque tanque amarrado en Toma 2.

A las 10:55 hs se da por finalizado el simulacro.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Reemplazo de los equipos de calefacción con fuego por otro tipo de calefacción sin fuego, ya que se utilizan en atmósferas explosivas.
- 2) En el Depósito de Pintura se deberá readecuar el almacenamiento de solventes y pinturas cumpliendo lo siguiente:
 - Pisos impermeables y batea antiderrame con capacidad de contención 120%.
 - Estanterías antichisposas e incombustibles.
 - La iluminación de la instalación debe ser antiexplosiva.
 - Respetar 1 m de distancia entre estantería superior y cielorraso.
- 3) Incorporar carteles con prohibición de fumar en todos los ambientes explosivos.
- 4) Colocar barras antipánico en puertas de emergencia.
- 5) Se recomienda colocar un extintor tipo C en la cercanía a los principales tableros eléctricos.
- 6) Se recomienda la colocación de cartelería con señalización luminosa, en las salidas de emergencia, en los talleres, oficinas, comedor y baño.
- 7) Se recomienda registrar las capacitaciones dictadas en relación al Plan de Emergencias y Roles de Evacuación.



21. Protección Personal del Trabajador (EPP)

En función del relevamiento realizado en el Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas de la empresa IOS TSC SAS, se verifica que los trabajadores reciben elementos de protección personal certificados, identificados con el Sello “S” grabado o aplicado en forma indeleble junto al del organismo certificador reconocido para la emisión de certificaciones de productos (por marca de conformidad o lote), según la Resolución N° 896/99 (Secretaría de Industria, Comercio y Minería).

Según lo dispuesto por la Resolución SRT N° 299/2011 (Provisión de elementos de protección personal a los trabajadores), la entrega debe ser registrada en el “Registro de entrega de elementos de protección personal”. Se verificó la existencia de este registro, utilizado para asentar las entregas de EPP, formulario *F-Seg-24 Constancia de Entrega de Elementos de Protección Personal (Rev. 0)*, ver *Anexo 17* (página 114).

Se verificó que todos los empleados reciben los EPP básicos:

- 1) Protección de cráneo (casco)
- 2) Protección de oídos (protectores auditivos)
- 3) Protección de ojos (anteojos / antiparras)
- 4) Protección de la piel (mameluco ignífugo)
- 5) Protección de pies (botines)
- 6) Protección de manos (guantes)

Además, según cada puesto de trabajo y los riesgos a los que se exponen, se entregan EPP específicos:

- a) Arenador: equipo de aire asistido (incluyendo compresor de aire, filtro de aire, casco con presión positiva, detector de CO), guantes de cuero, traje de protección de cuero frontal, protección de cuero para cuello.
- b) Pintor: protección respiratoria con filtros para gases y prefiltros para polvos, traje tyvek (o similar para trabajos de pintura), guantes de nitrilo.
- c) Soldador: máscara o careta para soldar, guantes de cuero, delantal de cuero, polainas y casaca de cuero, gorro de cuero para protección de cabeza y cuello, bota de cuero tipo soldador.
- d) Tornero: se toman precauciones tales como tener las mangas ceñidas a las muñecas, no tener ropa ni cabello suelto, no utilizar cinturones, anillos ni pulseras.



Se verifica que existe una capacitación acerca del correcto uso, cuidado y mantenimiento de los elementos de protección personal en el Programa anual de Capacitaciones. Se observan registros de las capacitaciones dictadas, bajo el formulario *F-Rhu-02 Registro de Capacitación (Rev. 2)*.

A fin de incentivar el uso de los elementos de protección personal, se utiliza cartelería en los diferentes puestos de trabajo, que indican los elementos a usar obligatoriamente. Algunos de estos carteles son los siguientes:



Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Se recomienda utilizar protecciones colectivas, principalmente en sector de soldadura (pantallas opacas para evitar la emisión de radiaciones UV) y sector de amolado (pantallas para controlar la proyección de partículas).
- 2) A pesar de que existe en el Programa anual de Capacitaciones una capacitación acerca de los elementos de protección personal, es aconsejable que, al momento de la entrega de un EPP, se realice una breve explicación acerca de su correcto uso, cuidado y mantenimiento.
- 3) Realizar y registrar controles periódicos sobre equipos de aire asistido, protectores respiratorios con filtros, arneses de seguridad.
- 4) Disponer y entregar EPP básicos a personas que visiten las instalaciones propias de IOS TSC SAS.



- 5) Se recomienda incorporar como EPP obligatorio para los soldadores el uso de protectores respiratorios con filtros, como así también, la protección facial para la protección contra proyección de partículas al momento de amolar.



22. Capacitación y Selección del personal

En IOS TSC SAS, al momento de incorporar personal, la selección se realiza teniendo en cuenta los riesgos de las tareas que debe ejecutar la persona a ingresar, según el puesto de trabajo que ocupe. Es por este motivo que, el área donde ingresará la persona, actúa en forma conjunta con los servicios de medicina, higiene y seguridad para cumplir con este requisito.

El servicio de medicina del trabajo verifica, antes del ingreso del nuevo personal, el examen preocupacional, dando el apto en relación con las tareas a desempeñar.

El trabajador o postulante, está obligado a someterse a los exámenes preocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa. Se pudo verificar que la totalidad de los trabajadores que se encuentran en el taller lo poseen.

A continuación, se expone una tabla orientativa para la gestión de los exámenes médicos:

EXÁMEN	CARÁCTER	REALIZACIÓN	FINALIDAD	A CARGO DE
Preocupacional	Obligatorio	Previa incorporación del futuro empleado.	Determinar la aptitud del futuro operario para realizar las funciones que le serán asignadas.	Empleador
Periódico	Obligatorio	Anual, lo realiza la ART.	Determinar las condiciones físicas del empleado luego de un período de tiempo, según los riesgos propios del trabajo.	ART o si el empleador lo considera puede hacerlo a su cargo
Egreso	Opcional	Al momento de la desvinculación del empleado.	Constatar el estado físico del empleado desvinculado.	Empleador
Control de ausentismo	Opcional	Cuando el trabajador falta a su lugar de trabajo.	Verificar los motivos del ausentismo, y si se detectara alguna anomalía, asesorar sobre el tratamiento correspondiente.	Empleador
Psiquiátrico / Psicológico	Opcional	Normalmente, previa incorporación del futuro operario. Por necesidad se puede realizar en cualquier momento.	Determinar la aptitud psíquica del empleado para realizar las funciones que se asignasen.	Empleador
Pre-promoción o Transferencia	Opcional	Al momento de promoción del empleado o transferencia a otro puesto de trabajo.	Determinar la aptitud del empleado para desempeñar las nuevas funciones que se le asignarán.	Empleador
Post-ausencia prolongada	Opcional	Al momento de reincorporación de un operario que ha estado sin trabajar por un lapso prolongado de tiempo.	Determinar la aptitud del operario para desarrollar tareas acordes a la capacidad laborativa residual.	Empleador

Cuando por cualquier índole se modifiquen las condiciones laborales (por ejemplo, al cambiar de puesto o categoría), esto dará lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.



Se pudo verificar que el personal que ingresa a la empresa realiza un curso de inducción en donde se explican los riesgos inherentes a sus tareas, la disposición del taller y sus sectores, posición física de instalaciones de lucha contra incendio en los sectores que transitaren, y los puntos de encuentro.

También se verificó que todo el personal que realiza tareas laborales en el taller es capacitado permanentemente, no solo en relación a los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de sus tareas, sino también en conformidad con lo requerido por la Resolución SRT N° 905/2015. Estas capacitaciones se encuentran planificadas mediante el registro *F-Rhu-01 Programa Anual de Capacitación (Rev. 1)*, el cual puede observarse el *Anexo 18* (página 115).

Cada una de las capacitaciones queda asentada mediante el registro *F-Rhu-02 Registro de Capacitación (Rev. 2)*, dejando así constancia del tema abordado, día y duración, disertantes, material entregado, evaluación de la capacitación, personal participante y firma de los mismos. Este registro se puede observar el *Anexo 19* (página 116).

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) El servicio de Medicina en el Trabajo debe definir un Plan anual de Capacitaciones que incluya: HIV/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual, Drogas de abuso, Vida saludable, Primeros auxilios y Reanimación cardiopulmonar, Prevención cardiovascular, Efectos del tabaco sobre la salud, y otros que el responsable del Servicio considere necesarios (según lo requerido por la Resolución SRT N° 905/2015).
- 2) Toda persona que ingrese al establecimiento, ya sea en carácter de invitado, contratista, u otro tipo, debe asistir y ser instruido mediante un curso de inducción en el cual se le explicarán los riesgos existentes en el establecimiento inherentes a la actividad, la disposición del taller y sus sectores, posición física de instalaciones de lucha contra incendio en los sectores que transitaren, y los puntos de encuentro.



23. Ergonomía y Movimiento de materiales

En base al relevamiento de los puestos de trabajo existentes en el Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas de la empresa IOS TSC SAS (Tornero, Valvulista, Arenador, Pintor y Administrativo), se detectó que no se ha realizado, a la fecha, ninguna evaluación ergonómica sobre dichos puestos.

En el *Anexo 28* (página 127) se pueden observar ejemplos de evaluaciones de ergonomía realizadas por nosotros como parte de este trabajo (Arenador y Administrativo), considerando factores de anatomía, antropometría, fisiología y biomecánica, para caracterizar los riesgos ergonómicos a los que se exponen los trabajadores del taller, siendo una herramienta para la prevención de trastornos musculoesqueléticos, hernias, várices, y otras afecciones producto de formas incorrectas de trabajar desde el punto de vista ergonómico.

Esto se realizó mediante la aplicación de la Resolución SRT N° 295/2003 (anexo I, especificaciones sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas), Resolución SRT N° 886/2015 (Protocolo de Ergonomía) y Resolución SRT N° 3345/2015 (Límites máximos para traslado de cargas).

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

Puesto de Trabajo: Arenador

- a) TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS: el operario transporta manualmente cargas de peso superior a 2 kg y hasta 25 kg. También se desplaza sosteniendo manualmente la carga, recorriendo una distancia mayor a 1 metro.

Se evalúa el nivel de riesgo y se determina tolerable, ya que se transporta con cargas divididas en 2 personas o se evita dicho transporte manual y se realiza con medio mecánico.

- b) BIPEDESTACIÓN: el puesto de trabajo se realiza en posición de pie, sin posibilidad de sentarse durante dos horas seguidas o más.

El nivel de riesgo es tolerable, ya que la flexibilidad laboral permite descansos entre períodos de tiempo de trabajo aceptables.

- c) MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES: realizar diariamente una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante cuatro o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).

Las extremidades superiores están activas por más del 40 % del tiempo total del ciclo de trabajo, en las tareas habituales.



Se evalúa el nivel de riesgo como moderadamente tolerable. Se recomienda adoptar posturas ergonómicamente correctas, realizar rotación de personal a ejecutar tareas, tomar descansos en jornada que permitan retomar tareas sin inconvenientes.

- d) **POSTURAS FORZADAS:** adoptar posturas forzadas de manera habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza.

Se considera un factor de riesgo de nivel moderadamente tolerable. Se recomienda adoptar posturas ergonómicamente correctas, realizar rotación de personal al ejecutar estas tareas, tomar descansos en jornada que permitan retomar tareas sin inconvenientes.

- e) **CONFORT TÉRMICO:** exposiciones intermitentes en las tareas de arenado; esto se da como análisis de las temperaturas extremas en épocas del año (verano e invierno)

Se determina que el nivel de riesgo es moderadamente tolerable. Se recomienda analizar los trabajos, y en caso de calor extremo, realizar rotación de personal e hidratación; en invierno, breves periodos de tiempo de exposición.

- f) **ESTRÉS DE CONTACTO:** mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina, herramienta, o materiales. Ya que el operario utiliza herramientas de mano y manipula piezas que presiona sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil, como por ejemplo la soldadura propiamente dicha.

El nivel de riesgo se considera tolerable ya que el tiempo de exposición es breve.

Puesto de Trabajo: Administrativo

- a) **MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES:** realizar diariamente una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante cuatro o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).

Las extremidades superiores están activas por más del 40 % del tiempo total del ciclo de trabajo, en tareas habituales.

Se evalúa el nivel de riesgo como moderadamente tolerable.

Se recomienda adoptar posturas ergonómicamente correctas, realizar rotación de personal al ejecutar tareas, tomar descansos en jornada que permitan retomar tareas sin inconvenientes.

- b) **POSTURAS FORZADAS:** adoptar posturas forzadas de manera habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza.

Se considera un factor de riesgo de nivel moderadamente tolerable, principalmente en posturas utilizadas para tareas de lectura.

Se recomienda adoptar posturas ergonómicamente correctas, realizar rotación de personal al ejecutar tareas, tomar descansos en jornada que permitan retomar tareas sin



inconvenientes, utilización de sillas ergonómicas, mouse pad ergonómico (base con gel) y atril para lectura de documentación en papel.

- c) **ESTRÉS DE CONTACTO:** mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina, herramienta, o materiales.

El operario utiliza como equipo de trabajo una PC, por lo que se debe prestar especial cuidado al uso adecuado del mouse.

El nivel de riesgo se considera moderadamente tolerable ya que el tiempo de exposición es breve.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Completar la evaluación ergonómica de todos los puestos de trabajo existentes en el taller.
- 2) El personal deberá ser capacitado sobre la manera ergonómica correcta de trabajar en el puesto de trabajo que ocupa dentro de la empresa, y los riesgos a los que se exponen al trabajar en forma incorrecta.



24. Accidentología

Denuncias ante ART

Se pudo evidenciar que la empresa IOS TSC SAS realiza las denuncias de sus accidentes ante la ART.

No tuvieron accidentes fatales ni graves desde su inicio de actividad.

La ART los controla con frecuencia, dejando constancia mediante informes de visita; los mismos son guardados por el Área de Seguridad.

Informes de accidentes e incidentes graves

Dentro del Sistema de Gestión, IOS TSC SAS tiene tres registros para la investigación de accidentes e incidentes:

- 1) *F-Seg-01 Informe preliminar de incidente (Rev 2)*
- 2) *F-Seg-02 Declaración del personal involucrado (Rev 1)*
- 3) *F-Seg-03 Informe final de incidente (Rev 2)*

En el *Anexo 20* (página 117), *Anexo 21* (página 118) y *Anexo 22* (página 119) se pueden observar los registros mencionados anteriormente.

Estadísticas de accidentes y enfermedades profesionales

IOS TSC SAS mantiene actualizada una estadística de seguridad, dentro de su Sistema de Gestión, mediante el registro *F-Seg-14 Estadística de accidentes (Rev 0)*. El mismo posee la cantidad de personal, las horas trabajadas, los días perdidos, y tiene el cálculo de los Índices de Frecuencia y Gravedad.

En el *Anexo 23* (página 121) se puede observar el registro donde se llevan anualmente la estadística de accidentes ocurridos en la empresa.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Confeccionar una estadística de incidentes (o cuasi accidentes), es decir, todo hecho que no llegó a ser un accidente y que sirve de base para trabajar en la prevención de situaciones que pueden transformarse en accidentes.
- 2) Unificar todos los registros utilizados en la investigación de accidentes, ya que se detectó que en varios accidentes no se completan los tres registros.
- 3) Se recomienda realizar el análisis de los incidentes (o cuasi accidentes) con gran potencial de generar accidentes que afecten la salud de los trabajadores.



25. Auditoras e inspecciones

Auditorías internas

IOS TSC SAS tiene certificado su Sistema de Gestión de la Calidad bajo la norma ISO 9001:2015. En el mismo se pudo evidenciar un Plan anual de Auditorías internas, pero el mismo no contempla aspectos de seguridad.

Dentro de la documentación que posee el Sistema de Gestión se evidenció el registro *F-Seg-33 Auditoría de Seguridad (Rev. 1)*, el cual fue creado para auditar a cualquier obra o servicio de la empresa en materia de seguridad, pero no es utilizado para el taller de válvulas. Este registro se puede observar en el *Anexo 24* (página 122).

En lo que respecta a inspecciones de máquinas y equipos, en el Sistema de Gestión se verificaron registros creados para tal fin, pero tampoco se encuentran aplicados al taller.

Algunos de ellos son:

- 1) *F-Seg-05 Inspección de Extintores (Rev. 0)*
- 2) *F-Seg-06 Inspección de Oficinas (Rev. 0)*
- 3) *F-Seg-07 Inspecciones de Maquinas (Rev. 0)*
- 4) *F-Seg-10 Inspección de Aparejos (Rev. 0)*
- 5) *F-Seg-11 Inspección de Elementos Botiquín 1º Auxilio (Rev. 0)*
- 6) *F-Seg-12 Inspección de EPP (Rev. 0)*
- 7) *F-Seg-13 Inspección Visual de Herramientas Manuales (Rev. 0)*
- 8) *F-Seg-15 Inspección visual de uso EPP (Rev. 0)*
- 9) *F-Seg-43 Inspección de Dispenser (Rev. 0)*
- 10) *F-Seg-48 Inspección de Tableros eléctricos (Rev. 0)*

En el *Anexo 25* (página 124) se puede observar un ejemplo de registro utilizado para inspección de equipos (aparejos).

Inspecciones de ART y SRT

IOS TSC SAS posee en carpeta de seguridad las actas de visitas e inspecciones de la ART (Federación Patronal Seguros).

A la fecha, no se evidencian registros de visita de la SRT.

En el caso que se dejen recomendaciones para los talleres, se realiza su implementación por medio del Responsable de Seguridad e Higiene.



Controles de otros organismos (OPDS, Municipalidad, etc.)

IOS TSC SAS mantiene actualizada la habilitación del Taller de Mantenimiento y Reparación de Válvulas en el OPDS como taller para calibración de válvulas de seguridad, pero no recibe ningún tipo de visitas, salvo el Representante Técnico del banco de calibración de PSV.

Por parte del Municipio, la empresa no recibe inspecciones de ningún tipo; al encontrarse dentro de un predio perteneciente a Puerto La Plata, solo se reciben visitas de la Dirección del Puerto por temas contractuales de alquiler.

Recomendaciones y medidas de mejora

- 1) Se recomienda la incorporación, en el Plan anual de Auditorías internas, de todos los aspectos vinculados a higiene y seguridad del taller, registrando la realización de las auditorías mediante el registro existente en el Sistema de Gestión (*F-Seg-33 Auditoría de Seguridad*).
- 2) Se recomienda confeccionar un Plan de inspecciones de Máquinas y Equipos, y la utilización de los registros de inspecciones de seguridad que tiene la empresa, que actualmente no son aplicados en el taller.



26. Anexos

26.1. Anexo 1 - Matriz legal

NORMATIVA	AUTORIDAD	TEMA	ORGANISMO DE CONTROL
Ley N° 19587/79	PE - Nación	Ley general de Higiene y Seguridad en el Trabajo	ART
Decreto N° 351/79	PE - Nación	Decreto reglamentario general (industrial básico) de la Ley N° 19587	ART
Ley N° 24557/95	CNA - Nación	Riesgos del Trabajo	ART
Decreto N° 1338/96	PE - Nación	Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el trabajo	ART
Resolución N° 905/2015	SRT	Funciones de los servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el trabajo	ART
Resolución N° 103/2005 y Resolución N° 523/2007	SRT	Recomendaciones sobre la implementación de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	-
Ley N° 20744/76	PE - Nación	Ley de Contrato de Trabajo	MT
Ley N° 11459/93	CP - Pcia. Bs. As.	Radicación industrial	OPDS
Decreto N° 1741/96 y su modificatorio Decreto N° 353/2011	PE - Pcia. Bs. As	Decreto reglamentario de Ley N° 11459 - Nivel de Complejidad Ambiental	OPDS
Ley N° 25675/2002	CNA - Nación	Ley general del Medio Ambiente	OPDS
Resolución N° 1639/2007 y su modificatoria Resolución N° 481/2011	SAyDS - Nación	Política Ambiental	OPDS
Resolución N° 177/2007	SAyDS - Nación	Seguro Ambiental	OPDS
Resolución N° 523/95	MTySS	Modificadorio del Decreto N° 351-79 (capítulo 6) - Provisión de agua potable	ART
Decreto N° 658/96	PE - Nación	Listado de Enfermedades profesionales	ART
Resolución N° 49/2014	SRT	Enfermedades profesionales	ART
Resolución N° 231/96y su modificatoria Resolución N° 1126/2007	OPDS	Aparatos Sometidos a Presión	OPDS
Resolución N° 463/2009 y modificatorias (Res. N° 529/09 y Res. N° 771/09)	SRT	Relevamiento General de Riesgos Laborales (R.G.R.L.)	ART
Resolución N° 25/2018	SRT	Sistema Electrónico de Relevamiento General de Riesgos Laborales (R.G.R.L.)	ART



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

Resolución N° 37/2010 y Resolución N° 43/97	SRT	Exámenes médicos en salud	ART
Resolución N° 51/97	SRT	Programa de Seguridad y denuncia de obra en la construcción	ART
Resolución N° 231/96	SRT	Condiciones básicas de higiene y seguridad que se deben cumplir en una obra en construcción. Programa de Seguridad en obra.	ART
Resolución N° 900/2015	SRT	Protocolo de medición de PAT y continuidad de las masas en ambientes laborales	ART
AEA 90364	AEA	Reglamentación para ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles	SRT
Resolución N° 84/2012	SRT	Protocolo para medición de iluminación en el ambiente laboral	ART
Resolución N° 295/2003	SRT	Especificaciones sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, radiaciones, carga térmica, sustancias químicas y acústica.	ART
Resolución N° 85/2012	SRT	Protocolo para medición del nivel de ruido en el ambiente laboral	ART
Resolución N° 861/2015	SRT	Protocolo para medición de Contaminantes Químicos en el aire de un ambiente laboral	ART
Resolución N° 960/2015	SRT	Condiciones de seguridad para la utilización de autoelevadores	ART
Resolución N° 299/2011	SRT	Provisión de elementos de protección personal a los trabajadores	ART
Resolución N° 886/2015	SRT	Protocolo de Ergonomía	ART
Resolución N° 3345/2015	SRT	Límites máximos para traslado de cargas	ART

(*) Se considerará toda la normativa modificatoria y/o complementaria a la citada anteriormente.

Referencias:

PE: Poder Ejecutivo

CNA: Congreso de la Nación Argentina

CP: Congreso de la Provincia

SRT: Superintendencia de Riesgos de Trabajo

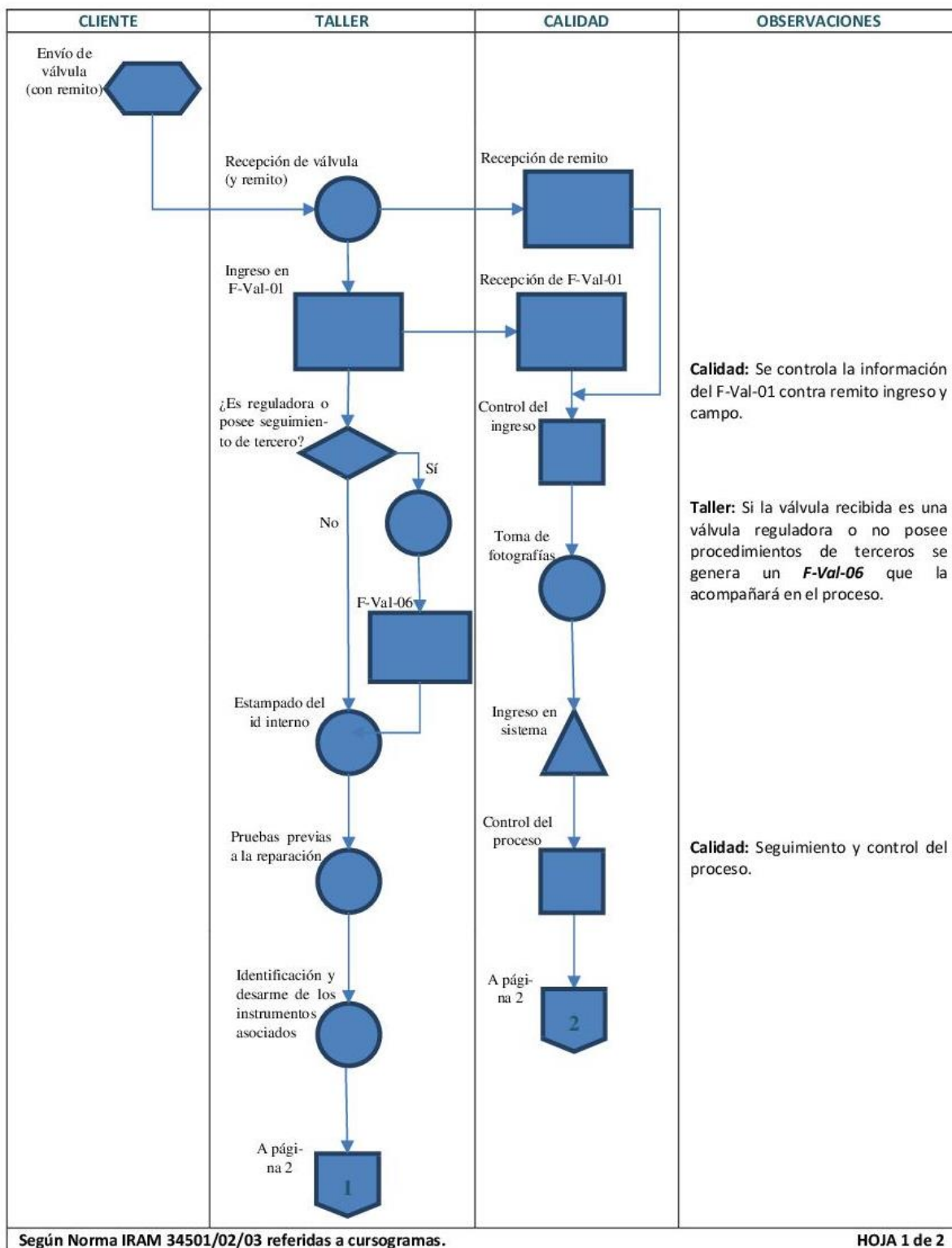
ART: Aseguradora de Riesgo de Trabajo

MT: Ministerio de Trabajo

SAyDS: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable



26.2. Anexo 2 - Cursograma de actividades para Mantenimiento de Válvulas





26.3. Anexo 3 - Constancia de inscripción AFIP

AFIP ADMINISTRACION FEDERAL DE INGRESOS PUBLICOS
CONSTANCIA DE INSCRIPCION

CUIT: 30-12345678-0
INGENIERIA OBRAS Y SERVICIOS TSC SAS
Forma Jurídica: SOC. ANONIMA
Fecha Contrato Social: 25-09-1997

IMPUESTO/REGIMEN REGISTRADO Y FECHA DE ALTA

GANANCIAS SOCIEDADES	10-1997
IVA	10-1997
REG. SEG. SOCIAL EMPLEADOR	11-1997
GANANCIA MINIMA PRESUNTA	10-1999
SICORE-IMPTO.A LAS GANANCIAS - 78	04-2008
SICORE-IMPTO.A LAS GANANCIAS - 94	04-2008
SICORE-IMPTO.A LAS GANANCIAS - 116	04-2008
BP-ACCIONES O PARTICIPACIONES	05-2003
REG. INF. - PARTICIPACIONES SOCIETARIAS	01-2007
REG. INF. - PRESENTACION DE ESTADOS CONTABLES EN FORMATO PDF	01-2010
REG. INF. - REGIMEN INFORMATIVO DE COMPRAS Y VENTAS	01-2015

Contribuyente no amparado en los beneficios promocionales INDUSTRIALES establecidos por Ley 22021 y sus modificatorias 22702 y 22973, a la fecha de emision de la presente constancia.

Esta constancia no da cuenta de la inscripción en:

- Impuesto Bienes Personales y Exteriorización - Ley 26476: de corresponder, deberán solicitarse en la dependencia donde se encuentra inscripto.
- Impuesto a las Ganancias: la condición de exenta, para las entidades enunciadas en los incisos b), d), e), f), g), m) y r) del Art. 20 de la ley, se acredita mediante el "Certificado de exención en el Impuesto a las Ganancias" - Resolución General 2681.

Actividad principal:	711001 (F-883) SERVICIOS RELACIONADOS CON LA CONSTRUCCION,	Mes de inicio: 11/2013
Secundaria(s):	422200 (F-883) CONSTRUCCION, REFORMA Y REPARACION DE REDES DISTRIBUCION DE ELECTRICIDAD, GAS, AGUA, TELECOMUNICACIONES Y DE OTROS SERVICIOS PUBLICOS	Mes de inicio: 11/2013
	492280 (F-883) SERVICIO DE TRANSPORTE AUTOMOTOR URBANO DE CARGA N.C.P.	Mes de inicio: 11/2013
	466940 (F-883) VENTA AL POR MAYOR DE PRODUCTOS INTERMEDIOS N.C.P., DESPERDICIOS Y DESECHOS METALICOS	Mes de inicio: 11/2013
	451290 (F-883) VENTA DE VEHICULOS AUTOMOTORES USADOS N.C.P.	Mes de inicio: 05/2017
	465930 (F-883) VENTA AL POR MAYOR DE EQUIPO PROFESIONAL Y CIENTIFICO E INSTRUMENTOS DE MEDIDA Y DE CONTROL N.C.P.	Mes de inicio: 06/2017

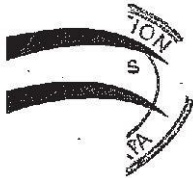
Mes de cierre ejercicio comercial: 10

Vigencia de la presente constancia: 08-02-2019 a 10-03-2019 Hora 18:12:55 Verificador 108712202733

Los datos contenidos en la presente constancia deberán ser validados por el receptor de la misma en la página institucional de AFIP <http://www.afip.gob.ar>



26.4. Anexo 4 - Certificado de Zonificación



CERTIFICADO DE ZONIFICACION

Por la presente certifico que el predio que ocupa la Empresa Ingeniería, Obras y Servicios **TSC SAS** se encuentra emplazada dentro de la Jurisdicción del Puerto La Plata, sobre la margen Este del Dock Central (Ribera Berisso), que le corresponde la siguiente Nomenclatura Catastral : Fracción V – Sección B – Parcela 3932, se encuentra dentro de la Zona D – Industrial Exclusiva homologada por el Art. 4º del Decreto 1741/96 de la Ley 11.459.

CONSORCIO DE GESTION DEL PUERTO LA PLATA
4 de Enero de 2005.-

mab



RODOLFO J. ROCCA
Gerente
Ingeniería y Desarrollo
Consorcio de Gestión del
Puerto La Plata



26.5. Anexo 5 - Cálculo del NCA (OPDS)



CALCULO DEL NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL.

ORDEN N°:	EXPEDIENTE N°:	FECHA: 20 / 05 / 19						
EMPRESA Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS								
RUBRO: Taller de mantenimiento y reparación de válvulas								
RUBRO:	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3					
COD.	1	5	10	5				
SUPERFICIE	TOTAL: 5600 m2	CUBIERTA: 710 m2	CUB/TOTAL: 0.126786					
	HASTA 0,20	0,21 - 0,50	0,51 - 0,80	0,81 - 1,00				
	0	1	2	3	0			
LOCALIZACION	PARQUE INDUSTRIAL	INDUSTRIAL EXCL. - RURAL	OTRAS ZONAS					
ZONA:	0	1	2		1			
POT. INSTALADA	0 - 25	26 - 100	101 - 500	501 - MAS				
HP:	0	1	2	3	1			
PERSONAL	0 - 15	16 - 50	51 - 150	151 - 500	501 - MAS			
CANT.:	0	1	2	3	4	1		
SERVICIOS	AGUA		GAS		CLOACA		ELECTRICIDAD	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	0	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0.5
RIESGOS	ACUSTICO	A.S.P.	SUST. QUIMICA	EXPLOSION	INCENDIO			
ASP: CALD:	1	1	1	1	1	1	3	
RESIDUOS Y EFLUENTES		TIPO 0	TIPO 1	TIPO 2				
SOLIDOS								
CANT.	KG/MES	0	3	6				
SEMISOLIDOS								
CANT.	KG/MES	0	3	6				
LIQUIDOS								
CANT.	M ³ /Hr.	0	3	6				
GASEOSOS								
CANT.	M ³ /Hr.	0	3	6		6		
INFLAMABLES	SI	CORROSIVAS		SI	TOTAL	18		
ALTA REAC.QUIM.	SI	INFECCIOSAS		SI				
TERATOGENICAS	SI	MUTAGENICAS		SI				
CARCINOGENICAS	SI	R. ESPECIALES		SI				
TOXICAS	SI	RADIATIVAS		SI				
OBSERVACIONES:								
ZONA APTA	SI	NO	SE SUGIERE LA APLICACION DEL ARTICULO N° 9 DECRETO N° 1741/96			SI NO		
CATEGORIA	2		CONFECCIONO	AUTORIZO				



26.6. Anexo 6 - Nivel de Complejidad Ambiental (OPDS)



La Plata, 24 FEB 2010

Visto el Expediente N° 9999-33/03, las Leyes N° 11.459; N° 13.757, el Decreto Ley N° 7647/70, los Decretos N° 1741/96 y N° 23 del 12 de diciembre de 2007, y

CONSIDERANDO:

Que conforme surge de las constancias glosadas a fojas 1/121, la firma TSC SAS, C.U.I.T. N° 30-12345678-0 sito en la calle Avenida La Portada S/N° e/ 158 y Montevideo, de la Localidad de Berisso, del Partido de Berisso, cuyo Rubro es Taller de montaje de instalaciones industriales, ha dado cumplimiento con las estipulaciones legales previstas en los Artículos 14, 15, siguientes y concordantes del Decreto Ley N° 7647/70 y con las previstas en el Artículo 10° del Decreto N° 1741/96 Reglamentario de la Ley N° 11.459;

Que a fojas 117 obra la certificación y clasificación de zona de emplazamiento (Artículo 15 del Decreto N° 1741/96);

Que se ha cumplido con los requisitos dispuestos por los Artículos 6° y 15 de la Ley N° 11.459 y los Artículos 8° a 12 del Decreto Reglamentario N° 1741/96;

Que conforme surge de las actuaciones el Nivel de Complejidad Ambiental del establecimiento resulta ser de 12 puntos, por lo cual corresponde clasificar al mismo en 2° Categoría;

Que en ejercicio de las facultades conferidas por el Decreto N° 23 del 12 de diciembre de 2007, se dicta el presente acto administrativo;

Por ello,

EL DIRECTOR PROVINCIAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DISPONE

ES COPIA DEL DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

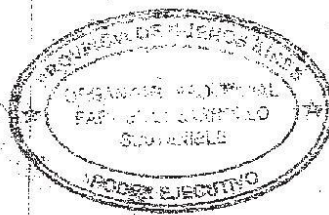
ARTICULO 1º. Clasificar según su Nivel de Complejidad Ambiental en la 2ª Categoría, al establecimiento industrial, propiedad de la firma TSC SAS, C.U.I.T. Nº 30-12345678-0 sito en la calle Avenida La Portada S/Nº e/ 158 y Montevideo, de la localidad de Berisso, del partido de Berisso, cuyo rubro es Taller de montaje de instalaciones industriales, de conformidad a las prescripciones de la Ley Nº 11.459 y su Decreto Reglamentario Nº 1741/96.

ARTICULO 2º. El otorgamiento del Certificado de Aptitud Ambiental estará sujeto al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Decreto Nº 1741/96 Reglamentario Ley Nº 11.459 en relación a determinación de zonas aptas para la instalación de la obra proyectada.

ARTÍCULO 3º. Registrar, comunicar, notificar.

DISPOSICIÓN Nº 0929/10

cg



Ing. FEDERICO JARSUN
Director Provincial de Evaluación
de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL
DESARROLLO SOSTENIBLE

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL
Responsable Área Administrativa
Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE
SUSANA E. HERNANDEZ



26.7. Anexo 7 - Certificado de Aptitud Ambiental

 **OPDS**
Organismo Provincial
para el Desarrollo Sostenible

 **Buenos Aires**
LA PROVINCIA

CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL (CAA)

La Plata, 30 DIC 2010 de 20.....

De acuerdo con lo establecido por la Ley 11.459 y su Decreto Reglamentario se extiende a
Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS Rubricar de Montaje de Instalaciones Industriales.....
Categoría 2º Ubicación ..calle Avenida La Portada, S/Nº, entre 158 y Montevideo, de la Localidad y Partido de Berisso....
el presente **CERTIFICADO DE APTITUD AMBIENTAL**, de acuerdo a lo dispuesto en la Disposición N° 5071 / 10
de la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental del OPDS de la Provincia de Buenos Aires.

El presente Certificado sólo es válido acompañado de la Disposición que le dió origen.

N° de Registro 3826 N° de Expediente 9999-3303
Vencimiento: 30 DIC 2012


Firma
Ing. FEDERICO GARSUN
Director Provincial de Evaluación
de Impacto Ambiental
ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL



Puesto de Trabajo: Arenador

Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS	EVALUACIÓN DE RIESGOS	F-Seg- 18 Rev:01			
Evaluación de riesgos y Medidas preventivas					
Empresa: TSC SAS OC: N/A		Centro: Taller de Válvulas OBRA: Taller de Válvulas			
Fecha: 22-11-19 Rev: 00 Realización: N/A					
Lugar en que desarrolla las tareas: Taller de Válvulas					
Cliente: N/A					
Puestos de Trabajo Arenador	Trabajadores expuestos 1				
Identificación de Peligro					
4	Contactos eléctricos	B	Consecuencias Media - Alta	Valor Riesgo Importante	Medidas Correctivas/Preventivas Capacitación Especifica
5	Caída de personas a distinto nivel	B	Baja	Tolerable	Programa establecido en el SGS
7	Caída de persona al mismo nivel	C	Baja	Tolerable	Programa establecido en el SGS
10	Impactos o golpes por objetos o herramientas	C	Media	Moderado	Capacitación Especifica
11	Accidente de tránsito	C	Media – Alta	Importante	Capacitación Especifica
13	Choque contra objetos inmóviles	C	Baja	Tolerable	Programa establecido en el SGS
14	Choques / contactos contra elementos móviles de la maquina	C	Media	Moderado	Capacitación Especifica
16	Proyección de fragmentos o partículas	D	Media	Importante	Capacitación Especifica
18	Atrapamiento por o entre objetos	C	Media	Moderado	Capacitación Especifica
26	Agentes físicos	D	Media	Importante	Capacitación Especifica
Observaciones:					

Notificación a jefatura

Elaborado por

Firma _____

Firma _____



Puesto de Trabajo: Tornero

Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS		EVALUACIÓN DE RIESGOS		F-Seg- 18 Rev:01
Evaluación de riesgos y Medidas preventivas				
Empresa: TSC SAS		Centro: Taller de Válvulas		Fecha: 22-11-19
OC: N/A		OBRA: Taller de Válvulas		Rev: 00
Puestos de Trabajo		Lugar en que desarrolla las tareas: Taller de Válvulas		
Trabajadores expuestos		Cliente: N/A		
Tornero				
Identificación de Peligro		Probabilidad	Consecuencias	Valor Riesgo
2	Incendio	B	Alta	Importante
4	Contactos eléctricos	B	Media - Alta	Importante
5	Inhalación, contactos o ingestión de sustancias químicas	B	Baja	Tolerable
6	Caida de personas a distinto nivel	B	Baja	Tolerable
7	Caida de persona al mismo nivel	C	Baja	Tolerable
8	Caida de objetos	B	Baja	Tolerable
9	quemaduras	C	Media	Moderado
10	Impactos o golpes por objetos o herramientas	C	Media	Moderado
11	Accidente de tránsito	C	Media – Alta	Importante
12	Pisada sobre objetos	B	Baja	Tolerable
14	Choque / contactos contra elementos móviles de la maquina	C	Media	Moderado
15	Atropellos, golpes o choques contra vehículos	B	Media	Moderado
16	Proyección de fragmentos o partículas incandescentes	D	Media	Importante
17	Proyección de fragmentos o partículas	C	Media	Moderado
18	Atropamiento por o entre objetos	C	Media	Moderado
				Corpectivas/Preventivas
				Capacitación Especifica
				Capacitación Especifica
				Progr. establecido en el SGS
				Progr. establecido en el SGS
				Progr. establecido en el SGS
				Capacitación Especifica
				Capacitación Especifica
				Capacitación Especifica
				Progr. establecido en el SGS
				Capacitación Especifica
				Capacitación Especifica
				Capacitación Especifica
				Capacitación Especifica
				Capacitación Especifica
				Capacitación Especifica

Notificación a jefatura

Elaborado por

Firma _____

Firma _____



Puesto de Trabajo: Valvulista

Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS	EVALUACIÓN DE RIESGOS	F-Seg- 18 Rev:01
---	------------------------------	---------------------------------------

Evaluación de riesgos y Medidas preventivas		Datos de la Evaluación	
Empresa: TSC SAS	Centro: Taller de Válvulas	Fecha: 22-11-19	Rev: 00
OC: N/A	OBRA: Taller de Válvulas	Realización: N/A	
Puestos de Trabajo	Trabajadores expuestos	Lugar en que desarrolla las tareas: Taller de Válvulas	
Válvulista	3	Cliente: N/A	
Identificación de Peligro			
	Probabilidad	Consecuencias	Valor Riesgo
2 Incendio	B	Alta	Importante
4 Contactos eléctricos	B	Media - Alta	Importante
5 Inhalación, contactos o ingestión de sustancias químicas	B	Baja	Tolerable
6 Caída de personas a distinto nivel	B	Baja	Tolerable
7 Caída de persona al mismo nivel	C	Baja	Tolerable
8 Caída de objetos	B	Baja	Tolerable
9 quemaduras	C	Media	Moderado
10 Impactos o golpes por objetos o herramientas	C	Media	Moderado
11 Accidente de tránsito	C	Media – Alta	Importante
12 Pisada sobre objetos	B	Baja	Tolerable
14 Choques / contactos contra elementos móviles de la maquina	C	Media	Moderado
15 Atrapesos, golpes o choques contra vehículos	B	Media	Moderado
16 Proyección de fragmentos o partículas incandescentes	D	Media	Importante
17 Proyección de fragmentos o partículas	C	Media	Moderado
18 Atrampamiento por o entre objetos	C	Media	Moderado
			Medidas Correctivas/Preventivas
			Capacitación Especifica
			Capacitación Especifica
			Progr. establecido en el SGS
			Progr. establecido en el SGS
			Progr. establecido en el SGS
			Capacitación Especifica
			Capacitación Especifica
			Progr. establecido en el SGS
			Capacitación Especifica
			Capacitación Especifica
			Capacitación Especifica
			Capacitación Especifica
			Capacitación Especifica
			Capacitación Especifica

Notificación a jefatura

Firma _____

Elaborado por

Firma _____



26.10. Anexo 10 - Certificados de análisis bacteriológico y físico-químico



ANALISIS BROMATOLOGICOS, INDUSTRIALES, AMBIENTALES

Antonio O. Mellino

Juan M. Fangio 2370 - (1884) Berazategui - Tel./Fax: 4256-9128 - Celular: 15-4402-4197

E-mail: anaquii@ciudad.com.ar Dir. Técnico: Dr. Antonio Ruben Jarne - Bioquímico
M.P. 2797 - M. N. 7209

ANALISIS BACTERIOLOGICO DE AGUA						
Procedencia de la muestra: Piure S.A.						PROTOCOLO N° 87627
Camino 065-10(ex ruta 54) Km 17 Gral. Mansilla						
Fecha de extracción: 26/03/2019			Sitio de extracción: Agua de mesa Extremo Sur 26/03/2019			
Muestra extraída por: Lab. Anaquii						Nro. Mtras.: 1
I N F O R M E						
Tipo	Parámetro	Permitido CAA 983	Hallado	Unidad	Lim. Det.	Método
1	Bacterias aerobias	500	468	UFC/ml	1	APHA-MN 9215B
2	Coliformes totales	3	0.0	NMP/100 ml	2.2	APHA-MN 9221B
3	Escherichia coli	Ausencia en 100 ml	Negativo	NMP/100 ml		APHA-MN 9221C
4	Pseudomonas aeruginosa	Ausencia en 100 ml	Negativo	---		MSPBA-LC
5	Cloro residual	0.2 - 0.5	0.00	mg/lit	0.05	OSN B-XXI
RESULTADO : APTA PARA CONSUMO						
Observaciones: -----						
Berazategui, 01 de abril de 2019						

DR. ANTONIO R. JARNE
BIOQUIMICO
M. P. 2797 - M. N. 7209



LABORATORIO NAQUII
ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS, INDUSTRIALES, AMBIENTALES
Antonio O. Mellino
C/ M. Fangio 2370 - (1884) Berazategui - Tel./Fax: 4256-9128 - Celular: 15-4402-4197
E-mail: anaquii@ciudad.com.ar | Dr. Técnico: Dr. Antonio Rubén Jarne - Bioquímico
M.P. 2797 - M. N. 7209

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE AGUA						
Procedencia de la muestra: Piure S.A. Camino 065-10 (ex ruta 54) Km 17 Gral. Mansilla						PROTOCOLO N° 84903
Fecha de extracción: 24/05/2018			Sitio de extracción: Agua de mesa Extremo Sur		Nro. Muestra: 1	
Muestra extraída por: Lab. Anaquii						
I N F O R M E						
Tipo	Parámetro	Permitido CAA 983	Hallado	Unidad	Lím. Det.	Método
1	Color	---	Incolora	---	---	OSN A-III
2	Olor	Sin olores extraños	Inodora	---	---	OSN A-IV
3	Sedimento	---	No contiene	---	---	Organoléptico
4	pH	6,00- 9,00	8,56	UpH	0,01	APHA-MN 4500-H ⁺ B
5	Conductividad	---	830	µS/cm	1	APHA-MN 2510 B
6	Dureza total en CaCO ₃	400	102	mg/l	1	OSN A-XIII
7	Dureza permanente en CaCO ₃	---	22	mg/l	1	OSN A-XIII
8	Dureza temporaria en CaCO ₃	---	80	mg/l	1	OSN A-XIII
9	Alcalinidad total en CaCO ₃	---	357	mg/l	1	OSN A-XV
10	Residuo seco 100 - 105 °C	1500	579	mg/l	1	OSN A-XII
11	Cobre Cu 2+	1,0	0,00	mg/l	0,01	OSN A-XLV
12	Plomo Pb 2+	0,05	0,00	mg/l	0,01	OSN A-XLVI
13	Hierro Fe 3+	0,30	0,00	mg/l	0,01	OSN A-XXXV
14	Calcio Ca 2+	---	25,1	mg/l	0,1	OSN A-XXXVI
15	Magnesio Mg 2+	---	9,7	mg/l	0,1	OSN A-XXXVI
16	Amonio NH ₄ ⁺	0,20	0,05	mg/l	0,01	APHA-MN 4500NH ₃ D
17	Cloruros Cl ⁻	350	72,3	mg/l	0,1	OSN A-XIX
18	Sulfatos SO ₄ ⁼	400	39,4	mg/l	0,1	APHA-MN 4500-SO ₄ E
19	Nitritos NO ₂ ⁻	0,10	0,02	mg/l	0,01	OSN A-XXVI
20	Nitratos NO ₃ ⁻	45	19,4	mg/l	0,1	SMWS 12 Ed.
21	Sodio Na ⁺	---	143	mg/l	1	APHA-MN 3500 Na-D
22	Potasio K ⁺	---	2,5	mg/l	0,1	APHA-MN 3500 K-D

RESULTADO : APTA PARA CONSUMO

Observaciones: -----

Berazategui, 29 de mayo de 2018

DR. ANTONIO R. JARNE
BIOQUÍMICO
M.P. 2797 - M. N. 7209



26.11. Anexo 11 - Métodos aplicables en medición de Calidad de Aire

NIOSH 0600, Material Particulado Respirable

PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, RESPIRABLE 0600

DEFINITION: aerosol collected by sampler with 4- μ m median cut point CAS: None RTECS: None

METHOD: 0600, Issue 3	EVALUATION: FULL	Issue 1: 15 February 1984 Issue 3: 15 January 1998
OSHA : 5 mg/m ³ NIOSH: no REL ACGIH: 3 mg/m ³	PROPERTIES: contains no asbestos and quartz less than 1%; penetrates non-ciliated portions of respiratory system	
SYNONYMS: nuisance dusts; particulates not otherwise classified		
SAMPLING	MEASUREMENT	
<p>SAMPLER: CYCLONE + FILTER (10-mm nylon cyclone, Higgins-Dewell [HD] cyclone, or Aluminum cyclone + tared 5-μm PVC membrane)</p> <p>FLOW RATE: nylon cyclone: 1.7 L/min HD cyclone: 2.2 L/min Al cyclone: 2.5 L/min</p> <p>VOL-MIN: 20 L @ 5 mg/m³ -MAX: 400 L</p> <p>SHIPMENT: routine</p> <p>SAMPLE STABILITY: stable</p> <p>BLANKS: 2 to 10 field blanks per set</p>	<p>TECHNIQUE: GRAVIMETRIC (FILTER WEIGHT)</p> <p>ANALYTE: mass of respirable dust fraction</p> <p>BALANCE: 0.001 mg sensitivity; use same balance before and after sample collection</p> <p>CALIBRATION: National Institute of Standards and Technology Class S-1.1 or ASTM Class 1 weights</p> <p>RANGE: 0.1 to 2 mg per sample</p> <p>ESTIMATED LOD: 0.03 mg per sample</p> <p>PRECISION: <10 μg with 0.001 mg sensitivity balance; <70 μg with 0.01 mg sensitivity balance [3]</p>	
ACCURACY		
<p>RANGE STUDIED: 0.5 to 10 mg/m³ (lab and field)</p> <p>BIAS: dependent on dust size distribution [1]</p> <p>OVERALL PRECISION ($\hat{\sigma}_r$): dependent on size distribution [1,2]</p> <p>ACCURACY: dependent on size distribution [1]</p>		
<p>APPLICABILITY: The working range is 0.5 to 10 mg/m³ for a 200-L air sample. The method measures the mass concentration of any non-volatile respirable dust. In addition to inert dusts [4], the method has been recommended for respirable coal dust. The method is biased in light of the recently adopted international definition of respirable dust, e.g., = +7% bias for non-diesel, coal mine dust [5].</p>		
<p>INTERFERENCES: Larger than respirable particles (over 10 μm) have been found in some cases by microscopic analysis of cyclone filters. Over-sized particles in samples are known to be caused by inverting the cyclone assembly. Heavy dust loadings, fibers, and water-saturated dusts also interfere with the cyclone's size-selective properties. The use of conductive samplers is recommended to minimize particle charge effects.</p>		
<p>OTHER METHODS: This method is based on and replaces Sampling Data Sheet #29.02 [6].</p>		



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

NIOSH 0500, Material Particulado Total

PARTICULATES NOT OTHERWISE REGULATED, TOTAL 0500

DEFINITION: total aerosol mass CAS: NONE RTECS: NONE

METHOD: 0500, Issue 2 EVALUATION: FULL Issue 1: 15 February 1984
Issue 2: 15 August 1994

OSHA : 15 mg/m³ PROPERTIES: contains no asbestos and quartz
NIOSH: no REL less than 1%
ACGIH: 10 mg/m³, total dust less than
1% quartz

SYNONYMS: nuisance dusts; particulates not otherwise classified

SAMPLING		MEASUREMENT	
SAMPLER:	FILTER (tared 37-mm, 5- μ m PVC filter)	TECHNIQUE:	GRAVIMETRIC (FILTER WEIGHT)
FLOW RATE:	1 to 2 L/min	ANALYTE:	airborne particulate material
VOL-MIN:	7 L @ 15 mg/m ³	BALANCE:	0.001 mg sensitivity; use same balance before and after sample collection
-MAX:	133 L @ 15 mg/m ³	CALIBRATION:	National Institute of Standards and Technology Class S-1.1 weights or ASTM Class 1 weights
SHIPMENT:	routine	RANGE:	0.1 to 2 mg per sample
SAMPLE STABILITY:	indefinitely	ESTIMATED LOD:	0.03 mg per sample
BLANKS:	2 to 10 field blanks per set	PRECISION (\bar{S}_r):	0.026 [2]
BULK SAMPLE:	none required		
ACCURACY			
RANGE STUDIED:	8 to 28 mg/m ³		
BIAS:	0.01%		
OVERALL PRECISION (\bar{S}_{rr}):	0.056 [1]		
ACCURACY:	\pm 11.04%		

APPLICABILITY: The working range is 1 to 20 mg/m³ for a 100-L air sample. This method is nonspecific and determines the total dust concentration to which a worker is exposed. It may be applied, e.g., to gravimetric determination of fibrous glass [3] in addition to the other ACGIH particulates not otherwise regulated [4].

INTERFERENCES: Organic and volatile particulate matter may be removed by dry ashing [3].

OTHER METHODS: This method is similar to the criteria document method for fibrous glass [3] and Method 5000 for carbon black. This method replaces Method S349 [5]. Impingers and direct-reading instruments may be used to collect total dust samples, but these have limitations for personal sampling.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

NIOSH 1501, BTEX (Hidrocarburos Aromáticos)

HYDROCARBONS, AROMATIC

1501

FORMULA: Table 1 MW: Table 1 CAS: Table 1 RTECS: Table 1

METHOD: 1501, Issue 2 EVALUATION: PARTIAL Issue 1: 15 February 1984
Issue 2: 15 August 1994

OSHA : Table 2 PROPERTIES: Table 1
NIOSH: Table 2
ACGIH: Table 2

COMPOUNDS: benzene cumene α -methylstyrene styrene vinyltoluene
(Synonyms *p*-*tert*-butyltoluene ethylbenzene naphthalene toluene xylene
in Table 1)

SAMPLING	MEASUREMENT
<p>SAMPLER: SOLID SORBENT TUBE (coconut shell charcoal, 100 mg/50 mg)</p> <p>FLOW RATE, VOLUME: Table 3</p> <p>SHIPMENT: routine</p> <p>SAMPLE STABILITY: not determined</p> <p>BLANKS: 2 to 10 field blanks per set</p> <p>BULK SAMPLE: desirable, 1 to 10 mL; ship in separate containers from samples</p>	<p>TECHNIQUE: GAS CHROMATOGRAPHY, FID</p> <p>ANALYTE: hydrocarbons listed above</p> <p>DESORPTION: 1 mL CS₂; stand 30 min</p> <p>INJECTION VOLUME: 5 μL</p> <p>TEMPERATURE-INJECTION: 225 °C -DETECTOR: 225 °C -COLUMN: see step 11</p> <p>CARRIER GAS: N₂ or He, 25 mL/min</p> <p>COLUMN: glass, 3.0 m x 2-mm, 10% OV-275 on 100/120 mesh Chromosorb W-AW or equivalent (Table 4)</p> <p>CALIBRATION: analytes in CS₂</p>
ACCURACY	<p>RANGE AND PRECISION (\bar{S}_r): Table 4</p> <p>ESTIMATED LOD: 0.001 to 0.01 mg per sample with capillary column [1]</p>
<p>RANGE STUDIED: Table 3</p> <p>BIAS: Table 3</p> <p>OVERALL PRECISION (\bar{S}_{rr}): Table 3</p> <p>ACCURACY: Table 3</p>	

APPLICABILITY: This method is for peak, ceiling and TWA determinations of aromatic hydrocarbons. It may be used for simultaneous measurements, though there is the possibility that interactions between analytes may reduce the breakthrough volumes and change desorption efficiencies.

INTERFERENCES: Use of the recommended column will prevent interference by alkanes ($\leq C_{10}$). Under conditions of high humidity, the breakthrough volumes may be reduced by as much as 50%. Other volatile organic solvents, e.g., alcohols, ketones, ethers, and halogenated hydrocarbons, are possible interferences. If interference is suspected, use a less polar column or change column temperature.

OTHER METHODS: This method is based on and supercedes Methods P&CAM 127, benzene, styrene, toluene and xylene [2]; S311, benzene [4]; S22, *p*-*tert*-butyltoluene [3]; S23, cumene [3]; S29, ethylbenzene [3]; S26, α -methylstyrene [3]; S292, naphthalene [4]; S30, styrene [3]; S343, toluene [4]; S25, vinyltoluene [3]; S318, xylene [4].



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

NIOSH 7200, Humos de soldadura

WELDING AND BRAZING FUME

7200

Ag, Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Mn, Zn
(metals and oxides)

CAS: None

RTECS: None

METHOD: 7200, Issue 2

EVALUATION: FULL

Issue 1: 15 February 1984
Issue 2: 15 August 1993

OSHA : 5 mg/m³
NIOSH: lowest feasible (suspect carcinogen)
ACGIH: 5 mg/m³

PROPERTIES: solid, stable, non-volatile particles; very small diameter

SYNONYMS: none.

SAMPLING		MEASUREMENT	
SAMPLER:	FILTER (0.8- μ m cellulose ester membrane)	TECHNIQUE:	X-RAY FLUORESCENCE
FLOW RATE:	1 L/min	ANALYTE:	Ag, Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Mn, Zn
VOL-MIN:	10 L	INTENSITY	
-MAX:	400 L	RATIO:	analyte to Co; or analyte to external standard containing analyte.
SHIPMENT:	routine	CALIBRATION:	Cobalt-impregnated internal standard; laboratory-made fume standards, calibrated by atomic absorption spectrophotometry; optional external ratio standard
SAMPLE STABILITY:	stable at least 1 year @ 25 °C	RANGE:	0.02 to 1 mg of each metal per sample [1,2]
BLANKS:	2 to 10 field blanks per set	ESTIMATED LOD:	2 μ g of each metal per sample [1,2]
ACCURACY		PRECISION (\bar{S}_p):	see EVALUATION OF METHOD
RANGE STUDIED:	see EVALUATION OF METHOD		
BIAS:	see EVALUATION OF METHOD		
OVERALL PRECISION (\bar{S}_{rT}):	see EVALUATION OF METHOD		
ACCURACY:	see EVALUATION OF METHOD		

APPLICABILITY: The working range is 0.2 to 10 mg/m³ for a 100-L air sample. The elemental composition of metal fumes from welding and brazing operations depends on the nature of the base metal, flux, and welding material used. Mild steel welding fume typically contains iron and manganese; stainless steel welding fumes may contain iron, nickel, chromium, and manganese; and brazing fumes usually contain cadmium, zinc, and copper [1].

INTERFERENCES: Interferences are easily controlled with wavelength-dispersive X-ray fluorescence, but are more severe with energy-dispersive systems. Also, the presence of cobalt in the fumes will require the use of a different ratio standard element.

OTHER METHODS: The method is based on P&CAM 345 [2]. Other methods applicable to welding fumes are 7300 (Elements), 70XX (atomic absorption methods for individual metals), and 7600 (Chromium, hexavalent).

NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), Fourth Edition, 8/15/93



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

NIOSH 7602, Sílice Cristalina

SILICA, CRYSTALLINE by IR (KBr pellet)

7602

SiO ₂	MW: 60.08	CAS:14808-60-7 14464-46-1 15468-32-3	RTECS: VV7330000 (quartz) VV7325000 (cristobalite) VV335000 (tridymite)
METHOD: 7602, Issue 3		EVALUATION: PARTIAL	Issue 1: 15 February 1984 Issue 3: 15 March 2003
OSHA: quartz (respirable): 10 mg/m ³ / (% SiO ₂ + 2); cristobalite and tridymite (respirable): 1/2 the above	PROPERTIES: solid; d 2.65 g/cm ³ ; crystalline transformation: quartz to tridymite @ 867 °C; tridymite to cristobalite @ 1470 °C; α-quartz to β-quartz @ 573 °C		
NIOSH: 0.05 mg/m ³ ; carcinogens			
ACGIH: quartz (respirable) 0.1 mg/m ³ cristobalite and tridymite (respirable) 0.05 mg/m ³			

SYNONYMS: free crystalline silica; silicon dioxide

SAMPLING		MEASUREMENT	
SAMPLER:	CYCLONE + FILTER (10-mm nylon or Higgins-Dewell (HD), and PVC filter, 37-mm, 5-µm) *see sampling section	TECHNIQUE:	INFRARED ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY
FLOW RATE:	Nylon cyclone: 1.7L/min HD cyclone: 2.2 L/min	ANALYTE:	Quartz
VOL-MIN:	400 L	ASH:	Muffle furnace or RF plasma asher
-MAX:	800 L	PELLET:	Mix residue with KBr; press 13-mm pellet
SHIPMENT:	Routine	IR:	Scan absorbance from 1000 to 600 cm ⁻¹
SAMPLE STABILITY:	Stable	CALIBRATION:	NIST SRM 1878a quartz, NIST SRM 1879a cristobalite, USGS 210-75-0043 tridymite diluted in KBr
BLANKS:	2 to 10 field blanks per set	RANGE:	10 to 160 µg quartz
BULK SAMPLE:	High volume or settled dust to identify interferences	ESTIMATED LOD:	5 µg quartz
ACCURACY		PRECISION (S_r):	< 0.15 @ 30 µg quartz per sample, in coal dust [1]
RANGE STUDIED:	Not studied		
BIAS:	Not determined		
OVERALL PRECISION (S_r):	Not determined		
ACCURACY:	Not determined		

APPLICABILITY: The working range is 0.025 to 0.4 mg/m³ for a 400-L air sample. Cristobalite and tridymite also have major absorbance peaks at 800 cm⁻¹ which can be used for their determination [1-6]. IR methods can quantify quartz, cristobalite and tridymite if amorphous silica and silicates are not present in large amounts. However, sensitivity is reduced if multiple polymorphs are present and secondary peaks must be used. A potential for bias exists when correcting for matrix absorption effects, with an increasing risk of bias at lower quartz concentrations. See also discussion of crystalline silica in Chapter R of this volume [7].

INTERFERENCES: Amorphous silica, calcite, cristobalite, kaolinite and tridymite interfere; see APPENDIX.

OTHER METHODS: This is P&CAM 110 in a revised format [1]. It is similar to Method 7603, except for sample preparation (KBr pellet vs. redeposition). XRD (method 7500) can distinguish the three silica polymorphs and silica interferences can be eliminated by phosphoric acid treatment. Crystalline silica can also be determined by visible absorption spectrophotometry (e.g., method 7601), but polymorphs cannot be distinguished. Visible absorption methods also have larger laboratory-to-laboratory variability than XRD and IR methods and therefore are recommended for research use only [8].



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

NIOSH 5026, Nieblas de aceite

OIL MIST, MINERAL

5026

C_nH_{2n+2} where $n \geq 16$ MW: not pertinent CAS: 8012-95-1 RTECS: PY8030000

METHOD: 5026, Issue 2

EVALUATION: FULL

Issue 1: 15 August 1987
Issue 2: Rev.: 15 May 1996

OSHA: 5 mg/m³
NIOSH: 5 mg/m³; STEL 10 mg/m³
ACGIH: 5 mg/m³ (as sampled by a method which does not collect vapor)

PROPERTIES: liquid; d 0.8 to 0.9 g/mL @ 20 °C;
BP 360 °C; vapor pressure negligible

SYNONYMS: airborne mist of white mineral oil or the following water-insoluble petroleum-based cutting oils: cable oil; cutting oil; drawing oil; engine oil; heat-treating oils; hydraulic oils; machine oil; transformer oil.

SAMPLING		MEASUREMENT	
SAMPLER:	MEMBRANE FILTER (37-mm diameter, 0.8- μ m MCE, 5- μ m PVC, 2- μ m PTFE or glass fiber)	TECHNIQUE:	INFRARED SPECTROPHOTOMETRY
FLOW RATE:	1 to 3 L/min	ANALYTE:	mineral oil
VOL-MIN:	20 L @ 5 mg/m ³	EXTRACTION:	10 mL CCl ₄
-MAX:	500 L	IR SCAN:	3200 to 2700 cm ⁻¹ vs. blank CCl ₄
SHIPMENT:	routine	CALIBRATION:	standard solutions of mineral oil in CCl ₄
SAMPLE STABILITY:	stable	RANGE:	0.1 to 2.5 mg per sample
BLANKS:	2 to 10 field blanks per set	ESTIMATED LOD:	0.05 mg per sample
		PRECISION (\$,):	0.05 [3]
ACCURACY			
RANGE STUDIED:	2.5 to 11.7 mg/m ³		
BIAS:	- 0.84% [1,2]		
OVERALL PRECISION (\$,):	0.065 [1]		
ACCURACY:	±11.8%		

APPLICABILITY: The working range is 1 to 20 mg/m³ for a 100 L air sample. This method is applicable to all trichlorotrifluoroethane soluble mineral oil mists, but not to (nor does OSHA's standard cover) semi synthetic or synthetic cutting fluids.

INTERFERENCES: Any aerosol (e.g., tobacco smoke) which absorbs infrared radiation near 2950 cm⁻¹ interferes.

OTHER METHODS: This revises P&CAM 283 [3]. P&CAM 159 [4] and S272 [5] use similar samplers with measurement by fluorescence spectrophotometry. These methods have not been revised because of limited applicability (i.e., not all mineral oils contain fluorescent components and other fluorescent compounds interfere). Infrared analysis overcomes both of these limitations.



26.12. Anexo 12 - Certificado de calibración de Luxómetro

Adolfo Bellocq 3498 - 22 piso
1636 - Olivos - Prov. Bs. As
Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 5170409
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

Material: <i>Object:</i>	Luxómetro	Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025.
Fabricante: <i>Manufacturer:</i>	CEM	Las mediciones involucradas en el presente Certificado proveen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Modelo: <i>Model:</i>	DT-1308	
N° de Serie: <i>Serial number:</i>	161127740	El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados. <i>This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard.</i>
Ciente: <i>Customer:</i>	IOS TSC SAS	<i>It provides traceability of measurements to recognised national standards, and to units of measurement realized at the INTI or other recognised national standards laboratories according to the International System of Unit (SI).</i>
Dirección del cliente: <i>Customer Address:</i>		<i>The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i>
N° de páginas: <i>N° of pages:</i>	1 de 2	
Fecha de Recepción: <i>Reception Date:</i>	06/04/2019	

Estado general del instrumento: Equipo NUEVO



Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que los emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este Certificado.

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. La evaluación de incertidumbres fue realizada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate hereof.

The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Sello <i>Stamp</i>	Fecha de calibración <i>Calibration date</i>	Laboratorio de Calibración <i>Calibration Laboratory</i>	Responsable de la Calibración <i>Responsible person</i>
	07/04/2019	 Gustavo Elias	 Lucas Zambrino



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

Adolfo Bellocq 3498 - 22 piso
1636 - Olivos - Prov. Bs. As
Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
web: www.soltecinstrumentos.com.ar

SolTee
Medición, Control y Calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 05170409
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

Cliente: IOS TISICO S.A.

Material: Luxómetro
Marca: CEM
Modelo: DT-1308
N° Serie: 161127740
Rango:

Recepción: 06/04/2019
Procedimientos de Calibración: /C-5.04.30
Condiciones Ambientales: 18 °C

PATRONES UTILIZADOS: N° Informe: 141003 01 CE V SPER SCIENTIFIC 840022
CES SA. INTI - SAC

Resultados: Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).

Información complementaria: Al solo efecto de contribuir a la confección del registro correspondiente a la calibración realizada al instrumento/sistema de medición descrito, se informan en la siguiente tabla los datos relevantes obtenidos durante el servicio.

LUX	LUX	LUX	± LUX
98,5	97,5	-1,0	3,0
350,2	350	-0,2	3,5
555	553	-2,0	3,8
765	762	-3,0	4,0
995	991	-4,0	4,2

Resultado: Los valores detallados son los encontrados.

El equipo se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante

Control de respuesta espectral: El instrumento cumple con la curva Fotópica V(λ) C.I.E. de acuerdo a lo descrito en el manual.

Ley del coseno: Cuando la superficie iluminada no es perpendicular a la dirección de propagación del flujo luminoso la iluminancia es directamente proporcional al coseno del ángulo de incidencia. El instrumento cumple con esa condición.

Sello
Stamp



Fecha de calibración
Calibration date

07/0/2019

Laboratorio de Calibración
Calibration Laboratory

Gustavo Elias

Responsable de la Calibración
Responsible person

Lucas Zambrino



26.13. Anexo 13 - Certificado de calibración de Sonómetro



Laboratorio de calibración
Calibration laboratory

Certificado de Calibración: <i>Calibration Certificate:</i>		ZL-051011
Objeto: <i>Object:</i>	Decibelímetro	Se certifica que el objeto mencionado fue calibrado en conformidad con el sistema de gestión de calidad ISO 17025. Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medición de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Fabricante: <i>Manufacturer:</i>	CEM	
Modelo: <i>Model:</i>	DT-8852	El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados.
Nº de Serie: <i>Serial No.:</i>	161127660	We hereby confirm that the mentioned object was calibrated according to ISO 17025 under the observation of a quality assurance system. This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International Systems of Units (SI).
TAG Nº:	TIS-232	
Cliente: <i>Customer:</i>	IOS TSC SAS	The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.
Orden: <i>Order No.:</i>	OPL-003-200	
Nº de Pág.: <i>No. of pages:</i>	6 Includa esta carátula	<input type="checkbox"/> Equipo/Instrumento Ajustado <input checked="" type="checkbox"/> Dentro de Tolerancia <input type="checkbox"/> Fuera de Tolerancia <input type="checkbox"/> Mantenimiento
Fecha de calibración: <i>Date of calibration:</i>	21-Jun-18	
Fecha de Vencimiento: <i>Expiration date:</i>	No informada por el cliente	

Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).
The reported calibration results have been indicated considering "As found the Instrument", under the calibration conditions.

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio emisor. Los certificados de calibración sin firma y sello, no son válidos.
La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre, multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento k=2, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the permission of the issuing laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.
The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor k=2, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

Sello Seal	Calibrado por Calibrated by	Certificado por Certified by	Revisado por Reviewed by	Responsable del Cliente Customer responsible
	Oscar Pérez	Siafa	Carlos Lohmann	

Weisz Instrumentos S. A. - Servicios de Inspección y Calibraciones
Oliden #2540 | (B1824GJH) Lanús Oeste | Buenos Aires | Argentina
T +54 11 4208 1928 | F +54 11 4209 4119 | calibraciones@weisz.com | www.weisz.com



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

Av. Juan B. Alberdi 5283 - 1º Piso -
(C1440AAD) Ciudad de Bs. As.
Tel.: 4684-2232 - Fax: 4684-1141
www.siafa.com.ar
serviciotecnico@siafa.com.ar



Anexo PM-05-A9 Rev. 7 - Oct. 2017

Página 1 de 3

INFORME TÉCNICO N° ZL-051011

CLIENTE	WEISZ INSTRUMENTOS S.A.	REALIZADO	21 de junio de 2018
EQUIPO	Decibelímetro	RECALIBRACIÓN RECOMENDADA	12 meses
MARCA	CEM	TEMPERATURA	18 - 27 °C
MODELO	DT-8852	PRESIÓN BAROMÉTRICA	990 - 1030 hPa
N° DE SERIE	161127660	HUMEDAD	30 - 70 %

CONDICIONES DE INGRESO:

Luego de realizar una inspección visual rápida, se pudo observar que el equipo se encuentra en aparente buen estado de funcionamiento.

TAREAS REALIZADAS:

- ✓ Se chequeó la integridad del conjunto micrófono-preamplificador con resultados satisfactorios.
- ✓ Se programaron los parámetros de configuración de acuerdo a lo establecido por la legislación vigente en Argentina (*Resolución 295/03*).
- ✓ Se procedió a realizar una calibración del decibelímetro, tomando como referencia para el ajuste de la ganancia el valor 94 dB @ 1 kHz y utilizando la constante de tiempo *Fast*.
- ✓ Se verificó si, en los valores medidos, se cumple con las tolerancias establecidas por el fabricante y la *Norma IRAM 4074*.

VALORES OBTENIDOS CON EL DECIBELÍMETRO LUEGO DE LA CALIBRACIÓN (EN dB)

NIVEL	FRECUENCIA	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
	94 dBA		78,0	85,5	90,6	94,2	94,3
114 dBA		98,1	105,6	110,8	114,2	114,3	112,3
94 dBC		94,5	94,7	94,5	94,3	92,6	90,3
114 dBC		114,5	114,6	114,3	114,2	112,7	110,2

Nota: los puntos marcados con (*) se encuentran fuera de la tolerancia especificada por el fabricante y la Norma IRAM 4074.

Etiqueta de Seguridad N° ----- Valores máximos tolerables ± 0,5 dB para la respuesta A en 94dB @ 1kHz

El presente documento, los trabajos realizados y todos sus resultados se refieren exclusivamente al instrumento de medición o conjunto tal como se nombra y en el momento y condiciones en que se realizan las mediciones, sin incluir otros accesorios, opciones o adicionales tales como filtros de frecuencia, calibradores, sensores externos, etc. no claramente identificados; los cuales no se encuentran dentro del alcance de esta calibración.

No se permite la reproducción parcial o total de este Informe Técnico, el que no atribuye al equipo otras características más que las mostradas por los datos contenidos.

Este equipo se chequea según procedimientos internos de nuestro SGC, basados principalmente en las recomendaciones originales del fabricante y registrados en sus manuales; la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentra archivada y está disponible para su consulta.

Laboratorio certificado ISO 9001 por SGS con acreditación OAA

Alcance: Servicio Técnico de Mantenimiento, Verificación, Contraste, Calibración y Reparación de Instrumentos y Equipos de Medición para Higiene Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente; en nuestro Laboratorio y/o Ubicaciones indicadas por el Cliente.

Realizado por

Tec. Oscar Pérez - Servicio Técnico



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

26.14. Anexo 14 - Certificado de calibración de Telurímetro

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: IOS131118
CALIBRATION CERTIFICATE N°:



Cliente: IOS TSC SAS

Material: Telurímetro
Marca: SEW
Modelo: 4236ER
N° Serie: 1337168
Rango: 0-20000 Ohms

Planta:
Lazo:
TAG No.:
Fecha de Calibración: 18 de nov de 18
Procedimientos de Calibración: IC-5.04.39
Condiciones Ambientales: 19 °C

PATRONES UTILIZADOS: Lab. N°9 Marca: AGILENT N°Serie: MY45029487
Certif. N°12-16095/12 Modelo: 34401A INTI - SAC

Resultados: Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).

Información complementaria: Al solo efecto de contribuir a la confección del registro correspondiente a la calibración realizada al instrumento/sistema de medición descrito, se informan en la siguiente tabla los datos relevantes obtenidos durante el servicio.

Patrón	Instrumento		Desvío		Histeresis	Error Permitido	Incertidumbre Medición
	Ascendente		Ascendente				
Ω	Ω		Ω		Ω	\pm	$\pm \Omega$
0,510	0,48		-0,0300		No Aplicable	0,0042	
1,098	0,97		-0,1280		No Aplicable	0,0044	
2,084	1,95		-0,1240		No Aplicable	0,0046	
20,000	20,0		-0,0500		No Aplicable	0,0048	
200,00	199,5		-0,5000		No Aplicable	0,0050	
1001,66	1000		-1,6600		No Aplicable	0,0060	

Nota: El equipo se encuentra dentro de las tolerancias especificadas pr el fabricante

Sello Stamp	Fecha Date	Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory	Responsable de la Calibración Person responsable
	18 de nov de 18	Gustavo Elias	Lucas Zambrino



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°:
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

IOS131118



Material: *Telurímetro*

Object:

Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025.

Fabricante: *SEW*

Manufacturer:

Las mediciones involucradas en el presente Certificado proveen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Modelo: *4236ER*

Model:

N° de Serie: *1337168*

Serial number:

El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados.

Cliente:

Customer: *IOS TSC SAS*

This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard.

Número de Orden:

Order No.:

It provides traceability of measurements to recognised national standards, and to units of measurement realized at the INTI or other recognised national standards laboratories according to the International System of Unit (SI).

N° de páginas: *1 de 2*

N° pages:

The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Fecha calibración: *18 de nov de 18*

Calibration Date:

Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).

The reported calibration results have been indicated considering "As found the Instrument", under the calibration conditions.

Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que los emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este Certificado.

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. La evaluación de incertidumbres fue realizada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate hereof.

The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Sello Stamp	Fecha Date	Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory	Responsable de la Calibración Person responsible
	18 de nov de 18	 Gustavo Elias	 Lucas Zambrino



26.15. Anexo 15 - Certificado de calibración de Termohigrómetro

Adolfo Bellocq 3498 - 2º piso
1636 - Olivos - Prov. Bs. As
Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: **AYT190514**
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

Material: Object:	<i>Psicrometro (Termohigrometro)</i>	Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025.
Fabricante: Manufacturer:	<i>CEM</i>	Las mediciones involucradas en el presente Certificado proveen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Modelo: Model:	<i>DT-8896</i>	El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados.
N° de Serie: Serial number:	<i>140716983</i>	<i>This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard.</i>
Cliente: Customer:	<i>IOS TSC SAS</i>	<i>It provides traceability of measurements to recognised national standards, and to units of measurement realized at the INTI or other recognised national standards laboratories according to the International System of Unit (SI).</i>
Dirección del cliente: Customer Address:		<i>The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i>
N° de páginas: N° of pages:	<i>1 de 2</i>	
Fecha de Recepción: Reception Date:	<i>23/04/2019</i>	

Estado general del instrumento: *Equipo bien conservado*

Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que los emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este Certificado.

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. La evaluación de incertidumbres fue realizada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate hereof.

The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Sello Stamp	Fecha de calibración Calibration date	Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory	Responsable de la Calibración Responsible person
------------------------------	--	--	---



14/05/2019

Gustavo Elias

Lucas Zambrino



26.16. Anexo 16 - Inscripción de ASP en el OPDS



Ingeniería, Obras y Servicios

TSC S.A.S.

Berisso, Mayo de 2019

ORGANISMO PROVINCIAL PARA
EL DESARROLLO SOSTENIBLE
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
SECTOR APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN
AT: Ing. GUSTAVO SAGRIPANTI
S / D:

Ref.: Inspección periódica de ASP, año 2019
Expte N°: 2145-0043268/2014

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a UD, con el fin de solicitar mediante la presente, se incorpore al expediente de referencia, la documentación correspondiente a la inspección periódica de 6 ASP sin fuego, cumpliendo de este modo con lo requerido por la Resolución 231/96 y 1126/07.

A continuación se detalla la documentación presentada:

- Copia de nota de presentación y notificación de ensayos.
- Copia en papel de formulario F, según Anexo V, Res. 797/00.
- Actas de verificación N° 6965/401 al 6970/401, correspondientes a ASP sin fuego.
- Memorias de cálculo e informe de inspección de cada equipo.
- DD JJ, formulario según Res. 19/2009.
- Contrato de ingeniería y planilla anexa, visados por el Colegio de Ingenieros de la Pcia. de Bs. As., Distrito V.
- Copia de liquidación N° 646149, por la compra de actas de verificación.
- Copia del pago del arancel anual del ingeniero actuante.
- Copia de los pagos por Visado, Aportes y Timbrado del Colegio de Ingenieros de la Pcia. de Bs. As., Distrito V.
- Sellado de \$ 61,00 (Bco. Provincia de BA).

Sin más, lo saludamos a UD muy atentamente.

Apoderado
INGENIERIA, OBRAS Y SERVICIOS
TIBICO
ALFREDO A. TAMBURINI
Director TIBICAR

14 JUN 2019
ENTRADA

Ing. J. Roberto Ceskiavikus
Matrícula 46574
Registro ASP N° 401



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral



F



6590646149

Aparatos Sometidos a Presión
Declaración Jurada
Anexo V

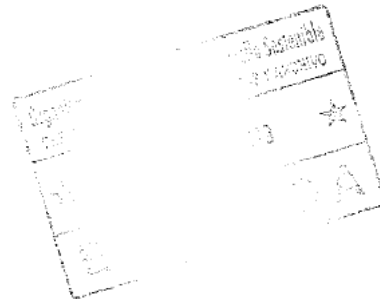
Presentación N° 646149

Razón Social: INGENIERIA, OBRAS Y SERVICIOS TSC

Planta: BERISSO

Unidades Expresadas según SI.ME.LA.

Denominación	Identif.	Vol.(l)	S.Calef.M2	P.T.(Kg./Cm2)	Reg. N°	Venc.	Exp.Trám.
PULMÓN PARA AIRE COMPRIMIDO	PA 1	460		8	6965/401	08/04/2020	
PULMON PARA AIRE COMPRIMIDO	PA 2	100		8	6966/401	08/04/2020	
PULMON PARA AIRE COMPRIMIDO	PA 3	300		8	6967/401	08/04/2020	
PULMON PARA AIRE COMPRIMIDO	PA 4	2500		11	6968/401	08/04/2020	
PULMON PARA AIRE COMPRIMIDO	PAH 1	60		100	6969/401	08/04/2020	
PULMON PARA AIRE COMPRIMIDO	PAH 2	60		100	6970/401	08/04/2020	



Se deberá indicar la ubicación en un plano de planta

N° de Inscripción ASP: 401

Profesional: CESKIAVIKUS, JORGE ROBERTO

Firma del Profesional Responsable

Firma del Titular



26.20. Anexo 20 - Informe preliminar de incidente

Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS	Informe preliminar de incidente Con Daño <input type="checkbox"/> Sin Daño <input type="checkbox"/>	F-Seg-01 Rev.: 02
---	---	-----------------------------

DE:	
A:	

EMPRESA:		CUIT N°:	
----------	--	----------	--

DOMICILIO:	
------------	--

ACTIVIDAD:	
------------	--

LUGAR DEL INCIDENTE:	
----------------------	--

FECHA DEL INCIDENTE:		HORA:	
----------------------	--	-------	--

DATOS NECESARIOS DEL LESIONADO SI CORRESPONDE

APELLIDO Y NOMBRE: _____
TIPO Y N° DE DOCUMENTO: _____
ESTADO CIVIL: _____
NACIONALIDAD: _____ SABE LEER: _____ SABE ESCRIBIR: _____
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: _____
PROFESIÓN / OCUPACION: _____
ANTECEDENTES DE INCIDENTES: _____
OBSERVACIONES: _____

DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE:

CARACTERÍSTICA DEL INCIDENTE: _____

ACTOS INSEGUROS: _____

CONDICIONES PELIGROSAS: _____

RESPONSABLE DE LA EMPRESA: _____

RESPONSABLE DEL SERVICIO S.H.T.: _____

TESTIGOS: _____



26.21. Anexo 21 - Declaración del personal involucrado

Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS	Declaración del Personal involucrado Con Daño <input type="checkbox"/> Sin Daño <input type="checkbox"/>	F-Seg-02 Rev.: 01
---	--	-----------------------------

DE:	
A:	

EMPRESA:		CUIT N°:	
----------	--	----------	--

DOMICILIO:			
ACTIVIDAD:			
LUGAR DEL INCIDENTE:			
FECHA DEL INCIDENTE:		HORA:	

APELLIDO Y NOMBRE: _____
TIPO Y N° DE DOCUMENTO: _____
ESTADO CIVIL: _____
NACIONALIDAD: _____ SABE LEER: _____ SABE ESCRIBIR: _____
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: _____
PROFESIÓN / OCUPACIÓN: _____
ANTECEDENTES DE INCIDENTES: _____

DECLARACIÓN DEL PERSONAL INVOLUCRADO

Firma del accidentado: Aclaración:.....



26.22. Anexo 22 - Informe final de incidente

Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS	Informe final de incidente Con Daño <input type="checkbox"/> Sin Daño <input type="checkbox"/>	F-Seg-03 Rev.: 02
--	--	-----------------------------

EMPRESA:		CUIT N°:	
DOMICILIO:			
ACTIVIDAD:			
LUGAR DEL INCIDENTE:			
FECHA DEL INCIDENTE:		HORA:	

DATOS DEL PERSONAL INVOLUCRADO

APELLIDO Y NOMBRE: _____
TIPO Y N° DE DOCUMENTO: _____
ESTADO CIVIL: _____
NACIONALIDAD: _____ SABE LEER: _____ SABE ESCRIBIR: _____
ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: _____
PROFESIÓN / OCUPACION: _____
ANTECEDENTES DE INCIDENTES: _____
OBSERVACIONES: _____

DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE:

MEDIDAS ADOPTADAS AL MOMENTO DEL INCIDENTE:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

26.24. Anexo 24 - Auditoría de Seguridad

Ingeniería, Obras y
Servicios
TSC SAS

AUDITORÍA DE OBRA
SERVICIO

F-seg-33

Rev:01

Fecha:...../...../.....

CORDINADOR DE OBRA Y/O SERVICIO		JEFE DE OBRA Y/O SERVICIO:		SUPERVISOR:		
CLIENTE:		LOCALIDAD:		DOMICILIO:		
AUXILIAR SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO: LEGUIZA DOMINGO ALBERTO						
ACTIVIDAD QUE SE ESTA DESARROLLANDO EN LA OBRA Y/O SERVICIO:						
REQUERIMIENTOS SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD						
	SEGÚN NORMATIVA SRT	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES	
1	Constancia de presentación de inicio de obra ante la ART					
2	Copia del programa de seguridad presentado y aprobado por la ART incluyendo nómina del personal actualizada. (Legajo Técnico)					
3	Copia del programa anual de capacitación.					
4	Copias de las constancias de capacitación realizadas.					
5	Constancia de entrega de Elementos de Protección Personal con constancia firmada por los trabajadores.					
6	Instalaciones Sanitarias					
7	Registro de visitas del servicio de HST					
8	Afiche de la ART					
9	Otros (Constancia de Evaluación de riesgos potenciales)					
AUDITORIA DE LAS INSTALACIONES						
	ELEMENTOS DE IZAR e IZADO DE MATERIALES	B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Certificación de todos los elementos de izar					
2	Registro de control según plan (check list)					
	ANDAMIOS, ESCALERAS TRABAJOS EN ALTURA	B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Ubicación y fijación en andamios					
2	Barandas y rodapiés en andamios					
3	Señalización Utilizada					
4	Escaleras y protecciones					
5	Andamio colgante					
6	Balancín - Guindola					
7	Plataformas de trabajo en altura					
8	Elementos de izar					
	MAQUINAS y EQUIPOS	B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Equipo de Soldadura y Oxicoarte					
2	Tolva de arenado (ensayos no destructivos)					
3	Equipo de Radiografía					
4	Equipo de Chorreado y Pintura					
5	Maquina de elevación					
6	Motocompresor, grupo electrógeno, moto soldadora					
7	Vehículos y remolques					
8	Compresor (equipo sometido a presión)					
9	Otros (Garrafas de GLP)					
	EQUIPOS ELÉCTRICOS	B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Cuadros de Conexión (tableros protec. contra contactos directos)					
2	Toma de Tierra					
3	Tendido de Cables					
4	Protección Diferencial					
5	Llave Térmica					
6	Cumplimiento respecto a la clasificación del área y del cliente					
6	Motocompresor, grupo electrógeno, moto soldadora cumplir con la inspecc					
7	Conectores					
	ZONAS DE TRABAJO (obra)	B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Orden y limpieza					
2	Señalización					
3	Iluminación					
4	Acceso a extintores y equipos de DCI (control de carga)					
5	Permiso de trabajo					
	PROTECCIÓN PERSONAL	B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Casco, calzado, guantes etc.					
2	Arnés de Seguridad					
3	Protección Facial					
4	Protección Auditiva					
5	Protección Ocular					
6	Protección Respiratoria					
7	Otros (Mamelucos Ignífugos - Chaleco Salvavidas)					
	VARIOS	B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Contenedores de residuos, chatarra, materiales etc.					
2	Estacionamiento de Vehículos					
3	Estado de Herramientas (Check list)					
4	Vehículo Transporte del personal					
5	Grúas: habilitaciones y certificaciones, seguros, revisión técnica.					
6	Montacargas: habilitaciones y certificaciones, seguros, revisión técnica.					
7	Pañol de Materiales, Herramientas					
	ELEMENTOS DESMONTADOS	B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Situación de los elementos desmontados					
2	Ubicación de los elementos desmontados					



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

CALIDAD		B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Supervisión Propia					
2	Medios Empleados					
3	Planificación del Trabajo					
4	Ejecución de Procedimientos.					
SEÑALIZACIÓN EN OBRA		B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Entrada a la obra					
2	Equipos de primeros auxilios					
3	Vallado perimetral					
4	Equipos contra incendios					
5	Líneas de alta tensión, riesgo eléctrico					
6	Presencia de camiones Grúas					
7	Zona de paso de Vehículos, peatones					
EQUIPOS DE EMERGENCIA		B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Extintores en la obra					
2	Botiquín de primeros auxilios					
3	Teléfonos de ART y de emergencias					
4	Plan de emergencia					
EXCAVACIONES		B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Medidas para evitar desmoronamientos					
2	Se entiban las zanjas de mas 1,20 m					
3	Señalización de excavaciones					
4	Se considera espacio confinado a partir de 1,20 m. de profundidad					
5	Cateo y/o rastreo eléctrico	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>			
PERSONAL ACCIONES INSEGURAS		B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Tiene la formación requerida					
2	Conoce los riesgos del trabajo					
3	Conoce las medidas de prevención					
4	Comportamiento seguro					
PROCEDIMIENTOS ESPECIALES		B	R	M	N/A	OBSERVACIONES
1	Procedimiento específico					
2	Area Clasificada					
3	Utilización de equipos autónomos					

Realizó:

Notificado A: Ordinador de obra.

Jefe de obra:



26.25. Anexo 25 - Inspección de Aparejos

Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS	Inspección de aparejo	F-SEG-10 Rev.: 00
---	------------------------------	-----------------------------

Fecha: ___/___/___

Identificación: _____

Marca: _____

Características:

INSPECCION VISUAL						
	SATIS.	NO SAT.	SI	NO	N/C	OBSERVACIONES
ESTADO DE GANCHO						
ESTADO DE CARCAZA						
ESTADO DE CADENAS						
ESTADO DE FRENOS						
PRUEBA POR ENTE AUT						
CARGA MAX. ADMISIBLE						
OTROS (ESPECIFICAR).						

Observaciones: _____

Resultado de la inspección _____

Controló: _____

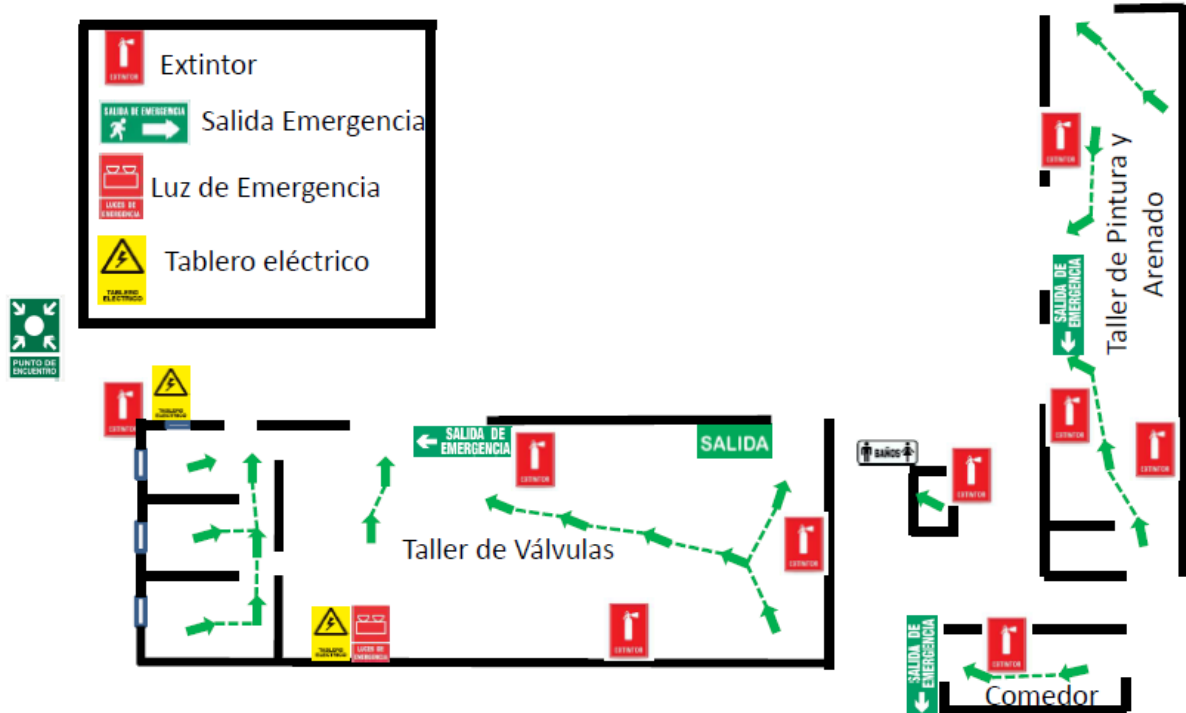
Firma: _____

Notificación Responsable de Obra: _____



26.26. Anexo 26 - Plano de Evacuación

Plano de Evacuación





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

26.28. Anexo 28 - Ejemplos de Evaluación de Ergonomía

Puesto de Trabajo: Arenador

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: IOS TSC SAS	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento:	Provincia: Buenos Aires	

Área y Sector en estudio: Taller de Arenado	N° de trabajadores: 1
Puesto de trabajo: Arenador	
Procedimiento de trabajo escrito: SI	Capacitación: si
Nombre del trabajador/es:	
Manifestación temprana: NO	Ubicación del síntoma: N/C

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Carga de tolva con arena	2 Colocación y retiro de piezas para arenar	3 Arenado de pieza		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	SI	SI	NO	1	1	1	-
B Empuje / arrastre	NO	NO	NO		-	-	-
C Transporte	NO	NO	NO		-	-	-
D Bipedestación	SI	SI	SI	5	1	1	1
E Movimientos repetitivos	NO	NO	SI	5	-	-	2
F Postura forzada	SI	SI	SI	5	-	-	2
G Vibraciones	NO	NO	NO		-	-	-
H Confort térmico	SI	SI	SI	6	2	2	2
I Estrés de contacto	NO	NO	SI	5	-	-	1

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable
del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

Nota: solo se incluyen las Planillas 2 de los factores de riesgo que se encuentran presentes en este puesto de trabajo.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Taller de Arenado

Puesto de trabajo: Arenador

Tarea N°: 1 y 2

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro	X	
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior .		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Taller de Arenado
Puesto de trabajo: Arenador Tarea N°: 1, 2 y 3

2.D: BIPEDESTACION

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SÍ** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).		X
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.	X	
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1º de la presente Resoluci3n.		X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluaci3n de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:	Taller de Arenado		
Puesto de trabajo:	Arenador	Tarea N°:	3

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado (3) según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.	X	
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es **SI**, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	<ul style="list-style-type: none">• Ausencia de esfuerzo 0• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible 0,5• Esfuerzo muy débil 1• Esfuerzo débil/ ligero 2• Esfuerzo moderado / regular 3• Esfuerzo algo fuerte 4• Esfuerzo fuerte 5 y 6• Esfuerzo muy fuerte 7, 8 y 9• Esfuerzo extremadamente fuerte 10 <p>(máximo que una persona puede aguantar)</p>
-----------------------	---

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Taller de Arenado

Puesto de trabajo: Arenador

Tarea N°: 3

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.		X
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:	Taller de Arenado		
Puesto de trabajo:	Arenador	Tarea N°:	1, 2 y 3

2.-H CONFORT TERMICO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		X

Si la respuesta es **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Fuente: Fanger, P.O.
Thermal confort.
Mc.Graw Hill. New York.
1972.

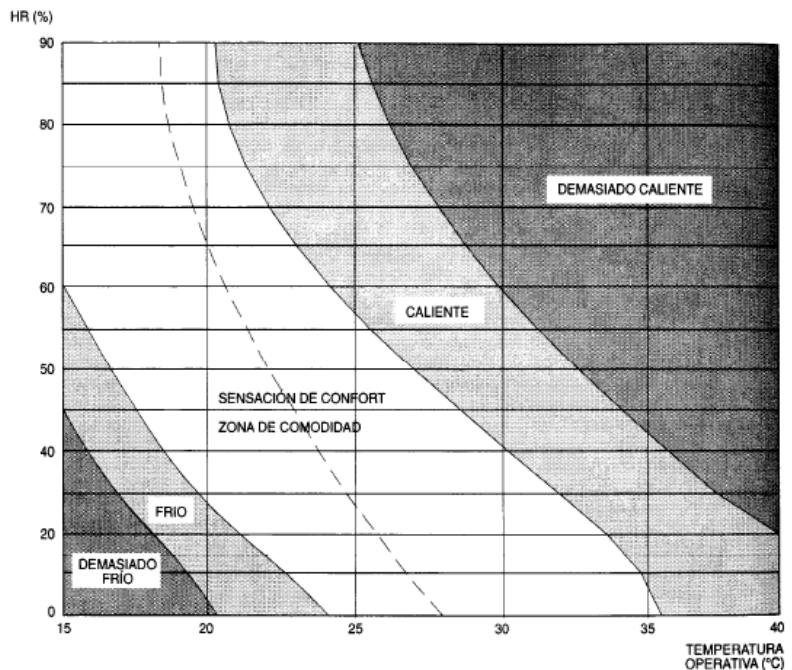


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Area y Sector en estudio:		Taller de Arenado	
Puesto de trabajo:		Arenador	Tarea N°: 3

2.- ESTRES DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCION	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCION	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		X
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		X
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de

Fecha:
Hoja N°:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

Puesto de Trabajo: Administrativo

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		
Razón Social: IOS TSC SAS	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento:	Provincia: Buenos Aires	
Area y Sector en estudio: Area Administrativa	N° de trabajadores: 3	
Puesto de trabajo: Administrativo		
Procedimiento de trabajo escrito: NO	Capacitación: SI	
Nombre del trabajador/es:		
Manifestación temprana: NO	Ubicación del síntoma: N/C	

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1 Control de personal	2 Apoyo a supervisión y sector operativo	3 Carga en sistema de documentación diaria		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	NO	NO	NO		-	-	-
B Empuje / arrastre	NO	NO	NO		-	-	-
C Transporte	NO	NO	NO		-	-	-
D Bipedestación	NO	NO	NO		-	-	-
E Movimientos repetitivos	SI	SI	SI	6	1	1	2
F Postura forzada	SI	SI	SI	6	2	2	2
G Vibraciones	NO	NO	NO		-	-	-
H Confort térmico	NO	NO	NO		-	-	-
I Estrés de contacto	SI	SI	SI	6	1	1	2

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable
del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

Nota: solo se incluyen las Planillas 2 de los factores de riesgo que se encuentran presentes en este puesto de trabajo.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:	Area Administrativa		
Puesto de trabajo:	Administrativo	Tarea N°:	1, 2 y 3

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es **SI**, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil/ ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
• Esfuerzo extremadamente fuerte	10	
(máximo que una persona puede aguantar)		

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:	Area Administrativa		
Puesto de trabajo:	Administrativo	Tarea N°:	1, 2 y 3

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL - FRLP
Ingeniería Laboral

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Area Administrativa

Puesto de trabajo: Administrativo

Tarea N°: 1, 2 y 3

2-I ESTRES DE CONTACTO

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.	X	
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.	X	
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de

Fecha:
Hoja N°:



27. RECOMENDACIONES Y MEJORAS A REALIZAR

A continuación, se detallan las recomendaciones y mejoras, en materia de seguridad e higiene, que la empresa Ingeniería, Obras y Servicios TSC SAS debe implementar:

1) Radicación industrial

- 1.1) Debido a que actualmente la empresa es de 1ra categoría (NCA = 12), deberá gestionar ante OPDS la nueva categorización (2da categoría, ya que $NCA > 15$), con la presentación del estudio de impacto ambiental correspondiente. De esta manera se podrá obtener el Certificado de Aptitud Ambiental.
- 1.2) Por ser $NCA > 14,5$ se debe contratar un Seguro Ambiental (Ley N° 25675/2002, Resolución N° 177/2007, Resolución N° 1639/2007 y su modificatoria Resolución N° 481/2011).
- 1.3) Una vez obtenida la categorización correspondiente, se deberán realizar auditorías ambientales ante OPDS cada 2 años para poder así renovar el Certificado de Aptitud Ambiental.
- 1.4) En caso de modificaciones y/o ampliaciones en algunos de los factores que integran el cálculo del NCA, se deberá realizar nuevamente la categorización.

2) Servicio de Medicina Laboral - Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo

- 2.1) Si bien se observan auditorías de seguridad realizadas anualmente en el taller, sería recomendable registrar las visitas dejando constancia de las tareas realizadas (bajo grado de control y seguimiento de este servicio).
- 2.2) El servicio de Medicina en el Trabajo no es obligatorio para la empresa, pero al tenerlo contratado, recomendamos establecer visitas periódicas al establecimiento para realizar capacitaciones, verificar las condiciones de los trabajadores en cada uno de los puestos de trabajo, estudios de ausentismo, etc.

3) Evaluación de Riesgos - Programa de Seguridad

- 3.1) Se debe completar la evaluación y cuantificación de riesgos sobre los peligros que se encuentran identificados en el registro F-Seg-17 Identificación de Peligro (Rev. 0).
El personal deberá ser capacitado en relación a los riesgos a los que está expuesto por el puesto de trabajo que ocupa dentro de la empresa, y también debe ser instruido en las medidas de prevención para cada riesgo identificado.
- 3.2) Se debe presentar RGRL y NPE.



- 3.3) Debido a que el taller realiza trabajos para terceros, se debe generar un programa de seguridad de tareas repetitivas según Resolución SRT N° 51/97 y Resolución SRT N° 231/96.

4) Características edilicias

- 4.1) Se debe incorporar 1 ducha de agua fría caliente para mujeres.
4.2) Se deben incorporar 2 duchas de agua fría caliente, 1 lavabo y 2 orinales para hombres.

5) Provisión de agua potable

- 5.1) Se recomienda la instalación de cartelería identificando las cañillas donde el agua no es apta para consumo humano.
5.2) Se recomienda realizar los análisis de agua suministrada por ABSA en forma semestral (análisis bacteriológico) y en forma anual (análisis físico-químico).

6) Desagües industriales

- 6.1) Se recomienda la instalación de un biodigestor para los desagües cloacales; el mismo reemplazaría al pozo ciego con drenaje freático.
6.2) Si bien se pudo verificar que las válvulas llegan limpias al predio (el proceso de limpieza está a cargo del cliente), en un futuro se podría llegar a realizar dicho proceso en las instalaciones de IOS TSC SAS. Es por esto, que se recomienda la instalación de una playa de lavado para poder recoger y canalizar dichos efluentes impidiendo así su libre escurrimiento y la contaminación del suelo, con el objetivo de hacer una correcta disposición final para su tratamiento.

7) Carga térmica

- 7.1) Realizar estudios de confort térmico sobre cada puesto controlando periódicamente los parámetros fisiológicos de los operarios (cubriendo las 4 estaciones del año).
7.2) Trabajar sobre ventilación de los ambientes de trabajo, logrando buena renovación de aire, con el objetivo de disminuir las temperaturas a las cuales están expuestos los trabajadores (durante el verano o períodos de altas temperaturas).

8) Contaminación ambiental

- 8.1) Después de detectar la presencia de estas sustancias, se deberán realizar mediciones de las mismas contrastando los resultados con los correspondientes límites establecidos en el anexo IV de la Resolución SRT N° 295/2003 (concentraciones



máximas permisibles TLV). Se deberán confeccionar los correspondientes protocolos según la Resolución SRT N° 861/2015.

Las mediciones a realizar son las siguientes:

- a) Material particulado respirable, Grafito y Aceites naturales (Tornero).
- b) Humos de soldadura -metales Ag, Cd, Cr, Cu, Fe, Ni, Mn, Zn- y Material Particulado Respirable (Soldador).
- c) Hidrocarburos Aromáticos y Material Particulado Total (Pintura).
- d) Material particulado total y respirable, sílice y Nieblas de aceite (Arenador).

8.2) Utilizar los siguientes métodos o técnicas de medición:

- a) NIOSH 0600, Material Particulado Respirable
- b) NIOSH 0500, Material Particulado Total
- c) NIOSH 1501, BTEX (Hidrocarburos Aromáticos)
- d) NIOSH 7200, Humos de soldadura - OSHA ID 121
- e) NIOSH 7602, Sílice Cristalina
- f) NIOSH 5026, Nieblas de aceite

8.3) Se recomienda la instalación de un sistema de captación (forzador mecánico) y filtrado (filtro de mangas con sacudimiento mecánico) para el material particulado que se genera en el recinto utilizado en las tareas de arenado.

9) Radiaciones

- 9.1) Realizar la medición de radiación UVA y UVB incidente al operario que realiza el trabajo para los distintos procesos de soldadura pinza y TIG.
- 9.2) Utilizar siempre los EPP necesarios para un soldador con el fin de protegerlo de las radiaciones generadas en el proceso de soldadura.
- 9.3) Colocación de pantallas protectoras para evitar radiaciones al resto del personal.

10) Ventilación

- 10.1) Agregar ventilación localizada en sector de soldadura. Se recomienda la compra de un extractor localizado con filtro, ya que la exposición a humos de soldadura es poco frecuente (solo se realizan aportes de soldadura).

11) Iluminación y color

- 11.1) Aumentar la iluminancia general en todos los sectores de trabajo, con excepción del Baño y Vestuario.



- 11.2) Colocación de luces de emergencia en tableros eléctricos y en todos los sectores de trabajo.
- 11.3) Limpieza periódica de artefactos de iluminación.

12) Ruido y Vibraciones

- 12.1) Se recomienda un análisis o estudio de ingeniería de control de ruido a fin de disminuir la exposición diaria de los puestos de trabajo que excede los límites permisibles por la ley.
- 12.2) Utilizar protectores auditivos durante la exposición al ruido al realizar tareas en jornada laboral.
- 12.3) Realizar estudio de vibraciones, principalmente en puestos de trabajo como conductor de autoelevador y chofer de camión.

13) Instalaciones eléctricas

- 13.1) El personal que efectúe el mantenimiento de las instalaciones eléctricas debe ser capacitado para el buen desempeño de su función, informando sobre los riesgos a los que está expuesto.
- 13.2) Incluir en el Plan de Mantenimiento las pruebas periódicas de disyuntores (disparo manual mensual), verificando su correcto funcionamiento.
- 13.3) Colocar frentes en tableros para evitar el contacto directo con cables.
- 13.4) En tableros metálicos, conectar PAT entre gabinete y tapa de los mismos.
- 13.5) Conectar PAT faltantes en tomacorrientes, tableros y máquinas.
- 13.6) Realizar interconexión entre todas las jabalinas, asegurando continuidad en todos los puntos.

El Sistema de Puesta a Tierra debe vincular a todas las masas eléctricas y no eléctricas del establecimiento. Toda la instalación eléctrica debe estar recorrida por los conductores de puesta a tierra. Las jabalinas de protección se deben vincular con toda la instalación. Desde los tableros se deben derivar los conductores de protección asociados a los circuitos seccionales.

- 13.7) Limpieza periódica de jabalinas y colocación de cajas de inspección reglamentarias.
- 13.8) Instalación de luces de emergencia en todo el predio.
- 13.9) Colocación de cartelera indicativa de riesgo eléctrico en tableros.
- 13.10) Colocación de matafuego cerca del tablero principal del taller.



- 13.11) Se debe realizar la medición del tiempo de disparo de los disyuntores, ya que esto forma parte del protocolo de medición de puesta a tierra y continuidad de las masas en ambiente laboral requerido por la Resolución SRT N° 900/2015.
- 13.12) Es recomendable contar con instalación de protección contra descargas atmosféricas.

14) Máquinas y herramientas

- 14.1) Efectuar registros trimestrales de inspecciones de elementos de izaje, ya que no se llevan registros de los ensayos periódicos, firmados por un profesional competente.
- 14.2) Se observan fajas en mal estado; se recomienda su descarte y reposición.
- 14.3) Emisión de autorización y carnet de aptitud para el uso de autoelevadores, con evidencia de evaluación del curso de capacitación para manejo de los mismos (10 hs teórico y práctico, según Resolución SRT N° 960/2015).
- 14.4) Incluir en los registros de controles mecánicos y eléctricos periódicos, realizados sobre las máquinas y equipos, controles de seguridad sobre dichos equipos.
- 14.5) Se observa buen orden y limpieza en el taller de válvulas, pero no en sectores de arenado y pintura.

15) Aparatos Sometidos a Presión interna (RSP)

- 15.1) Se recomienda la calibración de las 2 válvulas de seguridad del equipo PA4, ya que verificamos la última fecha de calibración 27/06/2016, no coincidiendo con la última presentación realizada ante el OPDS en el año 2019.
- 15.2) Colocar válvulas de seguridad a los equipos PAH1 y PAH2, que se utilizan en el banco de calibración de válvulas de seguridad.
- 15.3) Colocar placa identificatoria a los recipientes PAH1 y PAH2, según lo solicitado por el artículo 34 de la Resolución N° 231/96.
- 15.4) Se identificó que los recipientes PAH1 y PAH2 están habilitados en el OPDS para una presión máxima de trabajo de 100 Kg/cm². Sin embargo, la presión máxima de trabajo real puede alcanzar los 200 kg/cm², ya que ésta es la presión máxima que poseen los tubos de Nitrógeno que alimentan el banco de prueba.
Se deberá evaluar la posibilidad de habilitar nuevamente ante el OPDS ambos recipientes, para que trabajen a una presión máxima de 200 kg/cm², o bien, limitar la prueba de válvulas en el banco con Nitrógeno hasta 100 kg/cm².
- 15.5) Es necesario almacenar físicamente por separado los tubos de Oxígeno y Acetileno, de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 351/79, artículo 153.



- 15.6) Se recomienda colocar el stock de tubos fuera del Taller, en un espacio destinado a tal fin, con ventilación y protección para el sol y agua, con identificación correspondiente de peligro de explosión, paredes resistentes al fuego y alejados de fuentes de calor.
- 15.7) Colocar cartelería identificando la zona donde se encuentran almacenados los tubos.
- 15.8) Los recipientes PAH1 y PAH2, que contienen Nitrógeno, deberán estar identificados con color verde, según lo especificado en la Norma IRAM 2641 (Cilindros para gases industriales y alimentarios. Colores de seguridad para la identificación de su contenido).
- 15.9) Se recomienda la elaboración de un check list, previo al uso de cada equipo de soldadura y oxicorte, que contemple el buen funcionamiento de los elementos de cada equipo.

16) Protección contra incendios

- 16.1) Reemplazo de los equipos de calefacción con fuego por otro tipo de calefacción sin fuego, ya que se utilizan en atmósferas explosivas.
- 16.2) En el Depósito de Pintura se deberá readecuar el almacenamiento de solventes y pinturas cumpliendo lo siguiente:
 - Pisos impermeables y batea antiderrame con capacidad de contención 120%.
 - Estanterías antichisposas e incombustibles.
 - La iluminación de la instalación debe ser antiexplosiva.
 - Respetar 1 m de distancia entre estantería superior y cielorraso.
- 16.3) Incorporar carteles con prohibición de fumar en todos los ambientes explosivos.
- 16.4) Colocar barras antipánico en puertas de emergencia.
- 16.5) Se recomienda colocar un extintor tipo C en la cercanía a los principales tableros eléctricos.
- 16.6) Se recomienda la colocación de cartelería con señalización luminosa, en las salidas de emergencia, en los talleres, oficinas, comedor y baño.
- 16.7) Se recomienda registrar las capacitaciones dictadas en relación al Plan de Emergencias y Roles de Evacuación.

17) Protección Personal del trabajador (EPP)

- 17.1) Se recomienda utilizar protecciones colectivas, principalmente en sector de soldadura (pantallas opacas para evitar la emisión de radiaciones UV) y sector de amolado (pantallas para controlar la proyección de partículas).
- 17.2) A pesar de que existe en el Programa anual de Capacitaciones una capacitación acerca de los elementos de protección personal, es aconsejable que, al momento de la entrega



de un EPP, se realice una breve explicación acerca de su correcto uso, cuidado y mantenimiento.

- 17.3) Realizar y registrar controles periódicos sobre equipos de aire asistido, protectores respiratorios con filtros, arneses de seguridad.
- 17.4) Disponer y entregar EPP básicos a personas que visiten las instalaciones propias de IOS TSC SAS.
- 17.5) Se recomienda incorporar como EPP obligatorio para los soldadores el uso de protectores respiratorios con filtros, como así también, la protección facial para la protección contra proyección de partículas al momento de amolar.

18) Capacitación y Selección del personal

- 18.1) El servicio de Medicina en el Trabajo debe definir un Plan anual de Capacitaciones que incluya: HIV/SIDA y otras enfermedades de transmisión sexual, Drogas de abuso, Vida saludable, Primeros auxilios y Reanimación cardiopulmonar, Prevención cardiovascular, Efectos del tabaco sobre la salud, y otros que el responsable del Servicio considere necesarios (según lo requerido por la Resolución SRT N° 905/2015).
- 18.2) Toda persona que ingrese al establecimiento, ya sea en carácter de invitado, contratista, u otro tipo, debe asistir y ser instruido mediante un curso de inducción en el cual se le explicarán los riesgos existentes en el establecimiento inherentes a la actividad, la disposición del taller y sus sectores, posición física de instalaciones de lucha contra incendio en los sectores que transitaren, y los puntos de encuentro.

19) Ergonomía y Movimiento de materiales

- 19.1) Completar la evaluación ergonómica de todos los puestos de trabajo existentes en el taller.
- 19.2) El personal deberá ser capacitado sobre la manera ergonómica correcta de trabajar en el puesto de trabajo que ocupa dentro de la empresa, y los riesgos a los que se exponen al trabajar en forma incorrecta.

20) Accidentología

- 20.1) Confeccionar una estadística de incidentes (o cuasi accidentes), es decir, todo hecho que no llegó a ser un accidente y que sirve de base para trabajar en la prevención de situaciones que pueden transformarse en accidentes.
- 20.2) Unificar todos los registros utilizados en la investigación de accidentes, ya que se detectó que en varios accidentes no se completan los tres registros.



20.3) Se recomienda realizar el análisis de los incidentes (o cuasi accidentes) con gran potencial de generar accidentes que afecten la salud de los trabajadores.

21) Auditorías e inspecciones

21.1) Se recomienda la incorporación, en el Plan anual de Auditorías internas, de todos los aspectos vinculados a higiene y seguridad del taller, registrando la realización de las auditorías mediante el registro existente en el Sistema de Gestión (F-Seg-33 Auditoría de Seguridad).

21.2) Se recomienda confeccionar un Plan de inspecciones de Máquinas y Equipos, y la utilización de los registros de inspecciones de seguridad que tiene la empresa, que actualmente no son aplicados en el taller.