



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Propuesta de Procedimientos de Trabajo Seguro según la Ley de
Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, para las actividades
laborales del Taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.
Talara – Piura

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Mauricio Vélez, Julio César (ORCID: 0000-0003-0513-4940)

ASESOR:

ING. Rivera Calle, Omar (ORCID: 0000-0002-1199-7526)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

PIURA - PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Julio y Gladys, mis queridos padres, por su disposición incondicional en poder apoyarme emocional y moralmente en el transcurso de mi carrera creyendo en todo momento en mis logros. A Greisy y Yoell mis fieles amigos que siempre acudieron para cederme su incondicional apoyo en todo el camino dentro y fuera de la vida universitaria.

AGRADECIMIENTO

Considero necesario agradecer en primer lugar a Dios quien me ha cedió la oportunidad de disfrutar de la vida y poder mantenerme firme en mis metas.

A mis padres Julio Mauricio y Gladys Gahona, por otorgarme la oportunidad de tener su apoyo, de ser mis mejores y grandes amigos, por educarme como persona, inculcándome valores y respetos a los demás, por motivarme en todo momento y más en aquellos momentos difíciles para no bajar la guardia y seguir adelante.

Mis más sinceros agradecimientos a las personas que orientaron el desarrollo de esta investigación: Ing. Fernando Madrid quien en todo momento estuvo dispuesto a guiarme en la investigación de forma incondicional, al Ing. Yoell Camacho quien en todo momento estuvo dispuesto en apoyarme en la investigación, al Ing. Raúl Otero Arrunátegui y al Ing. Omar Rivera Calle quienes formaron parte importante en la investigación y guiaron mis pasos para completarla.

Agradezco a la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L quien me otorgo la oportunidad de poder formar parte de su crecimiento y poder ser de utilidad en la elaboración de sus procedimientos de trabajo. En especial al Sr. Erick Céspedes administrador de la empresa quien me otorgo las facilidades para elaborar dicha investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	viii
DECLARACION DE AUTENTICIDAD.....	ix
PRESENTACION.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	6
III. MARCO METODOLÓGICO.....	33
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	33
3.2. Variables y operacionalización.....	33
3.3. Población, muestra y muestreo.....	35
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	36
3.5. Procedimientos.....	36
3.6. Método de análisis de datos.....	37
3.7. Aspectos éticos.....	38
IV. RESULTADOS.....	39
4.1. Identificar las actividades críticas mediante el análisis de trabajo seguro del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.....	39
4.2. Inspecciones a Equipos y Herramientas en el Taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.....	42
4.3. Definición de los Equipos de Protección Personal (EPP) para cada actividad Crítica según el análisis de Trabajo Seguro del Taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.....	43
4.4. Medidas Preventivas por actividad.....	47
4.5. Evaluación de los procedimientos.....	49
V. DISCUSIÓN.....	51
VI. CONCLUSIONES.....	53

VII. RECOMENDACIONES	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
ANEXOS	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Límites de Exposición a las Vibraciones	211
Tabla 2. Evaluación de Riesgos.....	277
Tabla 3. Valoración del Riesgo	288
Tabla 4. Priorización de control de Riesgos	28
Tabla 5. Operacionalización de la Variable.....	344
Tabla 6. Población y muestreo.....	355
Tabla 7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	366
Tabla 8. Análisis de Datos por Indicador.....	38
Tabla 9: Nivel de riesgo en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. por el total de actividades encontradas.....	39
Tabla 10. Nivel de riesgo en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. por Actividad.....	400
Tabla 11. Nivel de riesgo en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. por actos inseguros.....	411
Tabla 12. Actividades Críticas.....	412
Tabla 13: Inspecciones de Equipos y Herramientas	422
Tabla 14. Equipos de Protección Personal por actividad.	444
Tabla 15. Medidas Preventivas por Actividad	48
Tabla 16: Evaluación de Contenido de los Procedimientos.....	500

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafica 1. Nivel de riesgo del taller de la empresa Metal Mecánica Telly E.I.R.L.	39
Grafica 2. Nivel de riesgo por actividad en el taller de la empresa metal mecánica TELLY E.I.R.L.	400

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado, presento ante ustedes la Tesis Titulada “Propuesta de Procedimientos de Trabajo Seguro según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, para las actividades laborales del Taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. Talara – Piura”, con la finalidad de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de las actividades laborales del Taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. mediante Proponer los Procedimientos de Trabajo Seguro basado según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 en la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. Talara – Piura, en cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Julio César Mauricio Vélez.

RESUMEN

La presente investigación tuvo por finalidad proponer los procedimientos de trabajo seguro según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 para las actividades laborales del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.

La investigación utilizó un diseño descriptivo no experimental basada en la observación del grupo de análisis para poder realizar la propuesta. Esto implica la utilización de la técnica de observación y las herramientas de Identificación de peligros y Evaluación de control de riesgos (IPER), así como el Análisis de Trabajo Seguro, y fichas de observaciones para inspecciones generales, estos datos ayudaron a conocer la situación en la que se encontraba el taller de la empresa con respecto a la seguridad, luego se realizó la propuesta de los procedimientos de trabajo seguro basada en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, de la cual fue necesaria la utilización de una ficha de aprobación de contenido de los tales procedimientos.

Se utilizaron tablas de identificación de peligros y evaluación de riesgos para obtener el número de condiciones inseguras, y las tareas que presentan estados críticos de acuerdo a las tablas de tabulación del IPER y el ATS, con respecto a las fichas de observación mencionadas anteriormente fueron utilizadas para obtener los actos inseguros y poder realizar las inspecciones a los equipos y herramientas para poder proponer los controles necesarios e identificar los equipos de protección personal utilizadas en cada actividad siendo estas evaluadas por el nivel de riesgo presentado de acuerdo al IPER y ATS.

Los resultados fueron favorables para cada uno de los indicadores, logrando identificar dichas actividades que presentan un estado crítico de alta prioridad en su control, proponiendo a su vez las medidas preventivas y los equipos que son de uso obligatorio para dichas actividades de manera que se pueda controlar o disminuir

las consecuencias del riesgo expuesto. Logrando alcanzar cumplir con todos los objetivos planteados.

En el presente trabajo de investigación se ha elaborado elaborar los Procedimientos de Trabajo Seguro y su respectivo seguimiento mediante inspecciones por cada actividad para el cumplimiento de dichos procedimientos.

Palabras Clave: Procedimientos, Seguridad, ATS, IPER, Riesgo

ABSTRACT

The present research had intended proposing procedures for safe work according to Law on Safety and Health at Work No. 29783 for work activities from the workshop of the company Metal mechanics TELLY E.I.R.L

Research use descriptive design non-experimental based on observation of the group to carry out the proposal. This implies the use of the technique of observation and hazard identification and assessment of risk (IPER), as well as control tools safe work analysis and observations for general inspections, these data sheets helped to know the situation in which the workshop of the company regarding safety, was then held the safe work procedures proposal based on the Peruvian law 29783 of which the use of a form of approval of content of such procedures was necessary.

Hazard identification and risk assessment tables were used to obtain the number of unsafe conditions and tasks that present critical States according to tabulation of IPER and ATS tables, with respect to the observation sheets mentioned above were used to obtain unsafe acts and carry out inspections to the equipment and tools in order to propose the necessary controls and identify the personal protective equipment used in each activity still these evaluated by the level of risk presented according to HIRA and ATS.

The results were favourable to each of the indicators, identify these activities that present a critical condition of high priority in its control, proposing at the same time, preventive measures and equipment that are mandatory for these activities so that you can control or reduce the consequences of the risk exposed. Reach meet all of its objectives.

In this research work has been prepared to develop their respective follow-up inspections for each activity for compliance with these procedures and safe work procedures.

Keywords: Procedures, security, ATS, IPER, Risk

I. INTRODUCCIÓN

Toda organización que contenga un grupo determinado de personas tiene el deber de proteger adecuadamente a sus colaboradores, proporcionando un adecuado ambiente laboral, así como la debida capacitación para realizar los trabajos de manera segura, que logren minimizar los riesgos.

Es por ello, que al referirnos a las actividades estas deben contar con los procedimientos para que se realicen de manera segura, siendo de suma importancia y deber del empleador proporcionar un entorno seguro, evitando así posibles pérdidas humanas o daños a los bienes de la empresa, que son utilizados en las operaciones laborales, estas disposiciones generan un valor agregado y diferenciador para la competitividad empresarial.

RYDER (Director General de la OIT), en el XX Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada en Alemania en el 2014, destaco los niveles que pueden ser alarmantes, mencionó - *“El desafío que enfrentamos es alarmante. En el mundo, el trabajo percibe más víctimas que la guerra: se calcula que cada año mueren 2,3 millones de colaboradores debido a accidentes o enfermedades relacionados con el trabajo”*. Reafirmando así la importancia que viene generando el bienestar ocupacional en las empresas mundiales. Según un diario Argentino La Nueva en su portada del 5 de octubre 2014 menciona que la OIT estimó, en un promedio de 15 segundos, a nivel mundial, un colaborador fallece a consecuencia de accidentes o dolencias laborales y 160 empleados sufren accidentes laborales referidos a golpe, atrapamiento, de contacto o choque, por sobreesfuerzo o exposición; que no ocasionan la pérdida de la vida, pero si resultan en la mayoría de los 317 millones de accidentes laborales en el año (según OIT) en ausentismo en sus centros de trabajo. Estas cifras mencionadas anteriormente son muestra de un crecimiento abrumador con respecto a las muertes causadas por accidentes laborales.

En el Perú el último reporte estadístico anual sobre accidentes y enfermedades ocupacionales, del Anuario Estadístico Sectorial 2013 (AES), del Ministerio de Trabajo y Promociones del Empleo, registra un total de 18,956 accidentes laborales no mortales durante el 2013, ubicando a la región de Piura con un total de 477 accidentes laborales no mortales, correspondiente al 2.52% de accidentes registrados a nivel nacional y 9 accidentes mortales o del 5.06% de accidentes laborales mortales en la Región de Piura. Así mismo los varones presentaron la mayor cantidad de enfermedades ocupacionales con un total de 90.77%, y solo el 9.23% se registraron en mujeres. Estas estadísticas mencionadas anteriormente se basan en estudios anuales realizadas por el ministerio de Trabajo, datos preocupantes que ponen en manifiesto la ausencia de Normas de Seguridad y de cultura de prevención de accidentes laborales en muchas empresas, generando costos innecesarios que conlleva al cierre de muchas de estas empresas.

Considerando que Talara es una provincia donde la afluencia de embarcaciones es continua, surge la necesidad de realizar mantenimientos tanto correctivos como preventivos de estas embarcaciones. La empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L presenta en sus instalaciones un taller dedicado al diseño, pintado y corte de placas metálicas que serán utilizadas para el mantenimiento y reparación de las embarcaciones a quien rinde el servicio, careciendo de documentación en cuanto a procedimientos revisados y aprobados que orienten a los colaboradores en el desarrollo de sus actividades.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 en su actualización 30222, sostiene los fundamentos del conocimiento y entrenamiento adecuado para los empleados de manera oportuna, enfatizando en los riesgos potenciales que repercuten en el bienestar de los empleados, y promoviendo el análisis de trabajo seguro para la creación de procedimientos.

En el Título IV, del Capítulo sexto en su artículo 47, de la ley citada anteriormente, evalúa el bienestar laboral, como *“La revisión periódica de procedimientos con la finalidad de mantenerlos actualizados, logrando proporcionar un control de los riesgos asociados a las actividades de forma eficaz y eficiente”*, la carencia de los procedimientos repercutirá económicamente en la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L., por multas generadas por la Superintendencia Nacional de fiscalización Laboral (SUNAFIL); indemnizaciones por accidentes laborales, pagos de Seguros Médicos, hospitalizaciones; búsqueda, capacitación y reemplazo del trabajador accidentado; y daños a terceros.

Este trabajo de investigación nos hará darnos cuenta de la importancia que tiene los procedimientos, siendo estos documentos donde se explique la manera adecuada y segura de realizar las actividades garantizando su uniformidad y consistencia de las características de cada actividad, empleado a empleado y turno a turno. Siendo útil en el entrenamiento del nuevo personal, inspecciones internas y auditorias (internas y externas). La empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L se encuentra constituida como Empresa de Servicios Generales, desde el 01 de mayo de 2013, con RUC: 20529922656, Ficha Registral: N° 11053772, ubicado en la AV. F-50, 2do Piso. Siendo su representante legal el Gerente General Sr. Luzterni Céspedes Amaya, con más de 35 años de experiencia en el rubro de mantenimiento, restauración y construcción de embarcaciones marítimas.

Misión: Somos una compañía que se dedica a brindar servicios generales, soldadura eléctrica y autógena, estructura y reparaciones navales la cual se compromete en la contratación de talento humano local, cuyo propósito es acercarse a la excelencia, con la finalidad de satisfacer a nuestros clientes, cuidar el medio ambiente, asegurando la armonía de nuestros colaboradores con los clientes.

Visión: Ser líder y competente en el rubro, siendo reconocidos a nivel nacional, evolucionando constantemente para ofrecer mejor calidad de nuestros servicios,

cumpliendo con los parámetros de calidad, seguridad y medio ambiente, manteniéndonos a la vanguardia con nuevas tecnologías.

El área de taller cuenta con 55m² donde se realizan las operaciones indicadas al trazado, corte, soldado (eléctrico y por combustión), esmerilado, amolado, armado y pintado. La cual se presenta ausencias de seguridad en realizar las actividades de manera segura, la falta adecuada de capacitación al no estandarizar las actividades mediante procedimientos que aseguren y garanticen una ejecución adecuada para salvaguardar la vida del ser humano, así como la protección de los equipos utilizados. Al no inspeccionar los equipos y herramientas de trabajo exponen a los usuarios o colaboradores a descargas eléctricas, fallas por malas instalaciones, cortes, etc. Sumado a esto el uso de los EPP's para cada actividad de forma específica ayudaran a reducir los riesgos por ausencia de los mismos, observándose la ausencia de medidas preventivas de las actividades críticas presentadas en el análisis de trabajo seguro.

Por tal motivo la actual investigación pretende que los colaboradores de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. logren realizar sus actividades de manera segura evitando o reduciendo eventualidades desfavorables a la salud del colaborador, así como daños a los equipos y herramientas, la cual repercute económicamente a la empresa. Al tener los procedimientos de trabajo seguro se es más factible capacitar al personal nuevo, puesto que al estar estandarizadas las actividades críticas agiliza la adecuada investigación ante los imprevistos laborales.

Teniendo en cuenta la realidad problemática mencionada anteriormente, se formula como pregunta general: ¿Cuáles son los procedimientos de trabajo seguro para las actividades laborales según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. Talara – Piura?, Y como preguntas específicas: ¿Cuáles son las actividades críticas que se deben estandarizar de acuerdo al análisis de trabajo seguro (ATS) del Taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.?, ¿Cuáles son las inspecciones de equipos y

herramientas de trabajo que se deben realizar para asegurar su funcionalidad óptima en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.?, ¿Cuáles son los equipos de protección personal según el análisis de trabajo seguro para cada actividad crítica del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.?, ¿Cuáles son las medidas preventivas a considerar de acuerdo al análisis de trabajo seguro de las actividades críticas del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.?, y ¿Qué porcentaje de evaluación han tenido los procedimientos de trabajo seguro para las actividades de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.?

Tendremos como objetivo principal para la presente investigación: Proponer los procedimientos de Trabajo Seguro de acuerdo a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 para las actividades laborales del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. Talara – Piura. Así como los objetivos específicos: Identificar las actividades críticas mediante el análisis de trabajo seguro del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L., Realizar inspecciones de los equipos y herramientas de trabajo asegurando su funcionalidad óptima en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L., Describir las medidas preventivas a considerar de acuerdo al análisis de trabajo seguro de las actividades críticas del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L., Definir los equipos de protección personal (EPP) para cada actividad crítica según el análisis de trabajo seguro del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L., Evaluar los procedimientos de trabajo seguro para las actividades de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.

II. MARCO TEÓRICO

La presente investigación tiene antecedentes, de las cuales pueden relacionar: GHANNOUM y ANTABI (2009), Evaluación de Riesgos Ocupacionales por Puesto de Trabajo del Área de Producción y Despacho de una Fábrica de Muebles de Madera, en el Municipio Bermúdez, Estado de Sucre, logró reconocer los peligros asociados para las actividades productivas desde el ingreso de la materia prima hasta el despacho final del producto, obteniendo el 50% de probabilidad máxima de ocurrencia en la Sub área de máquinas, un mínimo de 7% en el sub área de tapizado. Relacionándose con la presente investigación al identificar las actividades críticas con mayor y menor probabilidad de ocurrencia, de acuerdo a los peligros asociadas las actividades operacionales del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. Talara – Piura.

GONZALES, (2010), implementó un programa de inspección planificada en la conversión de papel en Guayaquil – Ecuador, se determinó la comprensión de las herramientas de inspección planificadas y el funcionamiento de otras herramientas involucradas en su implementación, así como la identificación de los equipo y herramientas destinadas a cada proceso operacional, encontrando un total de 10 máquinas para elaborar papel, en equipos se registraron 266 contra incendios, 17 para maniobras de levantamiento de material, 13 plataformas relacionados a trabajo en altura y 5 equipos para mantenimiento; y por último 5 estaciones anti derrames. Vinculándose con el presente estudio, al reconocer los equipos y herramientas, así como la condición en el que se encuentran en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.

TAWIL y ANTABI (2009), Evaluación de los Riesgos Ocupacionales por Puesto de Trabajo del Área de Producción y Despacho de una Fábrica de Muebles de Madera, en el Municipio Bermúdez, Estado de Sucre, quien logró estipular los equipos que salvaguarden físicamente a cada colaborador que realizan sus operaciones en la fábrica, por medio de la evaluación de los riesgos ocupacionales por áreas

productivas y despachos del producto terminado. El hallazgo fue de un 53% de omisión en utilizar equipos de protección personal al ejecutar sus funciones. Relacionándose con la actual investigación al especificar los equipos de protección personal basado en el análisis operacional del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. Talara – Piura.

TAWIL y ANTABI (2009), Evaluación de los Riesgos Ocupacionales por Puesto de Trabajo del Área de Producción y Despacho de una Fábrica de Muebles de Madera, en el Municipio Bermúdez, Estado de Sucre, quien logró establecer las medidas preventivas para cada operación, al evaluar los riesgos ocupacionales por plaza de trabajo de las áreas de producción y despacho. Encontrando un 35.29% de riesgos físicos, un 29.41% en riesgos mecánicos, y en riesgos ergonómicos con un 17.65%. Relacionándose con la reciente investigación, al precisar las medidas preventivas con relación a los niveles de riesgos asociados a cada peligro encontrados en las operaciones del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. Talara – Piura.

CASTILLO y CADENA (2012), Propuesta de procedimientos de trabajo seguro para las tareas de mantenimiento eléctrico de la Universidad ICESI, quien logró documentar las propuestas a las acciones correctivas para las tareas críticas realizadas operaciones de mantenimiento, por medio de procedimientos de trabajo seguro, las cuales utilizó a especialistas para que tales procedimientos sean evaluados y corregidos, justificando tal evaluación mediante la selección de una actividad crítica encontrada. Obteniendo una calificación de 16 puntos resaltando la calificación del supervisor de seguridad la cual determina el estado de los EPP's por área de trabajo y la dotación para realizar el proceso es deficientes. Encontrando en la subestación niveles de riesgos altos, en planta de emergencia niveles de riesgos muy altos. Relacionándose así con la presente investigación en la realización de procedimientos de trabajo seguro, la cual deberá ser evaluado por la empresa para su pronta difusión y aplicación, involucrando a cada trabajador para que utilicen dichos procedimientos en sus actividades operacionales de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. Talara – Piura.

Por lo expuesto los procedimientos de trabajo seguro deben ser claro e inconfundible en la elaboración de los pasos consecutivos para el inicio, desarrollo y conclusión de una actividad o trabajo relacionada al proceso, detallando los elementos técnicos a requerir, estableciendo condiciones de operación, alcances y limitantes, el número de características del personal que intervienen, etc.

Al documentar los procedimientos de trabajo seguro, permitirá que la información esté disponible y aumente la eficiencia y efectividad de las operaciones al sacar el máximo provecho de las mismas, promover la comprensión del proceso, brindar pautas de prevención y orientar las acciones e instrucciones de todo el personal, haciéndolas productivas, para cada trabajo realizado. Cumpliendo con la norma vigente de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 en el Título IV, Capítulo VI y artículo 47°, menciona la importancia de revisar de forma periódica los procedimientos para el control de los riesgos laborales, en sentido de obtener eficacia y eficiencia laboral, si estos procedimientos no están disponibles, no se podrán revisar con regularidad, y por tanto no serán actualizados, es por ello que es necesario realizarlos en el taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.

Es por ello, que esta investigación buscará analizar y explicar una o más circunstancias que pueden derivar en accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales por condiciones y conductas subestándares desde la perspectiva de la prevención, permitiendo intervenciones efectivas para mejorar la calidad operativa de los colaboradores, en base a la Norma vigente de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 para prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales.

Por tanto, el compromiso y proyección recae en los Ingenieros Industriales como líderes empresariales e investigadores de los fenómenos que se manifiestan en las distintas Instituciones Empresariales, afrontando las demandas del mercado en materia de gestión de riesgos, responsabilidad social y protección laboral para garantizar la competitividad, en el ámbito Nacional e Internacional, para ello se

utilizaran diferentes herramientas de ingeniería existentes en el cumplimiento de las normativas, estándares y OHSAS vigentes.

La Seguridad Industrial según RAMÍREZ (1994, p23), "...históricamente el hombre ha hecho de su instinto de conservación una estructura de defensa ante la lesión corporal; tal exigencia probablemente fue primordial para la persona, intensivo – defensivo. Así surge la seguridad industrial, fiel reflejo del esfuerzo individual antes del organizativo.

La Seguridad Industrial es un conjunto de normas técnicas diseñadas para proteger y resguardar la integridad física y mental de los trabajadores mediante la protección de materiales, maquinaria equipos, instalaciones y todos los elementos requeridos para la producción en condiciones óptimas de servicio y productividad; estas normas son responsables de la prevención de accidentes, y debe cumplirse plenamente. Al igual que las metas y los objetivos de productividad, se debe incorporar una gran meta, que incluya la seguridad como determinante de la calidad y la mejora de la productividad empresarial.

CORTÉS (2002, p592), "Existen dos formas de actuación de la seguridad industrial, la protección que actúa sobre los equipos de trabajo o las personas expuestas al riesgo para aminorar las consecuencias del accidente de trabajo, y la prevención que actúa sobre las causas que propician a un accidente." La cual supone que los procedimientos deben estipular las medidas necesarias de bienestar laboral para evitar accidentes u otros daños a la salud, siendo responsabilidad directa de la empresa definir: Normativas establecidas por la administración en cumplimiento del deber de la protección de los trabajadores. Acuerdos establecidos con los trabajadores o sus representantes a través de la participación colectiva. Y políticas sociales establecidas por iniciativa de la empresa.

La finalidad de la seguridad industrial es de lograr evitar o minimizar las consecuencias ocasionadas por el accidente, si se sabe cómo prevenirlos.

Relacionándose así mismo con la higiene industrial para combatir las enfermedades ocupacionales ocasionadas por malos hábitos de limpieza.

Siendo la higiene industrial el grupo de métodos técnicos eficaces para prevenir las patologías ocupacionales, estableciendo reglamentos técnicos con la finalidad de: Suprimir y Minimizar los riesgos de las diferentes áreas laborales; motivando el desarrollo de los individuos en la comprensión positiva y constructiva para prevenir accidentes potenciales, consiguiendo concientizar de manera personal y colectiva un buen estado sanitario.

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, en su artículo 68°, resalta la responsabilidad del empleador en relación a las actividades operacionales que desarrollan los contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicio y cooperativas de empleados, o el responsable del contrato principal quien garantizará que el diseño, implementación y evaluación constante del Sistema de Gestión en seguridad y bienestar ocupacional, para todo el personal que realice sus operaciones en la misma, por consiguiente sigue siendo un deber organizacional o empresarial el cuidado, y obtención de pólizas de seguro para los colaboradores establecidos en las normativas vigentes nacionales e internacionales, en caso de incumplimiento, la responsabilidad recae directamente al empleador, quien tendrá de indemnizar a los afectados por accidentes laborales.

Asimismo, el empleador supervisara el cumplimiento de las normas legales vigentes en el cuidado seguro del bienestar del trabajador, de acuerdo a los principios básicos fundamentales impartidos en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, la cuales se describen a continuación:

Primero - Prevención: El empleador es responsable de proporcionar los medios y condiciones que salvaguarden la vida y el bienestar físico-metal del colaborador, así como del personal de las contratistas o subcontratistas que realicen labores dentro

de la empresa; evaluando los factores sociales, biológicos y de género para la prevención de riesgos laborales.

Segundo - Responsabilidad: las implicaciones económicas, legales o de cualquier índole, será asumido por el empleador ante un accidente o enfermedad ocupacional.

Tercer - Cooperación: El estado, empresarios, empleados y organizaciones sindicales, constituirán mecanismos que aseguren el bienestar físico-mental, del colaborador y la sociedad.

Cuarto - Información y Capacitación: el empleador dispondrá de información veraz a los colaboradores, en temas de prevención de accidentes laborales, aplicando técnicas de recolección de datos para análisis de trabajos seguro, con la finalidad de promulgar una conciencia de Salud y Seguridad en el trabajo.

Quinto - Gestión Integral: El empleador es responsable de promover e integrar la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Sexto - Atención Integral de la Salud: Los colaboradores que padezcan de algún accidente o enfermedad laboral, tienen derecho a socorro y seguimiento médico para su recuperación y reincorporación laboral.

Séptimo - Consulta y Participación: El Estado dispondrá de mecanismos de participación y consulta en mejoras continuas de Seguridad y bienestar ocupacional, a todos las organizaciones, empresas, empleados e instituciones sociales.

Octavo - Primacía de la Realidad: Toda institución, empresa, organización pública o privada; será responsable del cumplimiento de las legislaciones vigentes de Salud y Seguridad en el trabajo, facilitando la información oportuna y veras de la materia.

Noveno - Protección: El estado y empleador tienen el deber fundamental de generar condiciones de trabajo dignas y seguras, siendo un derecho básico del colaborador para ejecutar sus actividades en la empresa. Siendo estas condiciones: ambientes seguros, dignos con la oportunidad de crecimiento personal, profesional y social.

Según el artículo 28° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, el empleador debe implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, en función de sus necesidades, y disponer a los colaboradores y autoridades competentes de los documentos solicitados, para uso informativo y confidencial, como los Registros de accidentes y enfermedades laborales; Registros de exámenes médicos; Registros de investigación para acciones correctivas y preventivas; Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos biológicos, eléctricos, locativos y factores de riesgo ergonómico; Registros de inspecciones / evaluaciones de Salud y Seguridad; Registro de incidentes; Registros de equipos de seguridad; Registros de inducción, capacitación y simulacros de emergencia.

Procedimientos para Trabajo Seguro: CALLE (2009), lo describe como documentos que interrelacionan las diversas áreas de trabajo con tiempo de ejecución, normando su alcance y evitando las definiciones e improvisaciones causantes de problemas o deficiencias del trabajo.

Los procedimientos aseguran: la ejecución de las actividades operacionales de la empresa de forma segura, ordenada y sin improvisaciones, teniendo claro los objetivos para la cual se realizaron.

CARO Y COBA (2004), explica que un procedimiento es un documento legal y formal, que agrupa de forma clara y precisa las secuencias para el desarrollo de una actividad de principio a fin, detallando los elementos técnicos, herramientas, condiciones requeridas, alcances, limitaciones, la cantidad del personal y sus características, etc. Precizando a los responsables de su ejecución y los resultados obtenidos en la realización del documento en mención para la actividad realizada.

Entre las ventajas que encontramos al elaborar un procedimiento de actividad segura, son: permiten realizar un seguimiento preciso a las actividades, uniformiza las operaciones por turno de trabajo, concede entrenamiento del personal nuevo, refuerza las habilidades del personal antiguo, facilitan las auditorias internas y externas, promueven las comunicaciones entre los distintos sectores de la entidad, facilitan su búsqueda organizada de actividades a cumplir.

Fases para Elaborar Procedimientos:

- Fase Inicial - Borrador: se reúnen las personas involucradas para realizar la propuesta de procedimiento inicial previo a la revisión formal.
- Fase – Revisión: Al realizar la fase anterior, se convoca a reunión para la revisión de la propuesta del procedimiento, de manera que se pueda sugerir correcciones que proporcionen una mayor comprensión del documento, esta fase concluye al incorporar las sugerencias recibidas.
- Fase - Aprobación: la Alta Gerencia revisará y aprobará el documento para su promulgación y utilización en las operaciones de la empresa.
- Fase - difusión: post a la aprobación, el documento será impartido a todos los integrantes de todos los departamentos implicados, registrando su distribución de manera que se garantice la utilización de la última versión vigente.
- Fase - Actualización: al encontrar un método actual para la ejecución de alguna actividad en particular, se procederá a solicitar su modificación o actualización con motivo de mejora continua de dicho documento específico.

Redacción de procedimientos: Para la redacción de los procedimientos se deberá prestar atención a los siguientes puntos importantes: Evitar términos ambiguos, redactar en presente y de manera cronológica, ser preciso, detallar los objetivos, utilizar diagramas de flujo que permitan una visión global del documento.

Elaboración del procedimiento: ADAME (2010, p13-30) califica como la herramienta precisa y ordenada, describiendo los mecanismos fundamentales para el desempeño operacional de la Empresa.

Portada: es la carátula del documento que puntualiza los elementos básicos, como denominación y logo Directivo, Organización o Institución Empresarial, lugar y fecha elaborada, codificación del documento.

Encabezado y pie de página: Cada hoja o página debe contener el encabezado y pie de página, como se muestra en el Anexo 1.

El grupo de contenido se presenta, de manera sintética, el cual estará conformado por dos partes. La primera parte se debe incluir estos puntos en un solo archivo: Portada, Índice, Introducción, Objetivo, Marco jurídico – administrativo, Organograma, Simbología, Control de procedimientos, Directorio, Historial de cambios general. En la segunda parte se deberá incluir los puntos por cada procedimiento; el cual debe archivarse de manera independiente: Descripción y Diagramas de flujo, Glosario, Documentos y referencias, Historial de cambios.

Para el desarrollo de los procedimientos se deberá detallar lo siguiente: Índice, referido a la estructura del contenido del documento, de forma ordenada y precisa; Introducción, debe contener su propia explicación, que es y a quién va dirigida, así como su alcance, su redacción debe ser precisa y clara, sin exceder las dos páginas de su contenido. Teniendo como objetivo principal la integración del Marco Jurídico y Administrativo, destacando las principales legislaciones vigentes para la regulación operacional y funcionalidad empresarial. Su redacción debe presentarse

de manera enunciativa, sin considerar textos explicativos adicionales, el orden debe ser de manera descendente como se describe a continuación: Constitución Política de la República del Perú, Leyes, Código, Decretos, acuerdos, convenios, Reglamentos, entre otros.

Se precisarán los ordenamientos jurídicos y administrativos, con sus respectivas fechas cronológicas de publicación y número de boletín oficial. El Organograma, se realizará esquemáticamente a la jerarquía que ocupen cada integrante de la empresa, estipulando los canales de comunicación según conducto regular, líneas de autoridad y sus relaciones respectivas entre sí.

La Simbología, es la utilización de símbolos representativos para los flujos o secuencias de las diferentes acciones decididas, incorporando para la tabla de símbolos, el nombre técnico y significado respectivo, tal como se muestra en el Anexo 2. Registrar o inventariar cada procedimiento aprobado en su última revisión, con la finalidad de visualizar y facilitar su búsqueda para su uso inmediato.

Directorio, es el registro que identifica los titulares de las áreas comprendidas en el organigrama.

La Descripción de los procedimientos; debe realizarse de manera clara y precisa, detallando lo siguiente: Título, Plan General, Objetivos (Generales y Específicos), Responsables, unidades administrativas, frecuencia, periodicidad de ejecución, políticas y lineamientos que sustenten su origen, referencias documentarias (documentos oficiales que dispongan de códigos trazables). Explicar con sencillez las secuencias que la actividad realiza, utilizando diagramas de flujo que faciliten el entendimiento de la mismas, detallando los equipos o herramientas a utilizar; con la finalidad que su lectura sea entendible por cualquier lector; se deberá contar con un Glosario que definan terminologías Técnicas y Administrativas, en el caso que sea necesario adjuntar o citar los documentos de referencia cuando la actividad lo requiera.

Análisis para Trabajo Seguro: ORIHUELA (2012), El Análisis de Trabajo Seguro es un método adecuado para identificar, en el mismo espacio de trabajo y con los colaboradores, los peligros a los que están expuestos al realizar en sus operaciones. Teniendo como objetivo minimizar las consecuencias o eliminar el riesgo a sufrir accidentes.

Este conocimiento bien aplicado logra una clara concientización de los riesgos a los que los colaboradores están expuestos, genera una conducta de alerta y, sobre todo, incentivar al colaborador fomentando métodos de prevención en accidentes laborales.

Pasos del Análisis de Trabajo Seguro

Selección del trabajo: Seleccionar la actividad a ser analizada. Categorizando cada labor según el nivel probabilístico a la ocurrencia de accidente. Se analizan primero las actividades con mayor nivel de peligrosidad. A continuación, es necesario considerar los siguientes factores para categorizar las tareas con éxito: El índice de accidentalidad, es la variable numérica que el accidente se repite durante la ejecución de una tarea, obteniendo su frecuencia y severidad respectiva, proporcionando un alcance detallado en tiempos de ausencia del colaborador por descansos médicos. Nuevas Actividades, es la incorporación de tareas no rutinarias, con un alto nivel de ocurrencias a sucesos imprevistos puesto que su variable de ejecución y adaptación son desconocidas. Exposición repetida: trabajos rutinarios o mayor tiempo de exposición al peligro califican para la realización de ATS.

Para la realización del ATS, es primordial la participación de los colaboradores experimentados en las tareas involucradas, de esta manera la precisión del análisis será efectiva.

Desglosar las labores en secuencias básicas: una vez seleccionado una actividad o labor, se inicia el AST, cada secuencia de trabajo se anotará en orden secuencial por tarea involucrada en actividad a analizar, incluyendo una breve descripción, evitando extendernos en la descripción de secuencias, sin omitir consideraciones

básicas. Si encontramos una cantidad de pasos mayores a 15, se deberá considerar aperturar otro ATS para su registro.

El empleado con mas experiencia en la actividad especifica, será quien ayudará a desglosar y describir la realización de dicha actividad. Teniendo presente condiciones y horas normales para su explicación de la actividad. Al finalizar el desglose y descripción, se procederá a repasar y aprobar dicho análisis con todos los involucrados para dicha actividad en estudio.

Reconocimiento de peligros: al analizar la secuencia de la actividad se identificará los peligros potenciales para posteriormente registrarlos en documento de ATS, en la sección de peligros identificados por cada tarea correspondiente a la Actividad general. Se deberá considerar todas las posibilidades lógicas existentes.

Para la evaluación y análisis de la actividad elegidas se debe tener en cuenta lo siguiente:

Tipos de golpes originados: considerar los siguientes:

Golpeado contra: son originados por bordes filosos, objetos salientes, maquinaria, etc.

Golpeado por: son generados por objetos se transportan en la trayectoria del individuo o persona.

Contacto con: contacto directo a equipos de baja tensión eléctrica o depósitos químicos.

Tocado por: producido por agentes como soluciones calientes, fuego, arcos eléctricos, vapor, etc.

Atrapado en: referidos a partes del cuerpo que queden atrapados en un grieta o abertura de algún tipo.

Engancharse en: por cualquier objeto que le impida la movilización con facilidad o lo jale hacia el interior de una maquinaria en funcionamiento.

Caída del mismo nivel: caiga de alturas mayores al 1.80 metros.

Esfuerzo extremo: al levantar, jalar, empujar, doblarse o cualquier otro movimiento resultando en una distensión.

Exposición: cuando el colaborador se encuentra laborando en áreas con ruidos excesivos, temperaturas extremas, mala circulación de aire, gases tóxicos o químicos.

Atrapado entre: se refiere a que parte del cuerpo puede quedar atrapado entre algo en movimiento o estacionario; o entre dos objetos en movimiento.

Controlar cada peligro: identificar y describir las medidas de control para cada peligro existente y deberá ser registrado en la próxima columna. La medida de control debe eliminar o reducir las consecuencias generadas por potenciales peligrosos. Se deberá considerar lo siguiente para cada peligro identificado en la actividad a ejecutar: Modifique el procedimiento del trabajo adaptándolo a las nuevas condiciones laborales del área donde se ejecutará, cambie el equipo a utilizar de manera que se adapte de manera segura a las nuevas consideraciones del espacio de trabajo. De ser posible considerar nuevos recursos de ingeniería o herramientas para minimizar los riesgos expuestos a las labores a ejecutar cuando estos riesgos no se puedan eliminar. Utilizar los ATS registrados en la base de datos para la actualización de un procedimiento específico, logrando reducir las consecuencias a la exposición del peligro o eliminar dicho peligro.

Revisar el ATS: Se debe examinar periódicamente o después de la ocurrencia de algún accidente existente, para evaluar la necesidad de un nuevo procedimiento laboral.

Factores de Riesgo: ABRAHAM, (1989). Lo define como los elementos presentes en las labores empresariales, con una alta probabilidad de originar un accidente laboral ocasionando daños al ser humano y a las maquinas. Es la existencia de diferentes elementos, condiciones u ocurrencias con potencial de ocasionar lesiones leves, graves o mortales, así como la afectación de dañar o dejar en inservible a los equipos o herramientas en el entorno donde se ejecuta una labor o

espacio donde se encuentra el individuo o equipo. Su clasificación corresponde a lo siguiente en factores de Riesgo: Físicos, químicos, mecánicos, locativos, eléctricos, ergonómicos, psicosociales, y biológicos. Su identificación y reconocimiento acertada y apropiada, corresponde a la experiencia del evaluador, siendo factores que preponderan sobre la calidad de visualización global de eventos o condiciones riesgosas. De tal manera que se deberá registrar cada factor potencialmente riesgo para las preparaciones de normas, reglamentos, procedimientos de las empresas.

Riesgos Físicos: Es todo causante agresivo que tiene lugar en el entorno donde nos ubicamos. Los de mayor consideración son los que se relacionan con ruido, vibraciones, calor, frío, iluminación, ventilación, presiones anormales y radiaciones.

Ruido: se define como unas desviaciones generadas de forma irregular en las ondas de sonido o perturbación no deseada, desagradable e incómodas al órgano auditivo, hasta causar daños irreparables o temporales.

Se tiene como tipos de ruido:

Continuos: variaciones sonoras inferiores a los 5db (A) frecuencias lentas.

Intermitente: niveles sonoros superiores a los 5db (A) frecuencias lentas. Entendiéndose que los ruidos en tiempos intermitentes son causadas en la diferencia entre NPSmax y el NPSmin obtenidos durante un minuto de estudio, es mayor a 5dB(A).

Impulso: es aquel ruido que presenta impulsos de energía acústica de duración inferior a 1 segundo en un rango de 80 a 140dB.

Todo colaborador recibe múltiples variaciones sonoras ya sea fuera o dentro de su jornada laboral, emitidos por las diferentes fuentes generadoras de ruido. Por tal motivo, se debe considerar lo siguiente para la evaluación de los niveles de exposición al sonido o ruido: Descripción los puestos de trabajo; según su espacio laboral o entorno en el cual ejecutan su actividad habitual y repetitiva. Espacio, entorno físico con fuentes generadoras de ruido que perturba los puestos de trabajo. Para ello es necesario el estudio de la causal sonora, registrando el Nivel de Presión

Sonora (NPS), en un periodo de un minuto, descartando áreas que no superen los 80 dB(A).

Al determinar los tipos de ruidos encontrados en las áreas laborales, se establecerá a metodología de medición optima, que proporcione una información representativa sobre el número de mediciones y tiempos de exposición de los grupos en estudio.

Vibraciones: se refiere a una oscilación mecánica en torno a una posición de referencia, que pueden ser de estructuras, sistemas mecánicos o partes de ellos. En este sentido la vibración se caracteriza generalmente por el factor de movimiento, que involucra la velocidad o la aceleración medida en uno o mas puntos en una dirección de interés particular. Las vibraciones periódicas son vibraciones libres, y ocurren cuando una fuerza externa perturba o cambia la amplitud de una onda continua en un periodo determinado. Las vibraciones aperiódicas por el contrario son consideradas un fenómeno temporal (ruido, temblor, etc.) que provoca una descarga corta, que en términos estadísticos definen el estado de movimiento de la partícula. Debido a que dichas partículas no se repiten con precisión en el tiempo. Los parámetros comúnmente utilizados para describirlos son: valor eficaz, densidad de la probabilidad, densidad espectral de la energía y la función de autocorrelación.

Desde el punto de vista del bienestar Industrial, existen dos tipos de exposición a vibraciones sin comprometer el hecho de simultaneidad para los dos modos de vibraciones. Vibraciones de muñeca (mano-brazo), transmitidos por el sistema de palanca del artesano y se deben a la manipulación de herramientas eléctricas manuales, rotativas o basculantes y a la manipulación de mangos, palancas de vehículos y otras herramientas, que hacen vibrar la máquina o equipos. Vibración global, llamado también cuerpo entero, son las que se propagan a través del cuerpo del colaborador. En la mayoría de los casos se generan cuando se maneja un vehículo o maquinaria que genera vibraciones, teniendo el colaborador la necesidad de

transportar personas, mercaderías y materiales, y de la cual están directamente expuesto a este tipo de vibraciones.

La afectación de las vibraciones al cuerpo del individuo dependerá de la postura en la que se encuentre, teniendo una variación directa entre individuo y medio ambiente, no teniendo las mismas consecuencias en las diferentes situaciones de exposición, debido a que el cuerpo humano reacciona diferente generando diferentes respuestas a cada circunstancia de exposición a la vibración, por ello es primordial medir la cantidad de exposición de vibraciones mediante su frecuencia. Esta ponderación frecuencial reflejará los efectos generados al sistema de referencia. Existen límites máximos permisibles en las que un individuo puede estar expuesto a las vibraciones durante 8 horas de su jornada laboral, la cual deberá ser de 2.5m/s^2 , para vibraciones de ocurrencia en la muñeca (mano – brazo), y cuerpo entero será de 0.5m/s^2 .

El calculo para una maquina estará dada en el tiempo máximo de uso, pudiendo utilizar el valor de aceleración equivalente, sin sobrepasar el umbral de aceleración para cada limite expuesto, de suceder el caso el colaborador estará bajo Supervisión médica.

En la siguiente Tabla 1 encontraremos los límites de exposición a las vibraciones.

Tabla 1. Límites de Exposición a las Vibraciones

Tiempo de exposición	Muñeca (Mano-brazo)		Cuerpo completo	
	Aceleración umbral (m/s^2)	Aceleración limite (m/s^2)	Aceleración umbral (m/s^2)	Aceleración limite (m/s^2)
10h	2.2	4.5	0.45	0.9
8h	2.5	5	0.5	1
6h	2.9	5.8	0.58	1.2
4h	3.5	7.1	0.71	1.4
2h	5	10	1	2
1h	7.1	14.1	1.41	2.8
'30 min	10	20	2	4
≤'10 min	17.3	34.6	3.46	6.9

Fuente: Norma Técnica de Prevención 839

Temperatura: es la cantidad de calor o enfriamiento en la que el colaborador esta expuesto, considerando importante la eliminación a la exposición de calor, parte importante en la Seguridad Industrial. El realizar actividades en ambientes con niveles superiores de radiación solar de la que el individuo puede soportar, puede generar alteraciones de los ritmos biológicos normales, provocando fatiga y enfermedades digestivos, trastornos nerviosos, aumento de peso.

Iluminación: definido como la generación de radiaciones electromagnéticas que el ojo humano puede recepcionar, que van desde los 400nm a 700nm en algunas personas y de 380nm a 780nm para otras. Se conocen dos fuentes de iluminación: Natural generada el Sol y Artificial creado por el ser humano en equipos o maquinaria; aunque la luz Natural proporciona grandes beneficios sobre la Artificial, sin embargo, la Artificial puede ser distribuida según la necesidad de la actividad, de manera localizada, individual o colectiva, obteniendo los elementos de riesgo condicionados a la calidad de vida del colaborador en sus labores empresariales.

La vista humana tiene la facultad de transformar la energía luminosa en impulsos nerviosos, que pueden ser beneficiosos o perjudicar la salud de la vista. Tener niveles permisibles y saludables de luminosidad se puede garantizar la eficacia, comodidad y seguridad de la actividad. El grado de luminosidad dependerá del de los detalles que se pretende visualizar, la distancia entre el objeto y la vista, así como la edad del observador.

Riesgos Químicos: Es toda exposición química que puede ser inhalada, o por contacto a la sustancia química, las consecuencias a la salud dependerán cantidad de concentración que contenga la sustancia química, y el tiempo en la que un colaborador se expone; sus consecuencias pueden ser: irritaciones, asfixia, etc.

La clasificación de los contaminantes:

Por su presentación: Aerosol; esparcimiento de partículas solidas o liquidas, con tamaños inferiores a los 100 μ en un entorno gaseoso. Existen diferentes tipos de

aerosoles: Polvo, humo, niebla, bruma. Gas; es un tipo de estado de la materia que tienen la propiedad de ocupar toda el área que lo contiene y pueden cambiar a físico mediante un proceso específico que combina la presión y temperatura respectiva; estas pueden estar a 25°C y tener una presión de 760mm de HG. Sus partículas son de tamaño molecular, por ende, pueden transportarse con facilidad por métodos de transferencia de masa, difusión o por influencia de fuerza gravitacional entre las moléculas. Vapor: es una fase del gas producidas por una combinación de temperatura y presión, se puede considerar todo lo referido a Gas.

Por consecuencias a la persona: Irritantes: ocasionan inflamación a la piel u órgano, debido a una reacción química o física, se transmite por contacto directo o por inhalación ocasionando daños al sistema respiratorio. El factor de gravedad será medido por el efecto de concentración de la sustancia en el aire sin considerar el tiempo de exposición en la que se encuentra el individuo. Neumoconióticos: son composiciones químicas sólidas, que cuando ingresan al organismo humano, se alojan en el pulmón, originando hemopatía y degeneración fibrótica del tejido pulmonar. Existen sustancias o polvos inertes que no producen una degeneración del tejido pulmonar, sin embargo, la exposición prolongada a estos tipos de polvos o sustancias, puede ocasionar la acumulación de grandes cantidades de polvo en los alveolos pulmonares, la cual dificulta la propagación de oxígeno a través de los pulmones. Toxicidad Sistémica: sustancias químicas que se propagan por todo el órgano humano ocasionando consecuencias diversas. Anestésicos y Narcóticos: sustancias químicas que inhiben el sistema nervioso del individuo que las ingiere. Cancerígenos: todo elemento o sustancia que puede alterar la composición normal de las células humanas, produciendo tumoraciones en los órganos. Alérgicos: sustancias que puede ocasionar una variación física de los órganos o piel, de acuerdo a la fisiología y sensibilidad del individuo. Asfixiantes: sustancias que impiden o dificultan en gran escala la transmisión de oxígeno a los tejidos pulmonares. Y son clasificados en leves o agresivos: los leves no presentan ningún efecto específico, y se relaciona al estar en ambientes que reduzcan la concentración de oxígeno en el ambiente existiendo la presencia de mayor cantidad

de otros componentes químicos (dióxido de carbono gases nobles, nitrógeno, etc.) sin embargo los agresivos, que al ingresar al cuerpo humano, impiden la llegada y transporte de oxígeno de las células, ocasionando el colapso funcional de los órganos, como el monóxido de carbono (CO), ácido cianhídrico [H-C≡N(ac)], etc. Dermatitis: son sustancias que al contacto con la piel o dermis ocasionan variaciones a la misma, como irritación primaria, sensibilidad alérgica, entre otras afectaciones de la piel.

Riesgos Mecánicos: relación que existe en la manipulación de equipos, herramientas, maquinaria e incluso el ubicarse en instalaciones para ejercer una labor; sus consecuencias serán referidas al tipo de acción de ocurrencia, como: por atrapamiento, caídas, contacto directo, aplastamiento, enganche, fricción, arrastre, perforación, etc.; existiendo la probabilidad de provocar un accidente, dañando a la persona o material.

El riesgo mecánico ocasionado por piezas o componentes mecánicos, dependerá principalmente por los siguientes factores: de forma (referido a secciones cortantes o partes agudas); posición relativa (zona de atrapamiento); masa y estabilidad (energía potencial); masa y velocidad (energía cinética); resistencia mecánica a la rotura o deformación; acumulación energética generadas por exposición a diferentes presiones.

Riesgos biológicos: es la exposición o contacto directo a organismos vivos (virus, bacterias y hongos) que provocan daños o cambios significativos a la composición estructural de los órganos, dificultando su funcionalidad, su ingreso puede darse de la siguiente manera: inhalación, mordedura, picadura, corte, digestiva, entre otras.

Riesgos Psicosociales: involucra a la organización y gestión de trabajo, en un contexto social y ambiental, teniendo la gran probabilidad de causar enfermedades ocupacionales, sus afectaciones pueden ser cognitivas (afectan a la concentración, atención y memoria), de carga laboral, clientes/usuario (tipo de comunicación y

relaciones sociales entre ambos), compañeros/supervisores (comunicaciones internas), imagen social (aceptación y reconocimiento social para ejecutar la tarea).

Riesgos Ergonómicos: relación entre máquina – hombre, para realizar el trabajo, involucra el diseño de la maquina que dificulten maniobras por el operador, ocasionando en un determinado tiempo dificultados de movilización en el individuo, el entorno o medio ambiente donde se ejecutara el trabajo deberá considerarse como riesgo ergonómico.

Riesgo Eléctrico: causado por la energía eléctrica. Teniendo en consideración lo siguiente para el presente tipo de riesgo: choque eléctrico por contacto directo a componentes que se encuentren con tensión eléctrica, transmisión de tensión eléctrica a masas expuestas indirectamente, las consecuencias suelen ser: quemadura por choque eléctrico, caídas o golpes causadas por arco eléctrico, incendios o explosiones ocasionadas por fugas eléctricas.

Los componentes principales que se debe considerar en un riesgo eléctrico son: intensidad de corriente (Amperaje), tiempo del contacto eléctrico, impedancia que dependerá de la humedad existente, frecuencia de la tensión aplicada si la resistencia donde se difundirá es baja ocasionará un paso de intensidad elevada siendo esta condición de mayo peligro. La relación existente entre la intensidad vs la tensión es no lineal debido a la impedancia que tiene el ser humano ante el contacto de la tensión eléctrica. A mayor frecuencia menor es la impedancia. Las consecuencias o daños ocasionados por el contacto eléctrico dependerán del recorrido que realiza la electricidad en el cuerpo humano.

Análisis de Riesgos laborales: MALE Y KELLY (2004), lo describen como la posibilidad de incurrir en respuestas adversas o de perdidas, se sugiere analizar el riesgo de manera cualitativa, describiendo el riesgo, los elementos que la causan, la probabilidad de ocurrencia, y extensión o grado de daño que causaría en el agente expuesto. Al realizar el análisis cualitativo se prosigue en realizar un análisis

cuantitativo, definiendo y estableciendo las respuestas a los riesgos. El objetivo de realizar los diferentes tipos de análisis es de evitar, eliminar o minimizar las consecuencias causadas, según los niveles potenciales de daño. Considerar las siguientes etapas para un correcto estudio o análisis de riesgo:

Identificación de Riesgo: etapa de reconocimiento y localización de peligro, describiendo sus características, de acuerdo al D.S.005-2012TR – Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, que implica: describir las actividades y tareas de riesgo, según su tipo, como: físico, químico, biológico, ergonómico y psicosociales.

Evaluación del Riesgo: es el siguiente paso a la identificación del riesgo, que estima las probables consecuencias generadas por el riesgo expuesto. La Matriz IPER que señala el Decreto Supremo D.S 005-2012TR, lo describe como la fase posterior a la identificación de peligros, para estimar la escala de gravedad a la exposición del peligro, aportando los conocimientos necesarios para que el empleador defina condiciones apropiadas de manera oportuna, priorizando el tipo de acciones preventivas a utilizar, contestando a las siguientes preguntas claves:

¿Por qué están ocurriendo? Definido por: Actos inseguros, se da cuando se omite los procedimientos estandarizados por la empresa o por carencia de tales procedimientos que establecerán la forma segura de trabajo. Condiciones Inseguras, existe cuando el empleador no establece condiciones óptimas y seguras para la ejecución de las actividades operacionales de la empresa. La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, lo describe como “el espacio de trabajo que puede causar accidente”.

¿Cuál es la frecuencia de ocurrencia?, los datos de estudio son cuantitativas y se obtienen mediante programas de revisiones periódicas a la ocurrencia de riesgos laborales. Siendo la frecuencia el porcentaje o cantidad de personas que se exponen al riesgo laboral.

¿Cuáles son las probables consecuencias de no optar por acciones correctivas o preventivas? La severidad del riesgo se medirá en niveles de gravedad del accidente, calificándolos como ligeramente dañino, dañino y extremadamente dañino.

Teniendo como fases para evaluar riesgos el siguiente orden: Identificación del peligro existente en las áreas o espacios operativos. Identificar quienes sufrirían los daños, asumiendo la posibilidad que los daños sean colectivos ante determinados riesgos. Evaluación y definición de medidas correctivas y preventivas para cada riesgo. Registrar o documentar las evidencias, describiendo las acciones adoptadas y las pendientes. Programar e implementar las acciones pendientes. Revisar las evaluaciones, actualizándolas oportunamente. Así mismo se evalúa el riesgo de acuerdo al grado de severidad de las consecuencias de acuerdo a la tabla 2.

Tabla 2. Evaluación de Riesgos

Tipo de Severidad	Descripción
Ligeramente dañino	lesiones leves sin pérdida en tiempo laboral, golpe y cortes irritaciones y malestares corporales leves.
Dañino	lesiones leves con descansos temporales, sin complicaciones significativas a la salud del ejecutante de la actividad, tales como laceraciones, conmociones, quemaduras, fracturas menores, etc.
Extremadamente dañino	Lesiones significativas o mortales; con incapacidad laboral permanente e incluso la muerte del colaborador, tales como amputación, fracturas mayores, intoxicaciones, enfermedades profesionales irreversibles, cáncer, etc.
Probabilidad	Definición
Baja	Ocurrencia mínima, rara vez
Media	Ocurrencia moderada, algunas ocasiones
Alta	Ocurrencia continua o permanente, siempre o casi siempre

Fuente: EHS-P25 Lima Airport Partners

La tabla 3. Valoriza el nivel de probabilidad de ocurrencia.

Tabla 3. Valoración del Riesgo

Probabilidad	Severidad según las consecuencias		
	Ligeramente dañino	Dañino	Dañino
Baja	Bajo	Bajo	Moderado
Media	Bajo	Moderado	Alto
Alta	Moderado	Alto	Alto

Fuente: EHS-P25 Lima Airport Partners

Control del Riesgo Laboral: al evaluar el riesgo laboral, será necesario determinar el control que se realizará para las medidas prevención para cada riesgo evaluado. La cual deberán ser considerados como prioridad para eliminar o minimizar el riesgo expuesto, de acuerdo a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 y en la OHSAS 18001:2007, como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Priorización de control de Riesgos

Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo N°29783	OHSAS 18001:2007
Medidas de prevención y protección dentro de la Gestión de Riesgos Laborales	Al definir los controles es necesario reducir los riesgos laborales según la jerarquía la presente disponga.
Suprimir los peligros y riesgos asociados. Es un trabajo continuo para controlar y prevenir los riesgos desde su origen.	Eliminación
Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, mediante acciones técnicas o administrativas	Sustitución
Minimizar los peligros y riesgos, elaborando o desarrollando procedimientos de trabajo seguro que involucren disposiciones administrativas de control	Controles de Ingeniería
Programar las sustituciones progresivas a corto plazo, toda acción, entorno o producto peligroso, por aquellas que eliminen o reduzcan todo tipo de riesgo al individuo o colaborador.	Señalización/advertencias y/o controles administrativos.

Proveer de equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los colaboradores lo utilicen.	Equipos de protección personal
--	--------------------------------

Fuente: Elaboración propia de acuerdo a la ley de seguridad y salud en el trabajo y OHSAS 18001:2007.

Por tanto, se define al control de riesgo, como una práctica administrativa, que tiene como objetivo neutralizar, contener o eliminar los efectos destructivos de los eventos fortuitos. registrándose a través de un programa adecuado que controle, prevenga, reduzca o elimine lo accidentes e incidentes; incluyendo las acciones preventivas de lesiones, accidentes, daños a la propiedad, equipos o materiales.

El accidente laboral es el evento imprevisto que se concreta o materializa generando daño a la persona o personas, equipos, materiales, o bienes de la empresa. Existen diferentes causas para la ocurrencia de los accidentes, estas pueden ser: Condición insegura: conjunto de circunstancias o condiciones que puede originar un accidente (según el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo – Universidad de San Martín de Porres USMP – 2012, p9). Acto Inseguro: referidas a las acciones o conductas, que pueden originar un accidente o accidentes laborales (según el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la USMP – 2012, p9). Análisis de las causas de accidentes: es una etapa importante para identificar las condiciones o acciones con un alto potencial para la existencia de lesiones o enfermedades laborales futuras o existentes, sin importar el grado de lesiones o daños que pueden presentar, para impedir o prevenir su frecuencia en el tiempo. Al registrar dichos eventos no deseados es necesario detallar con precisión lo ocurrido, de manera que se pueda definir las acciones que se pueda prevenir, reducir o eliminar las consecuencias causadas por los accidentes. Después de cada estudio o investigación de las causas del accidente, será pertinente realizar estrategias adecuadas para cambiar el proceso, procedimiento, o modificar el entorno de trabajo para evitar que el accidente vuelva a repetirse.

BIRD y GERMAN, (1988) “describe el análisis de los factores causantes de accidentes e incidentes; proporcionando una visión preventiva o de neutralización de recurrencias”. Bajo esta definición las causales principales y fundamentales son las deficiencias de los sistemas de trabajo en actos y condiciones Subestándar, facilitando la comprensión favorable de las causas y sus respectivas consecuencias de los accidentes, es oportuno primero familiarizarse con los conceptos utilizados en la presente investigación basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional 055-2010;

Accidente laboral: Suceso repentino causadas por actos o condición subestándar en el trabajo, dentro del horario laboral, y que ocasionan daño, lesión, perturbación funcional, invalidez e incluso la muerte. El nivel de gravedad del accidente estará representado por: leve (puede generar un descanso breve con retorno inmediato o de retorno al día siguiente a las labores operativas); incapacitante (puede generar un descanso médico de hasta un día y con tratamiento respectivo); y mortal (produce la muerte).

Incidente laboral: Suceso fortuito relacionado con el colaborador, con la probabilidad de causar daño y concretarse en un accidente.

Peligro: Todo aquello con potencial de provocar daño al individuo, equipo y medio ambiente.

Perdida: es el resultado final del accidente, que ha causado daño a la persona, propiedad, o entorno que lo rodea. También descrito como el derroche innecesario de los recursos.

Inspecciones de equipos y herramientas de trabajo: Según el Ministerio de Trabajo basado en el D.S. 009-2005-TR se debe identificar los riesgos potencialmente representativos, así como los desperfectos o defectos existentes en los equipos mediante inspecciones o verificaciones continuas de la seguridad de las máquinas, herramientas y equipos permitiendo la mejora continua en el ámbito preventivo.

Teniendo en cuenta lo siguiente:

Inspección previa al inicio de cada actividad: Las inspecciones serán ejecutadas y programadas por los supervisores y capataces, usando el formulario de inspección previa al inicio de las operaciones laborales. Realizar las charlas de seguridad de 5 minutos antes del cambio de turno. Los formularios de inspección deben mantenerse actualizados de forma legible y precisa, así ser utilizados para corregir deficiencias existentes mediante acciones correctivas quien se dispondrá la responsabilidad de comunicación a los capataces, supervisores, gerentes respectivamente, así mismo se dispondrá dichos formularios o registros a las auditorias periódicas como evidencias ante la unidad orgánica de Seguridad,

Inspecciones previas al uso de los equipos: cada operador deberá realizar la inspección previo a la utilización de los equipos. Esta inspección será registrada con un formulario estándar de inspección. Dichos formularios deberán ser completados por el operador que realiza la inspección y responsable de la utilización del equipo, la cual firmara para posteriormente entregarlo a su supervisor inmediato quien realizara la revisión respectiva. Cada supervisor será responsable de garantizar la operatividad y funcionabilidad del equipo. De presentar algún desperfecto el Supervisor realizara la separación del equipo y lo registrara como equipo observado o defectuoso. Dichos registros serán presentados para las auditorias periódicas de la empresa.

Inspección semanal programada: Los supervisores serán los responsables de realizar las inspecciones a las áreas de forma puntal a los extintores, envases presurizados, almacenes, herramientas o equipos de protección personal (EPP), etc. Las observaciones encontradas durante la inspección serán anotadas en el formulario de inspección, las mismas que servirán para las medidas correctivas y preventivas a considerar, además de enviar una copia del formulario a la unidad orgánica de Seguridad.

Inspección mensual programación general: la programación será elaborada por la unidad orgánica de seguridad, utilizando los formularios de informe de inspección general. Las secuencias que se deben seguir para realizar la inspección son las siguientes: utilizar el formulario de inspección general, buscar objetos en lugares apartados que no estén a la vista inmediata, como: gabinetes, armarios, etc.; sin limitarse a aquellos equipos que presente peligros inmediatos, determinar las medidas correctivas y preventivas inmediatas al encontrar un riesgo o peligro grave, aislando previamente el riesgo o peligro. Registrar y documentar el peligro o riesgo encontrado en el formulario. Delegar o seleccionar al supervisor responsable del área para levantar las observaciones en la prontitud posible.

El supervisor será responsable de realizar el seguimiento de las medidas correctivas y preventivas, con la finalidad de garantizar que se impusieron las soluciones óptimas sin que estas presenten efectos secundarios no deseados. Se proporcionará una copia del informe de inspección a la unidad orgánica de seguridad para su registro documentario. La gerencia será responsable de revisar el resumen de cada informe proporcionado a la Unidad orgánica de Seguridad, dicho resumen deberá detallar como prioridad las acciones correctivas, inspecciones completadas, etc.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Mediante el uso de las diferentes técnicas de ingeniería existentes, podemos recolectar datos, describiendo las actividades, procesos, personas u objetos con exactitud. Analizando los resultados con cuidado, a fin de rescatar las generalidades significativas que engrandezca el conocimiento investigativo.

También es una investigación de campo, puesto que se ha involucrado a los colaboradores a participar en las soluciones de las desviaciones presentadas en la empresa en estudio. Los datos se obtendrán directamente de la realidad, a través de la acción del investigador mediante la observación directa del fenómeno. Será, además, de carácter documental porque estudiaremos el problema a partir de conceptos, y fuentes bibliográficas que nos servirán de apoyo proponer las normas de seguridad laboral que logren prevenir los accidentes y las enfermedades ocupacionales.

El diseño de la presente investigación corresponde al de un diseño no experimental del tipo descriptivo. Cuyo esquema se representa de la siguiente manera: G-O-X. Donde G es el grupo o unidad de análisis, O la observación antes del experimento; y X es el experimento. Teniendo como unidad de análisis Actividades operacionales del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L; en la cual se realizará las fichas de observación y Matriz IPER para luego proponer los procedimientos de trabajo seguro de dicho taller.

3.2. Variables y operacionalización

3.2.1. Variable independiente: Propuesta de Procedimientos de Trabajo Seguro.

3.2.2. Operacionalización

Tabla 5. Operacionalización de la Variable.

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Definición Operacional	Indicador	Escala
Propuesta de Procedimientos de trabajo seguro	Informe técnico que manifiesta un fin de acuerdo al Documento que indica los pasos consecutivos para iniciar, desarrollar y concluir una actividad relacionada al proceso a ejecutarse, describiendo los peligros presentes y las medidas de seguridad a considerar para evitar accidentes en taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L	Evaluación de Actividades	Mediante el análisis del trabajo seguro se buscará identificar las actividades críticas o de mayor nivel de riesgo presentes, para seleccionar cuales de estas actividades se le deben estandarizar en el taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.	Actividades criticas total de actividades	Razón
		Control de equipos y herramientas de trabajo	Mediante chek list se realizara las inspecciones a los equipos y herramientas de trabajo de tal manera que asegure su funcionalidad optima previniendo posibles eventualidades en el taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L	% de condiciones aceptables	Razón
		Seguridad en la persona	Mediante el análisis de trabajo seguro identificaremos cuales los EPP necesarias para cada actividad critica del taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.	EPP por actividad	Razón
		Prevención y control	Mediante el análisis de trabajo seguro se describirá las medidas preventivas para cada actividad critica realizadas en el taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.	Medias preventivas por Actividad	Razón
		Evaluación de Procedimientos	Mediante la evaluación a los procedimientos se determinará el porcentaje de validez siendo la el porcentaje óptimo 100% para asegurar que los procedimientos son los adecuados.	% de evaluación	Razón

Fuente: Elaboración Propia.

3.3. Población, muestra y muestreo

Tabla 6. Población y muestreo

Indicador	Población
Actividades criticas total de actividades	5 actividades
Porcentaje de condiciones aceptables	5 actividades
EPP por actividad	5 actividades
Medidas preventivas	5 actividades
Porcentaje de evaluación	Procedimientos de las actividades criticas

Fuente: Elaboración propia

La empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L cuenta con un solo taller considerando que se tomara la población y muestra de cada indicador definido en la tabla de Operacionalización.

Para las actividades críticas estandarizadas se tomará como población el total de las actividades del taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L siendo esta una población finita se tomará como muestra estas 5 actividades: trazado, corte, soldado eléctrico - soldado por combustión, esmerilado, pintado. Para el indicador de inspecciones de equipos y herramientas de trabajo tendremos como población el total los equipos y herramientas utilizadas en cada actividad del taller por tanto la muestra seria las 5 actividades del taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L Para el indicador de EPP por actividad se tendrá como muestra las 5 actividades de la empresa siendo esta la población de dicho indicador. Para las medidas preventivas de actividades críticas se tiene como población el total de actividades siendo esta las 5 actividades del taller la cual será la muestra a considerar. Para la evaluación de los procedimientos se tomará el total de procedimientos del total de actividades críticas registradas.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 7. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Indicador	Población	Técnica	Instrumento
Actividades críticas total de actividades	5 actividades	Observación	IPER/ATS Anexo 4
Porcentaje de condiciones aceptables	5 actividades	Observación	CHECK LIST Anexo 5,6
EPP por actividad	5 actividades	Observación	ATS Anexo 4
Medidas preventivas	5 actividades	Observación	ATS Anexo 4
Porcentaje de evaluación	Total, procedimientos	Observación - análisis	CHECK LIST Anexo 7

Fuente: Elaboración Propia.

SAMPIERI, 2010; “Recolectar los datos implica diseñar un plan organizado y detallado de procedimientos que nos permitan reunir información con un propósito específico”. De manera que, si se desea identificar y definir los peligros a los que están comprometidos los colaboradores del taller de Metal Mecánica TELLY, utilizaremos la relación de peligros encontrados vs riesgos asociados de la tabla 10 del Anexo 3, así como el instrumento de Análisis de Trabajo Seguro del Anexo 4 previo diagnóstico que la Matriz IPER nos indicara.

Las inspecciones para los equipos y herramientas de trabajo estarán realizadas por Fichas de inspección General y de trabajo de acuerdo a los formatos especificados en el Anexo 5.

3.5. Procedimientos

Se eligió un diseño de investigación cualitativo, en este aspecto por ser una investigación de tipo descriptivo, pero también es cualitativo en el cual se van a recoger datos de las actividades que se realizan en el Taller de Metal Mecánica

TELLY E.I.R.L de acuerdo con los indicadores mencionados en la Tabla N°5 de Operacionalización de la variable.

Así mismo utilizaremos la ficha de observación planeada encontrada en el Anexo N°6, la cual nos ayudara a realizar una evaluación general de la condición de la empresa en el ámbito de protección.

3.6. Método de análisis de datos

Condiciones Inseguras; disminuir mediante el Análisis de Trabajo Seguro, la cual se verá el grado de significancia, en el cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783 y su actualización N° 30222 y en sus decretos relacionados.

Actos inseguros; se realizará un estudio cualitativo de observación de campo por se va a recopilar información en el dicho taller evaluando la frecuencia de ocurrencia existente.

Tanto en condiciones como actos serán evaluados en cada actividad operacional que se realiza en el taller Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. y para cada factor de riesgo mencionado anteriormente.

Tabla 8. Análisis de Datos por Indicador.

Indicador	Análisis de Datos		
Actividades críticas total de actividades	De acuerdo de la significancia del riesgo según: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783		Método
	Ponderación	Nivel de Riesgo	IPER, de acuerdo a la ponderación resultante para cada actividad se procederá a graficar los niveles de riesgo correspondiente
	400-144	Intolerable	
	120-60	Importante	
	50-24	Moderado	
	20-5	Tolerable	
4-2	Trivial		
Porcentaje de condiciones aceptables	Esta será analizada de acuerdo al ponderado máximo para condiciones aceptables de tal manera esta se identificará como condición no aceptable		
EPP por actividad	Se establecerá la tabla de EPP por actividad de acuerdo al control sugerido por el IPER y el ATS según su normativa.		
Medidas preventivas	Al identificar las actividades críticas se establecerá los reglamentos preventivos establecidos en los procedimientos de trabajo seguro.		
Porcentaje de evaluación	Grafica porcentual de los resultados obtenidos en la evaluación de los procedimientos de trabajo seguro.		

Fuente: Elaboración Propia.

3.7. Aspectos éticos

Son principios registrados y decretados por la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, y el Decreto Supremo N°005-2012TR, se considera lo siguiente: El uso de datos empleados en el periodo del desarrollo de la presente investigación debe ser confiable y transparente sin que afecten los resultados.

Estado y el Empleador tiene el deber de garantizar condiciones de trabajo dignas, que salvaguarden la vida del colaborador, en salud (condición física y mental), y ante la sociedad de manera continua y acertada, proporcionando un ambiente de desarrollo óptimo, que permitan lograr sus objetivos personales y colectivos.

IV. RESULTADOS

4.1. Identificar las actividades críticas mediante el análisis de trabajo seguro del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.

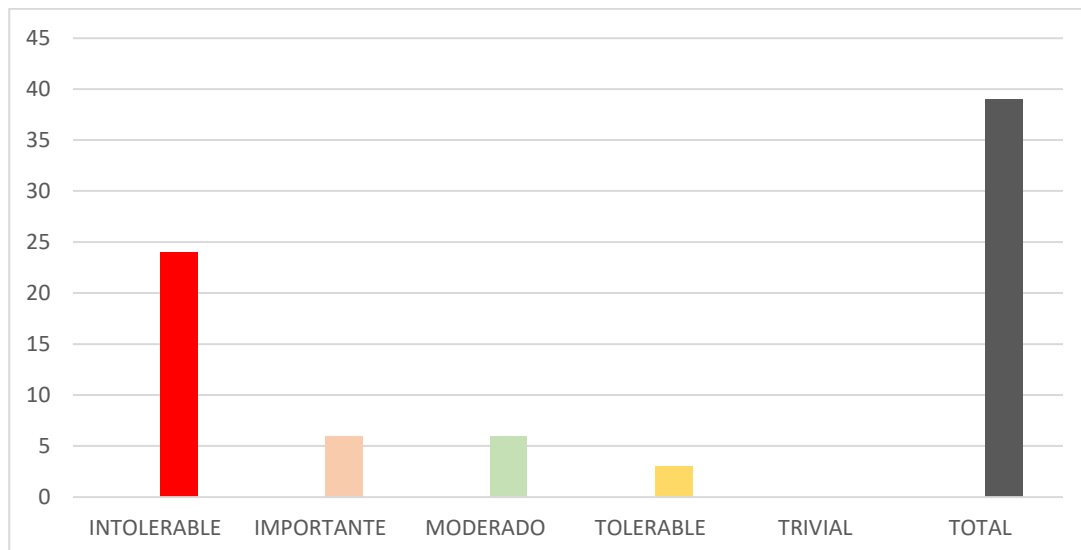
Análisis IPER: Para conocer la situación de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. con respecto a la seguridad antes de ejecutar el análisis de trabajo seguro. En la Tabla 9 y en la Grafica 1 se muestra las condiciones inseguras respectivamente del total de las Actividades encontradas en el taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. así como la descripción de riesgo por cada actividad ubicada en la tabla 10 y la Grafica 2.

Tabla 9: Nivel de riesgo en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. por el total de actividades encontradas.

Área	Nivel de riesgo					Total, de condiciones insegura
	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Taller	0	3	6	6	24	39

Fuente: Anexo IPER

Grafica 1. Nivel de riesgo del taller de la empresa Metal Mecánica Telly E.I.R.L.



Fuente: Anexo IPER.

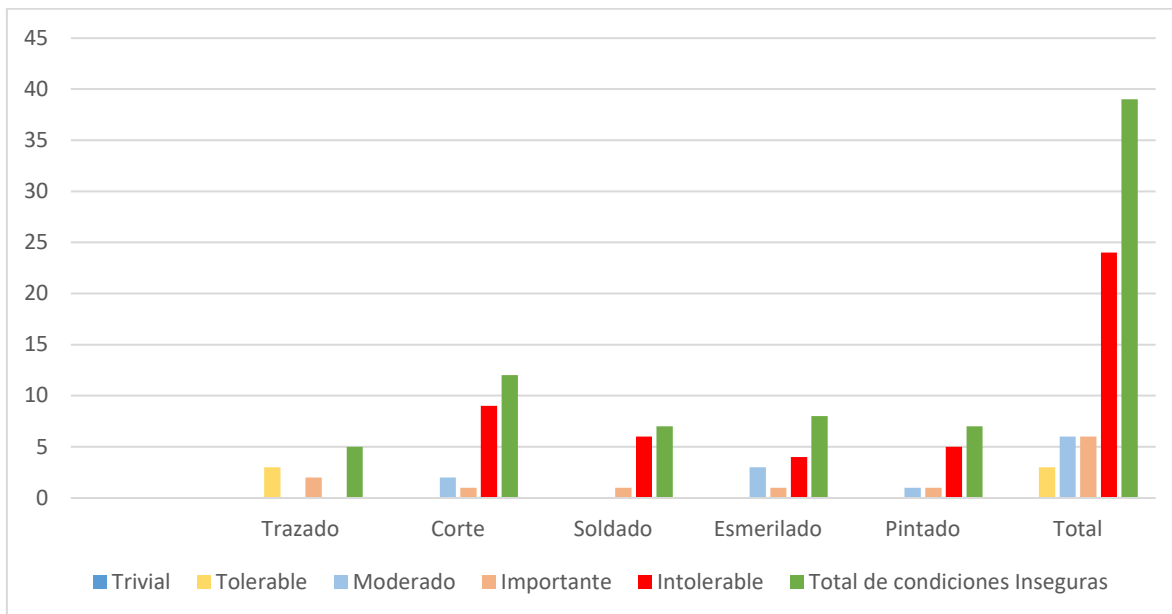
Se ha observado que en dicho taller hay 6 riesgos importantes y 24 son intolerables de un total de 39 condiciones inseguras para las 5 actividades realizadas en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.

Tabla 10. Nivel de riesgo en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. por Actividad.

Actividad	Nivel de riesgo					Total, de condiciones subestándar
	Trivial	Tolerable	Moderado	Importante	Intolerable	
Trazado	0	3	0	2	0	5
Corte	0	0	2	1	9	12
Soldado	0	0	0	1	6	7
Esmerilado	0	0	3	1	4	8
Pintado	0	0	1	1	5	7
Total	0	3	6	6	24	39

Fuente: Anexo IPER.

Grafica 2. Nivel de riesgo por actividad operacional en el taller de la empresa metal mecánica TELLY E.I.R.L.



Fuente: Anexo IPER.

Se ha observado que en dicho taller las actividades que presentan condiciones críticas son: Actividad de Corte al presentar 9 niveles de riesgo intolerables, Actividad de soldado la cual presenta 6 condiciones intolerables; Actividad de Esmerilado presenta 4 nivel de riesgo intolerable y la Actividad de Pintado teniendo 5 nivel de riesgo intolerable, estas actividades son consideradas críticas de acuerdo a los parámetros establecidos por los formatos IPER del Ministerio de Trabajo y la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783, obteniendo un rango de ponderación de 400 – 144 siendo esto una situación crítica que es necesaria una corrección urgente. La actividad de trazado al no presentar ningún nivel de tipo intolerable no se considerada actividad critica puesto que su intervención es de acciones específicas.

Análisis de Ficha de Observación para Actos Inseguros: Para conocer la situación de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. con respecto a la seguridad en actos subestándar o actos inseguros, antes de ejecutar el análisis de trabajo seguro. La tabla 11 muestra la evaluación de actos inseguros a cada trabajador del taller de la empresa mencionada.

Tabla 11. Nivel de riesgo en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. por actos inseguros.

Trabajador	N° de condiciones Subestándar	Media	Desviación estándar
1	15	16.28	1.15
2	17		
3	17		

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla anterior al realizar el estudio de actos inseguros en los 3 trabajadores, teniendo como media 16.28 y una desviación estándar de 1.15. Actividades críticas mediante el análisis de trabajo seguro del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. En la tabla 12 se describe el estado de la actividad por el nivel de riesgo presentado según el Análisis de Trabajo Seguro.

Tabla 12: Actividades Críticas

Actividad	Nivel de riesgo	Estado
Trazado	Moderado	Moderado
Corte	Intolerable	Critico
Soldado	Intolerable	Critico
Esmerilado	Intolerable	Critico
Pintado	Intolerable	Critico

Fuente: Anexo ATS.

Se encontraron 4 actividades con un nivel de riesgo intolerable, por tanto, se consideran actividades críticas.

4.2. Inspecciones a Equipos y Herramientas en el Taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.

Mediante un Check List se realizó las inspecciones a los Equipos y Herramientas descritas en la tabla 13.

Tabla 13: Inspecciones de Equipos y Herramientas

Equipos y Herramientas	Cantidad	Buen Estado	Mal Estado
Tachos de basura	4	2	2
Cascos	6	4	2
Máquina para soldar eléctrica	2	1	1
Guantes	12	8	4
Gafas para soldar	2	2	0
Cadenas para cilindros de gas	4	0	4
Esmeril móvil	1	1	0
Esmeril fijo	1	1	0
Base para cilindro de Gas con ruedas	2	1	1
Martillos	3	3	0
Discos para esmeril	8	7	1
Overoles	3	3	0
Mascara para soldar	1	1	1
Tapa boca y Nariz	0	0	0

Respiradores para soldar			
Tapa boca y nariz	0	0	0
Respiradores para pintar			
Mandil de soldadura	0	0	0
Biombos	0	0	0
Equipo para trabajo en Altura	2	2	0
Extintores	3	3	0
Compresora de Aire	1	1	0
Escaleras	3	2	1
Manguera para soldado a Gas	4	4	0
Manguera para Pintado	2	2	0






Fuente: Anexo Check List.







Se observa que cuentan con un total de 48 herramientas y equipos en buenas condiciones de un total de 64 herramientas y equipos inspeccionados, de las cuales 17 herramientas y equipos se encuentran en mal estado, se debe entender que tales equipos están operativos y manifiestan daños leves o ausencias de seguridad, por lo que comprometen el uso seguro de estos. Por ello se ha considerado como en mal estado.








4.3. Definición de los Equipos de Protección Personal (EPP) para cada actividad Crítica según el análisis de Trabajo Seguro del Taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L.


Mediante el análisis de trabajo seguro se logró identificar las actividades que manifiestan un nivel crítico al ser ejecutadas. Definiendo en la tabla N° 14 cuales son los equipos de protección personal adecuados para cada actividad, de manera que se logre proteger o minimizar las consecuencias de los posibles accidentes presentados al realizar la actividad.

Tabla 14. Equipos de Protección Personal por actividad.

Actividad	EPP	Descripción	Norma aplicable	Observación	Imagen
Soldado (corte y soldado eléctrico o por gas)	Casco	Material de polietileno de alta densidad	ANSI Z89, 1-2033 ISO 3874	Cuatro puntos de apoyo en la araña, con la frontal redondeada, preferiblemente con Ratchet, tipo 1	
	Careta para soldadura	Protegen al soldador de los rayos dañinos para proteger cara, ojos y cuello	ANSI Z87, 1-2003 NTP 399.046:1977	Utilizar, para todo tipo de soldadura	
	Respiradores con filtro y cartuchos	Filtro protector de todo tipo de partículas (sólidos-acuoso-aceitoso) Amarillo-gris	MSHA NIOSH (N95) ANSI K-133.3	Uso exclusivo para atmosferas con niveles de oxígeno mayores a 19.5%, no usar en atmosferas en las que el contaminante este en concentraciones inmediatamente peligrosas para la vida y salud del trabajador.	
	Guantes de cuero	Cuero, palma lisa y dorso de Nobuck	AS/NZS 1337	Evitar mojarlos, solicitar evaluación previa para la labor a desarrollar antes de ser suministrada.	
	Protectores piernas - pies	Material de cuero con suelas antideslizante, resistente a grasas, ácidos, aceites, diluyentes, abrasión y a la tracción.	ICS 13.340.50 ANSI – Z41 – 177 NTP ISO 20344:2009	De uso industrial	

	Overol	Anti inflamable		De material anti inflamable con mangas	
	Dental de soldadura	Anti inflamable		De material de cuero	
Esmerilado (corte o pulir zonas)	Casco	Material de polietileno de alta densidad	ANSI Z89, 1-2033 ISO 3874 ICS 13.340.20	Cuatro puntos de apoyo en la araña, con la frontal redondeada, preferiblemente con Ratchet, tipo 1	
	Careta tipo Esmerilado	Mica de acetato o policarbonato	ANSI Z87, 1-2003 NTP 399.046:1977	Diseñado para proteger cara, ojos y cuello	
	Protección respiratoria con filtro y cartuchos	Filtro contra todo tipo de partículas (sólidos-acuosos-aceitosos) Amarillo-gris	MSHA NIOSH (N95) ANSI K-133.3	No usar en atmosferas cuyo contenido de oxígeno sea menor a 19.5%, no usar en atmosferas en las que el contaminante este en concentraciones inmediatamente peligrosas para la vida y salud del trabajador.	
	Guantes de cuero	Cuero, palma lisa y dorso de Nobuck	AS/NZS 1337	Evitar mojarlos, solicitar evaluación previa para la labor a desarrollar antes de ser suministrada	

	Protección de piernas y pies	Calzado dieléctrico con puntera de reforzada	NTP 241 ASTM F2412-05 ASTM F2413-05	Resistencia a descargas eléctricas de 14000 voltios	
	Overol	Anti inflamable	ANSI-ISEA 107-2004	De material anti inflamable con mangas	
	Protección auditiva	Equipo de protección auditiva	ANSI S3.19	Según el nivel de intensidad de ruido se escogerá el equipo adecuado	
Pintado	Lentes de seguridad	Gafas de seguridad	ANSI Z87.1-2003 NTP 392.003:1977	Lentes de policarbonato, marco o armazón suave en PVC o poliamidas resistentes	
	Guantes	Guantes de Nylon de nitrilo con puño elástico, palma y dedos recubiertos de nitrilo	ASTM F496-06	Uso para pintado con sustancias tóxicas. Solventes, derivados orgánicos, químicos, ácidos y solventes alifáticos.	
	Bota pantanera	Bota de PVC	ASTM F2412-05	De tratamiento acrilonitrilo PVC Resistentes ácidos, aceites, petróleo y humedad.	
	Overol para pintado	De tipo 5 y 6	ANSI-ISEA 107-2004	Categoría que abarca protección respiratoria y traje de seguridad, con costura en mangas, hombros y brazos que evite la penetración de partículas de pintura	

	Protección respiratoria con filtro y cartuchos	Filtro contra todo tipo de partículas (sólidos-acuosos-aceitoso) Amarillo-gris	MSHA NIOSH (N95) ANSI K-133.3	No usar en atmosferas con porcentajes oxígeno menores a 19.5%, no usar en atmosferas en las que el contaminante este en concentraciones inmediatamente peligrosas para la vida y salud del trabajador	
--	--	--	-------------------------------	---	---

Fuente: Elaboración Propia de acuerdo a INDECOPI

Se analizó 4 actividades críticas, siendo de suma importancia el uso correcto de los equipos de protección personal, como muestra la tabla anterior para la actividad de soldado se describen 7 equipos de protección personal, para corte 7 EPP si son cortes con máquina de soldar eléctrica, por gas y con esmeril; y para la actividad de pintado se describen 5 EPP. Todos estos equipos de protección personal son de uso obligatorio.

4.4. Medidas Preventivas por actividad

Mediante el Análisis de Trabajo Seguro se logró definir las medidas preventivas para cada actividad crítica del taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. registradas en la tabla 15.

Tabla 15. Medidas Preventivas por Actividad

Actividad	Nivel de riesgo	Estado	Medidas Preventivas
Trazado	Moderado	Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Se sugiere realizar una buena distribución de iluminación Se debe realizar capacitación en técnicas correctas de levantamiento de cargas Se debe realizar programas de limpieza y orden en el trabajo Utilizar adecuadamente los EPP
Corte	Intolerable	Critico	<ul style="list-style-type: none"> Establecer los Procedimientos de trabajo seguro. Capacitación para la manipulación y transporte de contenedores de gases peligrosos. Selección de carros porta cilindros adecuados y en buen estado. Capacitación para la verificación y utilización de equipos de protección personal en buen estado Capacitación de técnicas correctas de levantamiento de objetos pesados. Programas de limpieza y orden en el trabajo. Utilización de equipos de protección colectiva.
Soldado	Intolerable	Critico	<ul style="list-style-type: none"> Establecer los Procedimientos de Trabajo Seguro Utilización y verificación de los equipos de protección personal adecuada a la actividad de soldado Vacunación antitetánica Utilización de equipos de protección colectiva
Esmerilado	Intolerable	Critico	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de Procedimientos de Trabajo seguro Utilización y verificación de equipos de protección personal

			<ul style="list-style-type: none"> · Utilización y verificación de equipos de protección colectiva. · Programas de capacitación para posturas correctas y levantamiento de cargas · Vacunación antitetanica
Pintado	Intolerable	Critico	<ul style="list-style-type: none"> · Elaboración de procedimientos de trabajo seguro · Capacitación para manejo de sustancias químicas · Programa de limpieza y orden en el trabajo · Capacitación para posturas correctas y levantamiento de cargas · Utilización y verificación de equipos de protección personal · Utilización y verificación de equipos de protección colectiva.

Fuente: Anexo ATS.

El Análisis de Trabajo Seguro muestra las medidas preventivas siendo de suma importancia en las actividades críticas registradas. Estas actividades son 4 con niveles críticos de riesgo que deben ser atendidos urgentemente para asegurar que se realice de manera segura.

4.5. Evaluación de los procedimientos.

Mediante un check list, del Anexo 7 en la Tabla 29, se pasó a la evaluación del contenido de los procedimientos realizados para las actividades críticas del taller Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. de un especialista. Los porcentajes de evaluación se registran en la tabla 16.

Tabla 16: Evaluación de Contenido de los Procedimientos.

Procedimiento	% de aprobación	Observación
Procedimiento para prevenir accidentes en Oficina	100	-
Procedimiento de trabajo seguro para actividad de soldadura (General-Arco Eléctrico - Oxigas)	100	-
Procedimiento de trabajo seguro para actividades en altura	100	-
Procedimiento de trabajo seguro para actividad de pintado con pistola neumática	100	-
Procedimiento de trabajo seguro para actividad de esmerilado	100	-

Fuente: Elaboración Propia.

Se utilizó la siguiente fórmula para determinar el porcentaje de evaluación de cada procedimiento de trabajo seguro descrito.

$$\frac{\# \text{ de respuestas "si"}}{\# \text{ de items del procedimiento}} \times 100 = \% \text{ de Aprobacion}$$

Obteniendo el 90 % para el procedimiento de trabajo seguro para la actividad de soldadura siendo, el 80% para el procedimiento de trabajo seguro para actividad de pintado con pistola neumática y un 90% para las actividades de esmerilado. Estas actividades son consideradas críticas según el Análisis de trabajo seguro de la empresa Metal Mecánica TELLY.

V. DISCUSIÓN

En cuanto a los resultados obtenidos de la identificación de las actividades críticas se está en conformidad con los estudios elaborados por GHANNOUM y ANTABI evidenciando las circunstancias críticas para cada puesto de trabajo involucrado, los riesgos identificados son de tipo mecánico, físico, químico y ergonómico, obteniendo un porcentaje probabilístico de ocurrencia de un 35.29% en riesgos físicos, 29.41% en riesgos químicos y un 17.65% en riesgos ergonómicos para las actividades ejecutadas en el Municipio, de la misma manera se logró identificar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L, siendo los resultados porcentuales de un 14.21% en riesgos físicos, 13.54% en riesgos químicos, 12.69% en riesgos ergonómicos, 12.18% en riesgos biológicos, 16.24% en riesgos eléctricos, 16.24% en riesgos locativos, y finalmente un 14.89% en riesgos mecánicos.

En referencia a los resultados obtenidos para las inspecciones de los equipos y herramientas de trabajo concuerda con la investigación realizada por GONZALES V. María; quien sugiere entender el funcionamiento de la herramienta de inspecciones programada y otras herramientas involucradas en su implementación de esta manera logró identificar los equipos y herramientas para asegurar que estos están siendo utilizados bajo condiciones de seguridad requeridas para cada tarea. Entre ellas se encontró: herramientas y equipos eléctricos, equipo de soldadura eléctrica, equipos de corte (propano oxígeno/acetileno oxígeno), escaleras portátiles, andamios, pulidoras, cortadoras, siendo esta la manera de identificar el estado de los equipos y herramientas que son utilizados en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L siendo un total de 64 herramientas y equipos inspeccionados, de las cuales 48 equipos se encuentran en buenas condiciones y 17 equipos que presentan daños leves como equipos que no cuentan con puesta a tierra, perillas defectuosas entre otras.

En cuanto a los resultados obtenidos para los equipos de protección personal se está de acuerdo con la investigación elaborado por TAWIL y ANTABI, quien recomienda evaluar los riesgos laborales por puesto de trabajo, logrando de esta manera definir los equipos de protección personal (EPP), que se deben utilizar como medida preventiva para cada puesto de trabajo referido. La cual encontró un 53% de omisión en el uso de los equipos de protección personal en dicho Municipio. Siguiendo dichas pautas se logró definir los equipos de protección personal para cada actividad del taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L en la ausencia de equipos adecuados de protección personal como el uso de máscaras para soldar la cual en dicha actividad de soldadura solo utilizan las gafas cuando se tienen que soldar longitudes menores a 30 cm la cual no realiza una protección completa del rostro siendo esto un factor de riesgo.

En cuanto a los resultados obtenidos para las medidas preventivas se está de acuerdo con la investigación elaborado por TAWIL y ANTABI, sugieren analizar las actividades de cada puesto de trabajo de acuerdo al nivel de riesgo se define sus respectivas medidas preventivas, con el fin de evitar los posibles eventos perjudiciales a la salud del colaborador por tanto siguiendo con estas pautas se analizó cada actividad crítica para definir sus medidas preventivas en el taller de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. de acuerdo a las herramientas del IPER Y ATS.

En cuanto a los resultados obtenidos para la evaluación de los procedimientos de trabajo seguro se está de acuerdo con la investigación realizada por CASTILLO y CADENA, menciona que se debe evaluar los procedimientos de trabajo seguro mediante la justificación, esto se realiza escogiendo la actividad con mayor nivel de riesgo para evaluar la propuesta respecto al peor escenario del proceso seleccionado. Por tanto, se consideró realizar la selección de las actividades con mayor riesgo o tareas críticas encontradas para la evaluación de los procedimientos de trabajo seguro en las actividades del taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L siendo 4 actividades de un total de 5, que se encuentran en condiciones de riesgo crítico.

VI. CONCLUSIONES

Mediante la Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos se consiguió detallar las actividades críticas determinadas por niveles intolerables en su ejecución la cual representan en: corte con un 37.5%, soldado con un 25%, esmerilado con un 16.67% y la actividad de pintado con un 20.83%, por otra parte la actividad de trazado no presenta en su análisis niveles intolerables, debido a la deficiencia en cuanto a la limpieza y orden, así mismo la ausencia de la documentación necesaria que indique la manera de realizar los trabajos de forma segura.

Al realizar el análisis de trabajo seguro, define como de suma urgencia el proceder tomar acciones de control preventiva la realización de los procedimientos de trabajo seguro para 4 actividades representando un 80% en actividades críticas del total de actividades realizadas en el taller, tal como se indicó en la tabla N° 12 de actividades críticas, en muchos casos el descuido de los trabajadores por no usar los equipos de protección correspondiente a la actividad que realizaran como el uso de mascara para soldar que logren cubrir el rostro en su totalidad, evitar usar solo las gafas para soldar, así mismo la falta de inspección para asegurar que se verifiquen de los equipos y herramientas que se utilizan en cada actividad.

Con respecto a las inspecciones a equipos y herramientas en el Taller de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L se concluye que del total de las 64 herramientas y equipos inspeccionados, 48 se encuentran en buenas condiciones y 17 en condiciones de daños leves, debido a la manipulación inadecuada, así como desperfectos en el cableado, presencia de óxido en los contactos eléctricos de la máquina para soldar, guantes con fisuras o grietas en las palmas, cascos con perilla defectuosa la cual impiden el ajuste adecuado a la cabeza del trabajador; enchufe del esmeril sin conexión a puesta a tierra. Teniendo un porcentaje de desperfectos leves de 26.56%. la ausencia de registros de equipos y herramientas para llevar un inventariado de los equipos que deben ser reparados.

Se pudo comprobar que las múltiples actividades realizadas en la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L se ejecutan con el mínimo uso de los equipos de protección personal (EPP) y colectiva (EPC), evidenciando que los colaboradores no prestan la debida importancia para efectuar sus labores con los EPP / EPC en buen estado y en su correcto uso.

Con respecto a las medidas preventivas para cada actividad crítica tras el análisis de trabajo seguro se concluye que se ha venido realizados trabajos de manera insegura, así mismo el personal no cuenta con la documentación adecuada para identificar qué medidas de prevención deben realizar para su propia seguridad y la de los equipos de la empresa.

Al evaluar los procedimientos de trabajos seguro para la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. se consideró la revisión por el experto en seguridad evaluando dichos procedimientos en estructura y que el contenido sea claro y preciso, que logre comprender el lector logrando a obtener un 100% de aprobación por el especialista.

VII. RECOMENDACIONES

A la Gerencia:

Se recomienda poner en ejecución los procedimientos de trabajo seguro en el taller indicados en el Anexo 9, así como la previa difusión a todo el personal de la empresa, esto ayudara a concientizar en todos los colaboradores en el ámbito de seguridad, el bienestar físico y mental, y el cuidado de los equipos y herramientas de su centro de trabajo.

Realizar exámenes médicos de manera periódica de acuerdo a la aprobación del 26.04.11 en la Resolución Ministerial N° 312-2011/MINSA.

Se utilizar los formatos de accidentes e incidentes indicados por el Ministerio de Trabajo del Anexo 8, la cual se deben documentar para su registro y control adecuado que permita actualizar los procedimientos trabajo seguro en mejora continua.

Se debe realizar inspecciones periódicas a los equipos y herramientas, así como de las áreas de trabajo que se encuentren en orden y limpios de todo obstáculo o partícula que pueda perjudicar la salud de los colaboradores o visitantes.

Se debe utilizar las inspecciones de riesgo de trabajo de acuerdo a los formatos de la Tabla 27 del Anexo 5.

Se deben utilizar los formatos de inspecciones de cumplimiento de los procedimientos, así como documentarlos adecuadamente el control y actualización adecuado de avance en el ámbito de mejora continua de los procedimientos de trabajo seguro.

Inducir a los trabajadores a la participación integral mediante charlas inductivas, informes de mejora continua con respecto a la seguridad y salud ocupacional. De tal manera que participen en las actualizaciones de los procedimientos de trabajo seguro, así mismo como en los primeros auxilios, prevención de accidentes, informar de accidentes e incidentes.

Establecer medios de comunicación adecuados para que se tome en cuenta las sugerencias de cada colaborador con todo lo referido a al crecimiento empresarial.

Inspeccionar y motivar a los colaboradores a que realicen las verificaciones respectivas del estado de los equipos de protección personal y colectiva, la cual deben estar en perfecto estado.

Proporcionar las herramientas adecuadas en las oficinas como sillas ergonómicas. Así como de instruir a todo el personal en técnicas que eviten el estrés laboral.

Informar a todo el personal de los logros alcanzados con respecto a la seguridad y al crecimiento empresarial, así como de promover el crecimiento profesional de sus colaboradores mediante diplomados, asistencia a congresos, medias becas, etc. Esto logra fomentar un ambiente de preocupación por su crecimiento personal y profesional.

Al Personal:

Se debe notificar cada incidente o accidente sin importar el nivel de consecuencia para prevenir alcances mayores a la salud y economía de la empresa.

Se debe registrar todos los equipos tanto si se encuentran en buen estado o mal estado, para así poder establecer los mantenimientos o cambios oportunos de los equipos.

Todo trabajo realizado donde se esparzan partículas metálicas o sustancias tóxicas se recomienda el uso de biombos que logren aislar la zona de trabajo de las demás zonas, así mismo delimitar el lugar de trabajo para evitar la presencia de personal no autorizado a dicha actividad.

Fomentar entre trabajadores el uso de los procedimientos de trabajo seguro sin saltar ni un paso descrito en dicho documento.

Colaborar con los supervisores que realizan las inspecciones para que sean transparentes y coordinados estableciendo ambientes confiables entre el trabajador y el supervisor.

Colaborar con la mejora continua de nuevos métodos de protección y actualización de procedimientos de trabajo seguro de manera escrita.

Colaborar y participar con las reuniones establecidas por la gerencia o el departamento de seguridad fomentando un ambiente grato ante sus indicaciones, prestando atención mayor a lo acostumbrado.

Coordinar con sus supervisores las capacitaciones adecuadas para nuevos trabajos de manera que se lleguen a certificar en la respectiva ejecución.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adame Castro, 2010, Guía Técnica para la Elaboración de Manuales de Procedimientos, Dirección General de Gestión Administrativa Setiembre 2010. Disponible en:

[HTTP://I.GUERRERO.GOB.MX/UPLOADS/2012/07/81-GU%C3%ADAT%C3%A9CN-ELAB-MANUALES-PROCED.PDF](http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2012/07/81-GU%C3%ADAT%C3%A9CN-ELAB-MANUALES-PROCED.PDF)

Alejo Ramírez, Dennis Jesús, Implementación de un sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de Construcción de Carreteras, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012, 221p

Anuario Estadístico Sectorial 201, Oficina de Estadística, Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo. Lima – Perú, D.L.: 98-2832. 448p.

ANTABI ANTABI, Víctor J., Evaluación de los Riesgos Ocupacionales por Puesto de Trabajo del Área de Producción y Despacho de una Fábrica de Muebles de Madera, en el Municipio Bermúdez, Estado Sucre - Venezuela. Tesis para obtener el grado de Título de Ingeniero Industrial, de la Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui, 2009. 205p.

Briceño, Alexander. Seguridad y Salud Venezuela. Análisis de seguridad en el Trabajo. 1 de Enero de 2011. Disponible en:

[HTTP://seguridadysalud.me/2011/01/01/ast-analisis-de-seguridad-en-trabajo/](http://seguridadysalud.me/2011/01/01/ast-analisis-de-seguridad-en-trabajo/)

CAMPOS, Martin, Implementación de un Plan de Seguridad Industrial y Salud en el trabajo para mejorar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores de la planta de tratamiento de agua Inversiones Rosita E.I.R.L. Universidad Cesar Vallejo, 2012. 105p.

CAPITAL SAFETY. Protección de Caídas para la Industria de la Construcción. Octubre 2010. Disponible en:

[HTTP://www.capitalsafety.com/productos](http://www.capitalsafety.com/productos).

CARO, M Coba, L 2004. Manual de procedimientos enfocado al sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000 del área de control de calidad de laboratorios Pronabell Ltda. Tesis de grado. Microbiología industrial. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá.

CASTILLO PERILLA, Isabel Cristina y CADENA VELEZ, Juan Manuel; Elaboración de Procedimientos de Trabajo Seguro para el Proceso de Mantenimiento Eléctrico de la Universidad ICESI. Tesis para obtener el grado de Título de Ingeniero Industrial de la universidad ICESI, Santiago de Cali – Colombia, 2012, 156p.

CORTES, J.M. Técnicas de prevención de riesgos laborales; seguridad e higiene del trabajo. En D. Gonzales, P. Mateo & A. Gonzáles, Manual para el técnico en prevención de riesgos laborales. Madrid; Editorial: TEBAR S.L. Novena Edición. 2007

CAMACHO LA MADRID, Félix Yoell, Implementación de un Plan de Seguridad y la Salud en el Trabajo basado en la Ley Peruana N°29783 para mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo del Taller de Maestranza de la Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio – Cajamarca. Tesis para obtener el grado de Título de Ingeniero Industrial, de la Universidad Cesar Vallejo, 2013. 314p.

CUEVAS GALLEGOS, Carlos, Eliminando los accidentes mortales, Seminario XVI Internacional de Seguridad Minera, Lima – Peru, 2013.

Gavilan, J.R., Diseño de un Procedimiento de Trabajo que minimice los riesgos laborales en el proceso de fabricación de baldosa de terrazo en la empresa Baldosines Torino S.A. – Bogotá. Tesis de pregrado, de la Escuela Colombiana de Carreras Industriales, 2011. 160p.

GONZALES VILLALBA, María Verónica, Implementación del Programa de Inspecciones Planeadas en una Planta de Conversión de Papel, tesis para obtener el título de Ingeniera Industrial, de la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil – Ecuador. 2010, 302p.

GONZÁLES LIZAMA, Marcelo y CALVACHI QUINTANA, Jorge, Elaboración y Diseño de un Manual de Procedimientos para el Area del Taller de Servicio Automotriz, Tesis para obtener el grado de Titulo de Ingeniero en Mecánica Automotriz, de la Universidad Internacional del Ecuador, 2014. 161p.

GREFA SHIGUANGO, Walther E. y SANCHEZ GUEVARA, Romel A; Elaboración de un Manual de Procedimientos de Seguridad para las Actividades de Operación y Mantenimiento de la Unidad y Mantenimiento de la Unidad de Negocios de Generación Eléctrica HIDROAGAYAN, CELEC E.P. Tesis para obtener el Grado de Titulo de Ingeniería Industrial, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba – Ecuador, 2011. 193p.

Gestión de la prevención de riesgos laborales en la pequeña y mediana empresa. Disponible en:

[HTTP://WWW.INSHT.ES/INSHTWEB/CONTENIDOS/DOCUMENTACION/TEXTO SONLINE/GUIAS_EV_RIESGOS/GESTION_PREVENCION_PYMES/3_PLAN_PR L.PDF](http://www.insht.es/inshtweb/contenidos/documentacion/texto_sonline/guias_ev_riesgos/gestion_preencion_pymes/3_plan_pr_l.pdf)

GUERRERO QUINTANILLA, Elizabeth, Manual de Procedimientos para la Gestión de Prevención de Riesgos, Comisión Prevención de Riesgos Universidad de Chile, 2011. 40p. Disponible en:

[HTTP://www.achs.cl](http://www.achs.cl)

Instrumentos de Medición: Observación, Encuestas y Entrevistas, Disponible en:

[HTTP://www.rrppnet.com.ar/comohacerunaencuesta.htm](http://www.rrppnet.com.ar/comohacerunaencuesta.htm)

NTP 452: Evaluación de las condiciones de Trabajo: Carga postura. Disponible en:

[HTTP://mtas.es/Insht/](http://mtas.es/Insht/)

NTP 601: Evaluación de las condiciones de Trabajo: Carga postura. Disponible en:

[HTTP://mtas.es/Insht/](http://mtas.es/Insht/)

La Madrid, Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud en Seguridad para las Obras de Construcción, Universidad Católica del Perú. 2008, 86p.

Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales, MC Mutual D.L. 9.993/2007

Manual de Procedimientos de Prevención de Riesgos Laborales, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España, NIPO 211-025-5, 113p.

Mendoza, A. Elaboración de la Propuesta del Programa de Seguridad y Salud Laboral en el Trabajo de las oficinas administrativas de la empresa del Sector farmacéutico. Tesis para obtener el grado de Título de Ingeniero Industrial, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas – Venezuela, 2011.260p

Mora, G.M. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Obras y Proyectos S.A. en Bogotá. Tesis para obtener el grado de Título de Ingeniero Industrial, Escuela Colombiana de Carreras Industriales, Bogotá – Colombia, 2013.280p

Ortiz Ibáñez, L.O. Manual de Procesos y Procedimientos, Bases Estratégicas y organizacionales. Editorial Trillas, México 2010. 110p

OHSAS 18001-2007: Occupational Health and Safety Zone, The Health and Safety & OHSAS Guide. Disponible en:

[HTTP://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com/](http://www.ohsas-18001-occupational-health-and-safety.com/)

PALMA DÍAZ, Carlos y CABRERA GAMBOA, John. Manual de procedimientos de seguridad para control de riesgos eléctricos en instalaciones eléctricas de baja tensión. Tesis para obtener el grado de Título de Ingeniero en Electricidad, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil-Ecuador, 2007. 230p.

Plan de prevención de riesgos. Disponible en:

[HTTP://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/asuntos/proyectos/pvis/tramo_3/eisa/8.2_PGS_Parte3.pdf](http://www.mtc.gob.pe/portal/transportes/asuntos/proyectos/pvis/tramo_3/eisa/8.2_PGS_Parte3.pdf)

Plan de Prevención de Riesgos Laborales, Universidad Complutense de Madrid, 2008. 46p.

Petit, J. Propuesta para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Industrial en la Empresa FERREMINARSA S.A. ubicada en la zona industrial la Chapa de la Victoria Edo Aragua. Tesis para obtener el grado de Título de Ingeniero Industrial, Instituto Universitario de Tecnología Antonio Ricaurte, La Victoria – Venezuela, 2013.206p.

Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Perú.

ROJAS, Implementar un programa de seguridad e higiene industrial, que garantice la seguridad e higiene laboral de la empresa. Universidad Nacional de Piura, 2010. 57p.

ROMERO CHUQUITAYPE, César Armando, Sistema de Gestión de Riesgos de Empresas Metal Mecánicas en la Minería Peruana, Tesis para obtener el grado de Master en Gestión de Riesgos, de la Universidad de Ingeniería, Lima – Perú, 2010.315p.

SISTEMA DE INSPECCION 2014, Ministerio de Trabajo disponible en: [HTTP://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnit/SISTEMAS_INSPECCION.pdf](http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnit/SISTEMAS_INSPECCION.pdf)

Seguridad, W.C. Coordinador de Seguridad, disponible en:

[HTTP://www.coordinador-de-seguridad.com/procedimiento-trabajo.htm](http://www.coordinador-de-seguridad.com/procedimiento-trabajo.htm)

Servicio Integrado de Prevención de Riesgos Laborales, de la Universidad Politécnica de Valencia. Disponible en:

[HTTP://www.spri.upv.es/d7_2_b.htm#r1](http://www.spri.upv.es/d7_2_b.htm#r1)

Seguridad y Medio Ambiente, Consulta 30 de Octubre del 2011, Disponible en:

[HTTP://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n109/astico1.html](http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n109/astico1.html)

TERÁN PAREJA, Itala Sabrina, Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, bajo la Norma OHSAS 18001 en una Empresa de Capacitación Técnica para la Industria. Tesis para obtener el grado de Título de Ingeniero Industrial, de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012.87p






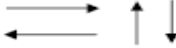






ANEXOS

Anexo 1. Todo procedimiento debe considerar un cuadro que identifique el logotipo de la empresa, el nombre de la empresa, nombre del procedimiento, fecha y las páginas que se usaron como se muestra:

Logotipo de la Dependencia, o Institución	Nombre de la Dependencia, o Institución	Fecha
	Nombre de la guía	Página

Anexo 2. Se muestran algunos símbolos más utilizados para realizar el diagrama de flujo del procedimiento, como se muestra a continuación en la figura 1.

Tabla 17. Simbología para diagrama de procedimiento









SÍMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	INICIO O FIN	Va al comienzo y al final de todo Diagrama
	OPERACIÓN	Tarea o Actividad llevada a cabo durante el proceso.
	DOCUMENTO	Hace referencia a la generación o consulta de un documento específico en un punto del proceso
	EXPEDIENTE	Conjunto de Documentos
	DECISIÓN	Para indicar puntos en que se toman decisiones: sí, no
	CONEXIONES	Muestran dirección y sentido del flujo del proceso
	DEMORA	Espera Momentánea
	BASE DE DATOS	Almacenamiento de datos en CPU
	CONECTOR	Para nombrar un proceso independiente que en algún momento aparece relacionado con el proceso principal
	ALMACENAMIENTO CONTROLADO	Almacenamiento temporal de datos para la Gestión
	ALMACENAMIENTO DEFINITIVO	Almacenamiento definitivo de datos
	CONECTOR DE PÁGINA	Representa un enlace o conexión de una página a otra

Fuente: Adame 2010











Anexo 3.


Tabla 18. Identificación de Peligros y Riesgos Asociados.

Tipo	Peligro	Riesgo		Simbología
		Evento Peligroso	Consecuencias	
FÍSICO	Ruido	Exposición a Ruido	Pérdida Auditiva Inducida por Ruido, Nerviosismo	
FÍSICO	Vibraciones	Exposición a vibraciones	Afecciones de los músculos, de los tendones, de los huesos, de las articulaciones, de los vasos sanguíneos periféricos o de los nervios periféricos	
FÍSICO	Radiaciones No Ionizantes	Exposición a radiaciones no ionizantes	Efecto de la Radiación, Problemas Neurológicos, Lesión de Retina	
FÍSICO	Frío / calor	Exposición	Frío: Quemaduras, gangrena de extremidad, hipotermia, gripes, molestias en la garganta, faringitis	
			Calor: Quemaduras, insolación, deshidratación, fatiga, irritación de los ojos.	
FÍSICO	Corrientes de aire	Exposición a corrientes de aire	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.	
FÍSICO	Ventilación	Exposición a ventilación deficiente	Molestias en la garganta, faringitis, afecciones respiratorias, somnolencia, dolor de cabeza, problemas cutáneos e irritación de los ojos.	
FÍSICO	Humedad	Exposición Excesiva a Humedad	Enfermedades Contagiosas o Infecciosas, Dermatitis, Resfriados, Alergias	
FÍSICO	Radiaciones Ionizantes	Exposición a radiaciones ionizantes	Quemaduras, Efectos de la Radiación, Lesiones de Retina	

QUÍMICO	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	Contacto de la vista con sustancias o agentes dañinos.	Irritación, Conjuntivitis Química, Quemadura	
QUÍMICO	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	Contacto de la piel con sustancias o agentes dañinos.	Dermatitis de contacto, Quemaduras, Envenenamiento	
QUÍMICO	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	Inhalación de sustancias o agentes dañinos	Asfixia, Intoxicación, Irritación, Neumoconiosis, problemas del aparato respiratorio, dolencias hepáticas, renales y neurológicas	
QUÍMICO	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general	Ingestión de sustancias o agentes dañinos	Intoxicación, Neumonía Química, Dolencias hepáticas, renales y neurológicas	
QUÍMICO	Polvo (Material Particulado)	Inhalación de polvo (material particulado)	Neumoconiosis, irritación, intoxicación y problemas alérgicos	
BIOLÓGICO	Agentes Biológicos	Exposición a agentes biológicos	Enfermedades infecciosas o parasitarias.	
BIOLÓGICO	Animales / Insectos	Picadura de animales	Lesiones de piel, Envenenamiento	
ERGONÓMICO	Movimientos Repetitivos	Ergonómico por movimientos repetitivos	Cervicalgia, Dorsalgia, Escoliosis, Síndrome de Túnel Carpiano, Lumbalgias, Bursitis, Celulitis, Cuello u hombro tensos, Dedo engatillado, Epicondilitis, Ganglios, Osteoartritis, tendinitis, Tenosinovitis.	
ERGONÓMICO	Espacio Inadecuado de Trabajo	Ergonómico por espacio inadecuado de trabajo	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	
ERGONÓMICO	Iluminación Inadecuada	Ergonómico por condiciones de iluminación inadecuadas	Disminución de la agudeza visual, asteopía, miopía, cefálea.	

ERGONÓMICO	Sobreesfuerzo	Ergonómico por sobreesfuerzo.	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	
ERGONÓMICO	Postura Inadecuada	Ergonómico por postura inadecuada	Distensión, Torsión, Fatiga y DORT (disturbios osteo-musculares relacionados al trabajo)	
MECÁNICO	Vehículo Motorizado	Accidente Vehicular	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	
MECÁNICO	Pieza en movimiento	Atrapado por pieza en movimiento	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	
MECÁNICO	Atmosfera Peligrosa	Exposición a atmósfera peligrosa	Asfixia, Intoxicación, Muerte	
MECÁNICO	Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso	Caída al mismo nivel	Escoriaciones, Abrasiones (Lesiones Superficial), Fracturas y Contusiones	
MECÁNICO	Trabajos en altura (encima de 1.80 metros)	Caída a distinto nivel	Fractura, Contusiones, Muerte	
MECÁNICO	Superficies/Material a elevadas/bajas temperaturas	Contacto con superficies/material a elevadas/bajas temperaturas	Quemaduras	
MECÁNICO	Superficies Punzo Cortantes	Cortado por superficies punzo cortantes	Cortes, Escoriaciones, Amputaciones, Muerte	
MECÁNICO	Objetos Almacenados en Altura	Golpeado por caída de materiales almacenados en altura	Contusión, Aplastamiento (Superficie Cutánea Intacta), Traumatismo, Muerte	

MECÁNICO	Carga en Movimiento	Golpeado por caída de cargas en movimiento	Contusión, Aplastamiento (Superficie Cutánea Intacta), Traumatismo, Muerte	
MECÁNICO	Manipulación de Herramientas/objetos	Golpeado por caída de herramientas / objetos (manipulación)	Traumatismo, Contusiones, Muerte	
MECÁNICO	Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Golpeado por fluidos a presión	Traumatismo, Contusiones, Muerte	
MECÁNICO	Objetos/Equipos	Golpeado contra objetos / equipos	Traumatismo, Contusiones, Muerte	
MECÁNICO	Partículas en Proyección	Contacto con partículas en proyección	Contusiones, Lesiones	
ELÉCTRICO	Energía Eléctrica	Contacto con electricidad	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, Quemaduras I, II, III, Muerte	
LOCATIVO	Material Inflamable	Incendio	Quemaduras, Asfixia, Muerte	
LOCATIVO	Material Inflamable; Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Explosión	Quemaduras, Traumatismos, Contusiones, Asfixia, Muerte	
PSICOSOCIAL	Condiciones de trabajo: Tipo de trabajo, grado de autonomía, aislamiento, promoción, estilo de dirección, turnicidad, ritmos y jornadas de trabajo y acoso psicológico)	Trastornos Biológicos y Sociales por Condiciones de Trabajo	Ansiedad, Nerviosismo, Fatiga, Irritabilidad, Estrés, Burnout, etc	
PSICOSOCIAL	Trabajo en Turno Nocturno, Monotonía y/o Repetibilidad, Jornada de Trabajo Prolongada	Trastornos Biológicos y Sociales por Jornada de Trabajo Prolongada	Ansiedad, Nerviosismo, Stress	

OTRO	Movilización/Desplazamiento de personal	Accidente	Traumatismo, Contusiones, Muerte	
------	---	-----------	----------------------------------	---

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 4, Formato de Análisis de Trabajo Seguro - ATS

		Fecha de Vigencia:

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO – ATS

TRABAJO A REALIZAR:			
LUGAR:		RESPONSABLE DEL	
FECHA:	HORA:	TRABAJO A REALIZAR:	

PASOS DEL TRABAJO	PELIGROS	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES RECOMENDADAS

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES Y PERMISOS REQUERIDOS					
	SI	NO		SI	NO
Manejo de productos químicos peligrosos			Trabajos en Altura		
Bloqueo y etiquetado			Otros:		
Ingreso a espacios confinados					
Trabajos en caliente					
Izaje de cargas críticas					

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) - SISTEMAS/EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)					
El EPI Básico (casco, lentes, botines de cuero con puntera de acero) es obligatorio en todas las actividades					
SI	NO	ESPECIFICAR EPI	SI	NO	ESPECIFICAR EPC
		Lentes			Arnés de seguridad y línea de vida
		Cascos			Acordonamiento
		Zapatos con punta de acero			Carteles de seguridad
		Zapatos dieléctricos			
		Ropa de protección personal o traje especial			EQUIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS
		Tapón de oídos			Extintores
		Mascarilla para polvo/gases			Botiquín de primeros auxilios
		Orejas			Camilla rígida
		Careta			Equipo de aire auto contenido
		Guantes			Otros:

Nº	PERSONAL	FIRMA	Nº	PERSONAL	FIRMA
1			6		
2			7		
3			8		
4			9		
5			10		

OBSERVACIONES

Fuente: CALIDDA, Gas Natural del Perú

ANEXO 4

Formato de Análisis de Trabajo Seguro - ATS

		Fecha de Vigencia:

ANALISIS DE TRABAJO SEGURO - ATS

TRABAJO A REALIZAR:	SOLDADURA - ARCO ELECTRICO		
LUGAR:	TALLER METAL MECANICA TELLY		
FECHA:	HORA:	RESPONSABLE DEL TRABAJO A REALIZAR:	EDWARD A. RUIZ. Z.

PASOS DEL TRABAJO	PELIGROS	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES RECOMENDADAS
Recepcion de Orden Trabajo	Documento no Aprobado	Realizar Trabajo sin Autoriz.	verificar que este Aprobado O.T.
Selección de Material de Trabajo y Transporte de Equipo	Caidas / golpes	lesiones / cortes / cont.	verificar el estado del material/eq. y limpiarlos adecuadamente
Conecta el equipo eléctrico al toma corriente	contacto eléctrico	electrocución	verificar si el equipo en este apagado, y sus conectores estan en buen est.
instalar el eléctrico al equipo	contacto eléctrico	quemaduras o muerte	
Se conecta la pizca a tierra	✓	✓	✓
Soldar	contacto eléctrico	✓	utilizar los equipos de protección personal adecuados a esta actividad.
	emisión Polvos/gases	irritación Polvos tóxicos	
	Exposición arco eléctrico	Exposición Radiación Ionizante	

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES Y PERMISOS REQUERIDOS

	SI	NO		SI	NO
Manejo de productos químicos peligrosos		X	Trabajos en Altura	X	
Bloqueo y etiquetado		X	Otros:		
Ingreso a espacios confinados	X				
Trabajos en caliente	X				
Izaje de cargas críticas	X				

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI) - SISTEMAS/EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (SPC)

El EPI Básico (casco, lentes, botines de cuero con puntera de acero) es obligatorio en todas las actividades

SI	NO	ESPECIFICAR EPI	SI	NO	ESPECIFICAR EPC
X		Lentes	X		Arnés de seguridad y línea de vida
	X	Cascos		X	Acordonamiento
X		Zapatos con punta de acero		X	Carteles de seguridad
X		Zapatos dieléctricos			
X		Ropa de protección personal o traje especial			
	X	Tapón de oídos	X		EQUIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS
	X	Mascarilla para polvo/gases	X		Extintores
	X	Orejas		X	Botiquín de primeros auxilios
X		Careta		X	Camilla rígida
		Guantes		X	Equipo de aire auto contenido
					Otros:

Nº	PERSONAL	FIRMA	Nº	PERSONAL	FIRMA
1	EDWARD A. RUIZ		6		
2	MARVIN CESPEDES S.		7		
3	Rolando Cespedes Amaya.		8		
4			9		
5			10		

OBSERVACIONES

Fuente: CALIDDA, Gas Natural del Perú

ANEXO 4

Formato de Análisis de Trabajo Seguro - ATS

		Fecha de Vigencia:

ANALISIS DE TRABAJO SEGURO - ATS

TRABAJO A REALIZAR:	SOLDADURA OXIGAS		
LUGAR:	TALLER METAL MECANICA TELLY	RESPONSABLE DEL TRABAJO A REALIZAR:	ROLANDO CESPEDES A.
FECHA:		HORA:	

PASOS DEL TRABAJO	PELIGROS	RIESGOS ASOCIADOS	ACCIONES RECOMENDADAS
Recepción Orden de Trabajo	Documento no Aprobado	Realizar trab. sin Aut.	Verificar que este aprobado la OT
Selección de Materiales de Trabajo y transporte de Eq.	caídas/golpes	golpe/contusiones	Utilizar equipos de transporte.
Encendido de Soplete	Exposición de las manos a fuego	Golpe/daño a la mano Quemadura/incendio	Utilizar equipos de Protección para la Mano.

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES Y PERMISOS REQUERIDOS

	SI	NO		SI	NO
Manejo de productos químicos peligrosos	<input checked="" type="checkbox"/>		Trabajos en Altura		<input checked="" type="checkbox"/>
Bloqueo y etiquetado	<input checked="" type="checkbox"/>		Otros:		
Ingreso a espacios confinados		<input checked="" type="checkbox"/>			
Trabajos en caliente	<input checked="" type="checkbox"/>				
Lizaje de cargas críticas		<input checked="" type="checkbox"/>			

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI) - SISTEMAS/EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA (SPC)

El EPI Básico (casco, lentes, botines de cuero con puntera de acero) es obligatorio en todas las actividades

SI	NO	ESPECIFICAR EPI	SI	NO	ESPECIFICAR EPC
<input checked="" type="checkbox"/>		Lentes		<input checked="" type="checkbox"/>	Arnés de seguridad y línea de vida
<input checked="" type="checkbox"/>		Cascos		<input checked="" type="checkbox"/>	Acordonamiento
<input checked="" type="checkbox"/>		Zapatos con punta de acero		<input checked="" type="checkbox"/>	Carteles de seguridad
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zapatos dieléctricos			
		Ropa de protección personal o traje especial			EQUIPOS DE RESPUESTA A EMERGENCIAS
	<input checked="" type="checkbox"/>	Tapón de oídos	<input checked="" type="checkbox"/>		Extintores
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mascarilla para polvo/gases	<input checked="" type="checkbox"/>		Botiquín de primeros auxilios
	<input checked="" type="checkbox"/>	Orejas		<input checked="" type="checkbox"/>	Camilla rígida
<input checked="" type="checkbox"/>		Careta		<input checked="" type="checkbox"/>	Equipo de aire auto contenido
		Gautes			Otros:

Nº	PERSONAL	FIRMA	Nº	PERSONAL	FIRMA
1	Rolando Cespedes A		6		
2	Marvin Cespedes S		7		
3	Edwardo Cespedes Ruiz		8		
4			9		
5			10		

OBSERVACIONES

Fuente: CALIDDA, Gas Natural del Perú

Formato de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Nombre de la Empresa.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)		
	MATRIZ IPER		

EMPRESA	Taller	Fecha	
AREA:		MATRIZ N°:	

IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (PANORAMA DE RIESGOS)

PROCESO	ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIAS	N° TRABAJ.	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			

ELABORADO POR:		APROBADO POR:

Fuente: Ministerio de Trabajo

Tabla 19: Determinación del Nivel de Control

TABLA DE NIVEL DE CONTROL	
Ponderación	CONTROL
2	<p>El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es eficaz. Controles según corresponde al riesgo:</p> <p>Personal capacitado, concientizado, aplica medidas preventivas</p> <p>Los protocolos / procedimientos de trabajo incorporan medidas que controlan el riesgo.</p> <p>Los equipos, máquinas e instrumentos / herramientas están en buen estado y hay en cantidad suficiente.</p> <p>Las medidas de control de agentes ambientales en la fuente en el medio y/o en la persona son eficaces.</p>
6	<p>El conjunto de medidas preventivas es insuficiente. Controles según corresponde al riesgo:</p> <p>Personal capacitado, pero aún no aplica medidas preventivas.</p> <p>Los protocolos / procedimientos de trabajo no incorporan medidas que controlan el riesgo.</p> <p>El buen funcionamiento de los equipos, máquinas e instrumentos / herramientas no siempre se cumple.</p> <p>Existen algunas medidas de control de agentes ambientales en la fuente en el medio y/o en la persona, pero no son totalmente eficaces.</p>
10	<p>El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es ineficaz ó no existen medidas preventivas.</p> <p>El personal no ha sido capacitado ni se le ha motivado a cumplir con las medidas de prevención.</p> <p>No se da mantenimiento a los equipos, máquinas e instrumentos / herramientas.</p> <p>No existen controles frente a la presencia de agentes ambientales en el ambiente de trabajo.</p>

Fuente: Ministerio del Trabajo y Empleo del Perú

Tabla 20: Determinación del Nivel de Exposición

TABLA DE NIVEL DE EXPOSICION		
Ponderación	NIVEL DE EXPOSICION	SIGNIFICADO
1	Esporádico:	Al menos una vez al año
2	Ocasional:	Al menos 1 vez al mes
3	Frecuente:	Al menos una vez al día
4	Continuo	Permanentemente en la jornada de trabajo

Fuente: Ministerio del Trabajo y Empleo del Perú.

Tabla 21: Determinación del Nivel de Probabilidad

TABLA DE NIVEL DE PROBABILIDAD									
NIVEL DE CONTROL	Nivel de Exposición					Ponderación	Nivel Probabilidad		
	4	3	2	1					
	10	40	30	20	10			40 – 24	Muy alto
	6	24	18	12	6			20 – 10	Alto
	2	8	6	4	2			6 – 8	Medio
					4 – 2	Bajo			

Fuente: Ministerio del Trabajo y Empleo del Perú

Tabla 22: Significado del Nivel de Probabilidad

SIGNIFICADO DEL NIVEL DE PROBABILIDAD		
Nivel de Probabilidad	ND	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	La materialización del riesgo sucede en la mayoría de las circunstancias
Alta (A)	Entre 20 y 10	La materialización del riesgo es posible que suceda en la mayoría de las circunstancias
Media (M)	Entre 8 y 6	Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	No es esperable que se materialice el riesgo aunque puede ser concebible.

Fuente: Ministerio del Trabajo y Empleo del Perú.

Tabla 23: Significado del Nivel de Consecuencia.

TABLA DE CONSECUENCIA			
Ponderación	CALIFICACIÓN	SIGNIFICADO	
		Daños personales	Daños materiales
1	Leve	Lesiones o enfermedades menores (primeros auxilios), sin días perdidos	Daños a la propiedad leves, se repara sin parar los procesos
2.5	Grave	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal	Daños a la propiedad que requieren parar los procesos
6	Muy Grave	Lesiones o enfermedades graves ó irreversibles con incapacidad permanente	Destrucción parcial de equipos, instalaciones, reparaciones de alto costo
10	Mortal o Catastrófico	1 muerto ó más	Destrucción total de equipos, instalaciones (difícil renovarlo)

Fuente: Ministerio del Trabajo y Empleo del Perú

Tabla 24: Nivel de Riesgo.

TABLA DE NIVEL DE RIESGO									
		NIVEL DE PROBABILIDAD							
		40 - 24		20 - 10		8 - 6		4 - 2	
NIVEL DE CONSECUENCIAS	10	400	240	200	100	80	60	40	20
	6	200	144	120	60	48	36	24	12
	2.5	100	60	50	25	20	15	10	5
	1	40	24	20	10	8	6	4	2

Fuente: Ministerio del Trabajo y Empleo del Perú.

Tabla 25: Significancia del Riesgo.

Ponderación	Nivel de Riesgo	Intervención
400 – 144	Intolerable	Situación crítica, corrección urgente. No debe comenzarse ni continuarse el trabajo hasta que no se haya controlado el riesgo.
120 – 60	Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que no se haya establecido medidas de control. Si se está trabajando debe controlarse el riesgo lo más pronto.
50 - 24	Moderado	Controlar el riesgo en un plazo determinado.
20 - 5	Tolerable	No requiere mejorar las acciones preventivas existentes. Se requiere comprobaciones periódicas para verificar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
4 - 2	Trivial	No requiere acción específica.
Nota. Se considerarán como riesgos significativos aquellos comprendidos entre los niveles de Moderado a Intolerable.		

Fuente: Ministerio del Trabajo y Empleo del Perú.

METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L
SERVICIO DE SOLDADURA ELECTRICA Y AUTÓGENA, ESTRUCTURAS Y
REPARACIONES NAVALES, CARPINTERIA METÁLICA Y SERVICIOS EN
GENERAL

AV. F- 50 2 PISO TALARA

RUC N° 20529922656

RPM: #969699287 ENTEL: 646*5298 OFICINA: 517838

Email: telly.metalmecanica@gmail.com



Talara 24 de Abril de 2015

Certificado de Trabajo.

La empresa Metal Mecánica Telly E.I.R.L.

Suscribe:

Que el Sr Julio Cesar Mauricio Vélez, identificado con DNI 41202960 se encuentra realizando sus prácticas profesionales en esta empresa, como Ing. Industrial, desde el 1 Julio 2014 hasta la fecha.

A sí mismo el Sr Julio Cesar Mauricio Vélez, ha diseñado un IPER, para nuestra empresa.

Se extiende el presente certificado para los fines que considere convenientes.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Erick Céspedes Mogollón', is written over a horizontal line.

Metal Mecánica Telly E.I.R.L.
Erick Céspedes Mogollón
Administrador

**ERICK CÉSPEDES M.
ADMINISTRADOR**



Empresa Homologada

METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L
SERVICIO DE SOLDADURA ELECTRICA Y AUTÓGENA, ESTRUCTURAS Y
REPARACIONES NAVALES, CARPINTERIA METÁLICA Y SERVICIOS EN
GENERAL

AV. F- 50 2 PISO TALARA

RUC N° 20529922656

RPM: #969699287 ENTEL: 646*5298 OFICINA: 517838

Email: telly.metalmecanica@gmail.com



Talara 04 de Junio de 2015

Certificado de Trabajo.

La empresa Metal Mecánica Telly E.I.R.L.

Suscribe:

Que el Sr Julio Cesar Mauricio Vélez, identificado con DNI 41202960 se encuentra realizando sus prácticas profesionales en esta empresa, como Ing. Industrial, desde el 1 Julio 2014 hasta la fecha.

A sí mismo el Ing. Félix Yoell Camacho La Madrid indico la veracidad del IPER realizado por el Sr. Julio Cesar Mauricio Vélez.

Se extiende el presente certificado para los fines que considere convenientes.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Erick Céspedes Mogollón'.

Metal Mecánica Telly E.I.R.L.
Erick Céspedes Mogollón
Administrador

**ERICK CÉSPEDES M.
ADMINISTRADOR**



Empresa Homologada

- Ausencia de EPP
- Ausencia de Señalización de Seguridad
- Desorden



- Inadecuada forma de almacenar los cilindros
- Ausencia de Señalización de Seguridad
- Desorden
- inapropiado colocación del cableado eléctrico



- Inadecuada forma de almacenar los cilindros
- Ausencia de Señalización de Seguridad
- inapropiado colocación del cableado

- Postura Prolongada
- Ausencia de Señalización de Seguridad
- Ausencia de EPP



- Ausencia de Señalización de Seguridad
- Ausencia de EPP





SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)

MATRIZ IPER

EMPRESA	METAL MECÁNICA TELLY EIRL	FECHA	24 de Abril de 2015
ÁREA	TALLER DE METAL MECÁNICA	MATRIZ N°	1

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

UBICACIÓN	PROCESO	PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS	N° TRABAJADORES	NIVELES				NP X NC	NIVEL RIESGO	CONTROL SUGERIDO
						CONTROL	EXPOSIC.	PROBAB.	CONSEC.			
TALLER	TRAZADO	FÍSICO: iluminación deficiente	exposición a niveles bajos de iluminación	fatiga visual	3	6	3	18	1	18	TOLERABLE	buena distribución de iluminación
		ERGONÓMICO: Levantar/maniobrar objetos pesados manualmente	sobre esfuerzo/posturas forzadas	dolores musculares	3	6	3	18	1	18	TOLERABLE	capacitación en técnicas correctas de levantamiento de cargas
		ERGONÓMICO: Actividades monótonas, repetidas, sobre carga de trabajo y presión laboral	movimientos repetidos	dolores osteomusculares, estrés muscular	3	6	3	18	1	18	TOLERABLE	capacitación sobre ergonomía en las actividades laborales

		LOCATIVO: Falta de orden y limpieza	exposición a ambientes desordenados	lesión, contusiones, cortes leves	3	6	4	24	2.5	60	IMPORTANTE	programa de limpieza y orden en el trabajo
		BIOLÓGICO: Manipulación de partes metálicas Oxidadas	exposición a metales oxidados	tétano	3	6	3	18	6	108	IMPORTANTE	uso adecuado de EPP y vacunación antitetánica
	CORTE	FÍSICO: Manejo de botellas de Oxígeno y de Oxígeno	exposición de sustancias explosivas	quemadura, incendios y muerte	3	6	4	24	10	240	INTOLERABLE	Capacitación para manipular cilindros de gases y uso de equipos para transporte de cilindros, selección de carro porta cilindros adecuados a la actividad.
		ELÉCTRICO: Instalaciones y maquinas eléctricas	exposición a choque eléctrico	electrocución, quemaduras, muerte	3	6	4	24	10	240	INTOLERABLE	equipos de protección eléctrica, uso de EPP, capacitación manipulación de equipos eléctricos

	FÍSICO: Manejo de máquinas ruidosas	exposición a niveles altos de presión sonora	perdida de la capacidad auditiva	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	uso de equipos de protección auditivas
	FÍSICO: Iluminación Intensa	exposición a niveles altos de iluminación	fatiga visual, ceguera temporal o definitiva	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	uso de equipos de protección visual
	MECÁNICO: Manipulación de piezas metálicas, viruta mecánica.	exposición a partículas metálicas	quemadura en piel, incendio	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	uso de equipos de protección visual
	MECÁNICO: Manipulación de maquina en movimiento	exposición a maquinas cortantes	cortes, golpes, contusiones, amputación de extremidades, muerte	3	6	4	24	10	240	INTOLERABLE	tiempos de uso de maquina vs hombre para equipos que generan vibraciones
	MECÁNICO: Trabajo con superficies calientes	exposición a altas temperaturas	quemadura,	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	capacitación de manipulación de superficies calientes o trabajos en caliente
	ERGONÓMICO: Levantar objetos pesados	sobre esfuerzo	dolores musculares	3	6	3	18	2.5	45	MODERADO	capacitación de técnicas correctas para levantar objetos, diseño de equipos adecuado para la sujeción de

											planchas metálicas
	ERGONÓMICO: Actividades monótonas, repetidas, sobre carga de trabajo y presión laboral	movimientos repetidos, presión laboral	estrés laboral	3	6	3	18	2.5	45	MODERADO	capacitación de técnicas correctas para levantar objetos
	BIOLÓGICO: Manipulación de partes metálicas Oxidadas	exposición a metales oxidados	tétano	3	6	3	18	6	108	IMPORTANT E	uso adecuado de EPP y vacunación antitetánica
	LOCATIVO: Falta de orden y limpieza	exposición a ambientes desordenados	lesiones, fracturas, contusiones	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	Programa de limpieza y orden en el trabajo, señalización de zonas de almacenamiento según su riesgo y utilización.
	LOCATIVOS: Residuos sólidos, viruta metálica.	exposición a ambientes con residuos solidos	lesiones quemaduras	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	Uso de lentes de protección visual, mangas protectoras anti-inflamables.

SOLDADO	QUÍMICO: trabajos con equipos que emanan polvo metálico y gases tóxicos.	exposición a gases tóxicos y polvo metálicos	intoxicación	3	6	4	24	10	240	INTOLERABLE	uso de máscaras con respiradores, buco nasal
	FÍSICO: Manipulación de máquinas ruidosas	exposición a niveles altos de ruido	degeneración auditiva	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	uso de tapones auditivos, equipos de protección auditiva
	FÍSICO: intensidad luminosa	exposición a niveles altos de iluminación	lesiones oculares, catarata, pérdida de total de la capacidad visual	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	uso de equipos de protección visual, capacitación para el uso correcto de EPP
	ELÉCTRICO: Instalaciones y máquinas eléctricas	exposición a choques eléctricos	electrocución, quemaduras, muerte	3	6	4	24	10	240	INTOLERABLE	equipos de protección eléctrica, uso de EPP, capacitación para equipos eléctricos
	ERGONÓMICO: Levantar objetos pesados manualmente, posturas incorrectas	sobre esfuerzo	dolores musculares	3	6	4	24	2.5	60	IMPORTANTE	capacitación de técnicas correctas para levantar objetos

ESMERILADO MOVIL Y FIJO	MECÁNICO: Manipulación de equipos que generan altas temperaturas	exposición a niveles altas de temperatura	quemadura, incendios	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	uso de EPP, capacitación para trabajos en caliente
	BIOLÓGICO: Manipulación de partes metálicas Oxidadas	exposición a metales oxidados	tétano	3	6	3	18	10	180	INTOLERABLE	vacunación antitetánica, capacitación de uso de materiales oxidados
	FÍSICO: Manipulación de máquinas ruidosas/impacto de materiales	exposición a niveles altos de ruido	perdida de la capacidad auditiva	3	6	3	18	10	180	INTOLERABLE	equipos de protección auditiva
	FÍSICO: vibración	exposición a la vibración	dolores osteomusculares	3	6	3	18	2.5	45	MODERADO	tiempos de uso de maquina vs hombre para equipos que generan vibraciones
	MECÁNICO: viruta mecánica	exposición a partículas metálicas	quemaduras	3	6	3	18	6	108	IMPORTANTE	uso de EPP, capacitación para trabajos en caliente
	MECÁNICO: Manipulación de maquina en movimiento	riesgo por partes móviles y fijas de maquinas	cortes, golpes, contusiones, amputación de extremidades, muerte	3	6	3	18	10	180	INTOLERABLE	uso de EPP, capacitación para trabajos en caliente

	ERGONÓMICO: posturas incorrectas, manejo de objetos pesados.	posturas inadecuadas	dolores musculares	3	6	3	18	2.5	45	MODERADO	capacitación para posturas correctas en las actividades laborales	
	ERGONÓMICO: sobre carga de trabajo y presión laboral	sobre carga	dolores musculares, estrés laboral	3	6	3	18	2.5	45	MODERADO	capacitación en técnicas correctas de levantamiento de cargas	
	BIOLÓGICO: Manipulación de partes metálicas Oxidadas	exposición a metales oxidados	tétano	3	6	3	18	10	180	INTOLERABLE	vacunación antitetánica, capacitación de uso de materiales oxidados	
	ELÉCTRICO: Instalaciones y maquinas eléctricas	exposición a choque eléctrico	electrocución, quemaduras, muerte	3	6	4	24	10	240	INTOLERABLE	equipos de protección eléctrica, uso de EPP, capacitación para equipos eléctricos	
	PINTADO	QUÍMICO: manejo de sustancias químicas	exposición a sustancias toxicas	intoxicación	3	6	3	18	10	180	INTOLERABLE	capacitación para manejo de sustancias químicas
		FÍSICO: manejo de equipos ruidosos	exposición a niveles altos de ruido	molestias auditivas	3	6	3	18	6	108	IMPORTANT E	uso de equipos de protección auditivas

	LOCATIVOS: falta de orden y limpieza	exposición a cambios desordenados	lesiones, contusiones	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	programa de limpieza y orden en el trabajo
	LOCATIVO: falta de señalización y aislamiento	exposición a ambientes sin señalización	golpes, caídas, fracturas	3	6	4	24	6	144	INTOLERABLE	Plano de seguridad de acuerdo a la actividad que se realiza en el área uso de biombos.
	ERGONÓMICO: posturas inadecuadas	posturas inadecuadas	dolores musculares	3	6	3	18	2.5	45	MODERADO	capacitación para posturas correctas en las actividades laborales
	QUÍMICO: manipulación de productos químicos	exposición de sustancias tóxicas	intoxicación por inhalación	3	6	3	18	10	180	INTOLERABLE	capacitación para manejo de sustancias químicas
	ELÉCTRICO: Instalaciones y máquinas eléctricas	exposición a choques eléctricos	electrocución, quemaduras, muerte	3	6	4	24	10	240	INTOLERABLE	equipos de protección eléctrica,

ANEXO 5

Estimado Ingeniero:

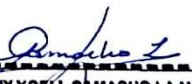
Reciba mi cordial saludo y a la vez solicitar su apoyo para evaluar el instrumento INSPECCION GENERAL que hace parte de la investigación DE LA PROUESTA DE PROCEDIMIENTOS. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área investigativa de la ingeniería como a sus aplicaciones. Agradezco su valiosa colaboración.

Objetivo de la investigación	Indicador del Objetivo	Población	Muestra	Muestreo	Técnica
INSPECCIONES DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	CONDICIONES ACEPTABLES	SACTIVIDAD	NO APLICA	NO APLICA	OBSERVACIÓN

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

CATEGORIA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel ④ Alto nivel	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente. Los ítems son suficientes
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel ④ Alto nivel	El ítem no es claro El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel ④ Alto nivel	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo. El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel ④ Alto nivel	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. El ítem es relativamente importante. El ítem es muy relevante y debe ser incluido

Observaciones:


 FELIX YOELL CAMACHO LA MADRID
 INGENIERO INDUSTRIAL
 Reg. CIP N° 165865

Firma

Tabla 26: Inspección General

inspección general		
De acuerdo a:	Si	No
Condiciones físicas de terreno		
¿Están los botaderos, taludes, drenajes en buenas condiciones?		
¿Están las vías en buenas condiciones?		
Servicios Higiénicos o de limpieza.		
¿Se provee de los recursos adecuados tales como jabón, toallas, papel higiénico y recipientes para basura?		
¿Están limpias y en orden los equipos del Taller?		
¿Existe un horario regular para que se lleve a cabo la limpieza del área?		
Señalización		
¿Se han señalado los interruptores?		
¿Están las señales en buen orden y son claramente visibles?		
¿Las señales son estándar?		
¿Están señalizadas todas las Salidas?		
En el Taller		
¿Hay material de desecho en el área?		
¿Hay herramientas de repuestos o suministro tirados en los alrededores?		
¿Existe un horario regular para que se lleve a cabo la limpieza del área?		
Remoción de desechos y recipientes para basura		
¿Existen suficientes recipientes para basura?		
¿Tienen tapa?		
¿Están siendo usados?		
¿Están señalizada su ubicación?		
¿Los residuos están siendo clasificados adecuadamente?		
Guardas y dispositivos de seguridad		
¿Son las guardas para maquinaria fácil de remover, limpiar o reemplazar? (correas, poleas, ejes, etc.)		
¿Se encuentran las guardas en buenas condiciones?		
Escaleras, Andamios		
¿Están en buenas condiciones todas las escaleras y andamios a utilizar?		

¿Está disponible y en buenas condiciones de trabajo el equipo de protección contra caídas?		
Maquinarias y Equipos de Izamiento		
¿Están operativos todos los dispositivos de Advertencia?		
¿Son chequeados regularmente todas las Maquinarias y equipos de Izamiento?		
¿Existe un registro?		
¿Están señalizadas las cargas máximas para un trabajo seguro?		
Cilindros de Gas Comprimido, envases presurizados		
¿Se retornan a un almacén adecuado y se almacenan apropiadamente los cilindros después de ser usados?		
¿Los cilindros de gas almacenados de manera tal que se prevenga su caída?		
¿Están colocadas las correas de seguridad?		
Equipo Transporte		
¿Están en buenas condiciones los automóviles?		
¿Los equipos de transporte son usados únicamente por las personas autorizadas?		
¿Se ha documentado y registrado el mantenimiento vehicular?		
¿Se realizan prueba técnica vehicular antes de utilizarlos?		
Equipos de protección personal		
Protectores de cabeza		
Protección para ojos y rostro		
Calzado		
Ropa protectora		
Equipo para respiración		
Conservación de la audición		
Arnés de seguridad		
Protección para manos		
¿Están en buenas condiciones estos equipos?		
¿Se utilizan adecuadamente?		
¿Existen señales colocadas para indicar que EPP se requiere en cada lugar?		
¿El trabajador conoce y está entrenado para el uso adecuado de estos equipos?		
Sistema de Bloqueo		

¿Existe equipos de bloqueo eléctrico, mecánico, hidráulico, o de presión de aire?		
¿Los empleados conocen estos equipos de bloqueo?		
Equipos eléctricos		
¿El cableado de las instalaciones eléctricas es seguras?		
¿Se ha completado la inspección anual de las conexiones a tierra y se ha revisado la continuidad de acuerdo a la NTP 370.304?		
Equipos y herramientas portátiles		
¿Están en buenas condiciones las herramientas de mano personales y no personales?		
¿Se almacenan adecuadamente estos equipos?		
¿Se han señalado los equipos de acuerdo al peligro asociado?		
Equipos contra incendios		
¿Están señalizados todos los extintores, mangueras, rociadores y sistemas para detección y lucha contra incendios?		
¿Son fácilmente accesibles?		
¿Se mantienen despejadas las áreas alrededor de los equipos contra incendios?		
¿Cuentan con un registro de inspección de estado actualizado de los extintores?		
¿Los trabajadores saben cómo utilizar los extintores?		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Inspección General

inspección general		
De acuerdo a:	Si	No
Condiciones físicas de terreno		
¿Están los botaderos, taludes, drenajes en buenas condiciones?		X
¿Están las vías en buenas condiciones?		X
Servicios Higiénicos o de limpieza.		
¿Se provee de los recursos adecuados tales como jabón, toallas, papel higiénico y recipientes para basura?	X	
¿Están limpias y en orden los equipos del Taller?		X
¿Existe un horario regular para que se lleve a cabo la limpieza del área?		X
Señalización		
¿Se han señalado los interruptores?		X
¿Están las señales en buen orden y son claramente visibles?		X
¿Las señales son estándar?		X
¿Están señalizadas todas las Salidas?	X	
En el Taller		
¿Hay material de desecho en el área?	X	
¿Hay herramientas de repuestos o suministro tirados en los alrededores?	X	
¿Existe un horario regular para que se lleve a cabo la limpieza del área?		X
Remoción de desechos y recipientes para basura		
¿Existen suficientes recipientes para basura?		X
¿Tienen tapa?		X
¿Están siendo usados?	X	
¿Están señalizada su ubicación?		X
¿Los residuos están siendo clasificados adecuadamente?		X
Guardas y dispositivos de seguridad		
¿Son las guardas para maquinaria fácil de remover, limpiar o reemplazar? (correas, poleas, ejes, etc.)		X
¿Se encuentran las guardas en buenas condiciones?		X
Escaleras, Andamios		
¿Están en buenas condiciones todas las escaleras y andamios a utilizar?	X	
¿Está disponible y en buenas condiciones de trabajo el equipo de protección contra caídas?	X	
Maquinarias y Equipos de Izamiento		
¿Están operativos todos los dispositivos de Advertencia?		X

¿Son chequeados regularmente todas las Maquinarias y equipos de Izamiento?	X	
¿Existe un registro?		X
¿Están señalizadas las cargas máximas para un trabajo seguro?		X
Cilindros de Gas Comprimido, envases presurizados		
¿Se retornan a un almacén adecuado y se almacenan apropiadamente los cilindros después de ser usados?		X
¿Los cilindros de gas almacenados de manera tal que se prevenga su caída?	X	
¿Están colocadas las correas de seguridad?	X	
Equipo Transporte		
¿Están en buenas condiciones los automóviles?	X	
¿Los equipos de transporte son usados únicamente por las personas autorizadas?	X	
¿Se ha documentado y registrado el mantenimiento vehicular?		X
¿Se realizan prueba técnica vehicular antes de utilizarlos?	X	
Equipos de protección personal		
Protectores de cabeza	X	
Protección para ojos y rostro	X	
Calzado	X	
Ropa protectora	X	
Equipo para respiración		X
Conservación de la audición	X	
Arnés de seguridad	X	
Protección para manos	X	
¿Están en buenas condiciones estos equipos?		X
¿Se utilizan adecuadamente?		X
¿Existen señales colocadas para indicar que EPP se requiere en cada lugar?		X
¿El trabajador conoce y está entrenado para el uso adecuado de estos equipos?		X
Sistema de Bloqueo		
¿Existe equipos de bloqueo eléctrico, mecánico, hidráulico, o de presión de aire?	X	
¿Los empleados conocen estos equipos de bloqueo?	X	
Equipos eléctricos		
¿El cableado de las instalaciones eléctricas es seguras?	X	
¿Se ha completado la inspección anual de las conexiones a tierra y se ha revisado la continuidad de acuerdo a la NTP 370.304?	X	
Equipos y herramientas portátiles		

¿Están en buenas condiciones las herramientas de mano personales y no personales?	X	
¿Se almacenan adecuadamente estos equipos?		X
¿Se han señalado los equipos de acuerdo al peligro asociado?		X
Equipos contra incendios		
¿Están señalizados todos los extintores, mangueras, rociadores y sistemas para detección y lucha contra incendios?	X	
¿Son fácilmente accesibles?	X	
¿Se mantienen despejadas las áreas alrededor de los equipos contra incendios?	X	
¿Cuentan con un registro de inspección de estado actualizado de los extintores?	X	
¿Los trabajadores saben cómo utilizar los extintores?		X

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 27: Formato De Inspeccion De Trabajo De Riesgo

INSPECCION DE TRABAJO DE RIESGO				
LA OCURENCIA DE UNA SITUACIÓN DE EMERGENCIA, EXPLOSIÓN, INCENDIO O SEÑAL DE EVACUACIÓN DETERMINA LA SUSPENSIÓN DEL PERMISO				
EN CASO DE EMERGENCIAS CONTACTAR A:				
Fecha de emisión:		Hora: Desde		Hasta
Responsable del trabajo:		Puesto		
Lugar donde se realizara el trabajo		N ° trabajadores que participaran:		
SECCIÓN I - PERMISO DE TRABAJO DE ÁREA GENERAL- Completar en todos los Permisos				
1. El trabajo se LIMITA a lo siguiente [Alcance del Trabajo - Descripción y Equipo intervenido]				
2.- Verificar si se usan las siguientes herramientas				
Herramienta eléctrica o neumática		Equipo de Oxicorte		
Hidrolavado		Equipo de soldadura/corte por arco eléctrico		
3.- Verificar si las siguientes condiciones están presentes				
Trabajo sobre la cabeza		Elevación de personas		
Manejo de línea energizadas		Trabajo manual		
Trabajo sobre piso húmedo o agua		Trabajo con explosivos		
4.- Peligros físicos: Liste los peligros producidos por las herramientas/tareas indicadas en el punto 1				
Proyección de partículas	Caídas de mas de 1.80	Estrés por calor	Ruido	
Caídas menores a 1.80	Vibraciones	Bajas temperaturas	Polvos	
Bordes agudos	Atrapamiento	Otros (especifique)		
5. Protección requerida.				
Tronco		Extremidades inferiores		Protección respiratoria
Delantal de:		Zapato de protección	Mascarilla contra polvos	
Overol		Zapato dieléctrico	Mascarilla contra gases específicos	
Equipo impermeable		Botas impermeables	Equipo de respiración autónomo	
Otros		Otros	Mascara completa con línea de aire	
Extremidades superiores (Guantes)		Protección Contra caídas		
De carnaza		De hule	Arnés de Seguridad	
De piel		De Nitrilo	Línea se vida	
Resistentes al calor		Dieléctricos	Tipo de amarre:	Retráctil
Protección Facial y ocular		Protección Auditiva		Simple
Mascara Facial		Tapones auditivas	Doble	Ajustable
Lentes con Protección lateral		Conchas auditivas	Barreras/señales de advertencia	
Mascara Facial		Tapones auditivas	Doble	Otros (especifique)
Lentes con Protección lateral		Conchas auditivas	Barreras/señales de advertencia	
Gafas de Corte		Otros (especifique)	Cinta plástica de precaución	Barrera física
Careta de soldador			Tarjeta de bloqueo de fluidos	Candado
6.- Comunicación de los riesgos al personal involucrado en el trabajo de riesgo				
a) El personal del área potencialmente afectada fue notificado del trabajo a realizar		Si	No	N/A
b) Fueron comunicadas las responsabilidades al receptor del permiso		Si	No	N/A
c) Se le informaron al receptor de las condiciones para interrumpir el permiso		Si	No	N/A
d) Se le informaron de los cambios que afectan la seguridad del trabajo		Si	No	N/A
e) La persona que recibe el permiso asegurará que todos los trabajadores que participen en el mismo conozcan:				
si	no	si	no	
				La inducción de seguridad en obra
				La ubicación de los equipos contra incendios
				A los responsables del área de trabajo
				El sistema de alarmas y los puntos de reunión
				Los riesgos específicos del trabajo y del área
				La ubicación de los teléfonos y extensiones de emergencia
				Métodos de inspección a herramientas y equipos a utiliza
				Otros (especifique)

SECCIÓN II - TRABAJOS DE CORTE Y SOLDADURA		NO APLICA	
II	N/A	Actividades requeridas para la realización del trabajo con calor, chispa o llama abierta	
		Se eliminaron del área líquidos inflamables y combustibles mediante una limpieza general	
		Se verificó la explosividad del área	
		Mantener mojado el piso y áreas circundantes	
		Se aisló el área de trabajo con lanas, mamparas o mantas húmedas	
		Se taparon todas las aperturas existentes a fin de impedir la dispersión de chispas	
		Se requiere de mata chispas portátil en el área de trabajo	
		Apagar el sistema de extracción de polvos	
		Apagar el sistema de ventilación	
		Bloquear eléctricamente la maquinaria o equipo	
		Bloquear mecánicamente la maquinaria o equipo	
		Realizar limpieza al área una vez terminada el trabajo	
SECCIÓN III - TRABAJOS EN ALTURA		NO APLICA	
III	N/A	Actividades requeridas para la realización del trabajo en alturas superiores a 1.80 mts	
		Señalizar a nivel de piso con cinta de advertencia el área de la zona de trabajo	
		Mantener libre de obstáculos la plataforma de trabajo	
		La escalera cuenta con dispositivos de seguridad mínimos	
		Las plataformas no son sobrecargadas o terreno esta fijo y estable	
		Se requiere de una línea de vida o un punto de anclaje adicional	
		Colocar barandas a partir de un metro de altura en los pasamanos o protecciones	
		Los tablones están asegurados entre sí y al andamio	
		Se utilizan depósitos adecuados para subir y bajar herramientas o elementos requeridos por el trabajo	
		Las escaleras de acceso al andamio están aseguradas al mismo	
		El andamio esta anclado a una estructura fija si supera 2 niveles	
SECCIÓN III - TRABAJOS DE VOLADURA		NO APLICA	
III	N/A	Actividades requeridas para el trabajo de voladuras	
		Se verificó el estado de la compresora, perforadora y accesorios	
		Se ha definido la malla de perforación	
		Se ha definido las caras libres y dirección de la proyección de voladura	
		Las personas encargadas de manipular explosivos son especialistas y autorizados por D/CBAMEC	
		Se usan explosivos homologados y conoce el personal sus características	
		Las voladuras se realizan siempre durante el día y a la misma hora, publicadas en carteles para público general	
		Extender el perímetro de seguridad a un mínimo de 500 m	
		Se cuenta con barreras de protección para desprendimiento y deslizamiento de rocas	
		El personal responsable del inicio del disparo comprueba por sí mismo o por vigías que la zona esta despejada, todos los accesos controlados y el personal resguardado	
		Las voladuras se realizan siempre durante el día y a la misma hora, publica en carteles para público general.	
		Dispone de un sistema acústico que avisara el inicio de procedimiento de voladura	
RESPONSABLES DEL CUMPLIMIENTO DE ESTE PERMISO DE TRABAJO			
Ejecutor del trabajo	Responsable del grupo de trabajo ejecutor	Supervisor del Usuario	Autoriza Usuario
_____ Firma	_____ Firma	_____ Firma	_____ Firma
Observaciones	Observaciones	Observaciones	Observaciones
RESPONSABLE DE CONFORMIDAD DEL TRABAJO REALIZADO			
Usuario que autorizo el trabajo		Supervisor del Área Usuario	
_____ Firma		_____ Firma	
Observaciones		Observaciones	

Fuente: Alejo Ramírez, 2012

Anexo 6

Tabla 28: Ficha de Observación Planeada

REQUISITOS PARA LAS PROTECCIONES	Si	No
1.- ¿Cumple con el uso adecuado de las herramientas móviles?		
2.- ¿Cumple con el uso adecuado de las herramientas estacionarias?		
3.- ¿Usa el equipo de protección personal completo al realizar alguna actividad laboral?		
4.- ¿Permiten las protecciones una operación segura, cómoda y relativamente fácil de la máquina?		
5.- ¿Verifica el estado de los EPP antes de utilizarlos?		
6.- ¿Verifica el estado de las herramientas antes de utilizarlas?		
7.- ¿Aplica procedimientos de trabajo?		
8.- ¿Ha inspeccionado su equipo para realizar izaje (trabajo en altura)?		
9.- ¿Se distrae con frecuencia en las actividades que realiza?		
10.- ¿Esta ordenada y limpia el área de trabajo donde realiza la actividad?		
11.- ¿Utilizan registros de accidentes e incidentes?		
12.- ¿Utilizan equipos de protección colectiva?		
13.- ¿Recibe capacitaciones o charlas de inducción en prevención al menos 2 veces al mes?		
14.- ¿Conoce los procedimientos a realizar ante un accidente?		
15.- ¿Cerca el área de trabajo cuando realiza actividades de soldadura?		
16.- ¿Tiene acceso inmediato a los extintores?		
17.- ¿El taller cuenta con pozo a tierra para arcos eléctricos?		
18.- ¿Ha realizado su medición de gases, antes de realizar su trabajo en caliente?		
19.- ¿Apaga o desconecta los equipos eléctricos después de utilizarlos?		
20.- ¿Opera a velocidad inadecuada?		
21.- ¿Efectúa tareas de mantenimiento de forma incorrecta?		
22.- ¿Realiza actividades de la cual no ha sido capacitado o instruido?		
23.- ¿Realiza actividades de la cual no ha sido autorizado?		
24.- ¿Transporta sustancias de las cuales no está bien informado ni capacitado?		
25.- ¿Se sobre carga con trabajo?		
26.- ¿Se realizan inspección de seguridad con frecuencia?		
27.- ¿Tiene postura inadecuada en el desarrollo de sus actividades?		
28.- ¿Levanta cargas manualmente mayores a 25 kilos?		
29.- ¿Realiza actividades repetitivas?		
30.- ¿Sabe dónde colocar sus residuos sólidos?		
31.- ¿Participa activamente en actividades relacionadas con la Seguridad Industrial?		

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28: Ficha de Observación Planeada

REQUISITOS PARA LAS PROTECCIONES	Si	No
1.- ¿Cumple con el uso adecuado de las herramientas móviles?	X	
2.- ¿Cumple con el uso adecuado de las herramientas estacionarias?	X	
3.- ¿Usa el equipo de protección personal completo al realizar alguna actividad laboral?		X
4.- ¿Permiten las protecciones una operación segura, cómoda y relativamente fácil de la máquina?		X
5.- ¿Verifica el estado de los EPP antes de utilizarlos?		X
6.- ¿Verifica el estado de las herramientas antes de utilizarlas?		X
7.- ¿Aplica procedimientos de trabajo?		X
8.- ¿Ha inspeccionado su equipo para realizar izaje (trabajo en altura)?	X	
9.- ¿Se distrae con frecuencia en las actividades que realiza?	X	
10.- ¿Esta ordenada y limpia el área de trabajo donde realiza la actividad?		X
11.- ¿Utilizan registros de accidentes e incidentes?		X
12.- ¿Utilizan equipos de protección colectiva?		X
13.- ¿Recibe capacitaciones o charlas de inducción en prevención al menos 2 veces al mes?		X
14.- ¿Conoce los procedimientos a realizar ante un accidente?		X
15.- ¿Cerca el área de trabajo cuando realiza actividades de soldadura?		X
16.- ¿Tiene acceso inmediato a los extintores?	X	
17.- ¿El taller cuenta con pozo a tierra para arcos eléctricos?	X	
18.- ¿Ha realizado su medición de gases, antes de realizar su trabajo en caliente?	X	
19.- ¿Apaga o desconecta los equipos eléctricos después de utilizarlos?	X	
20.- ¿Opera a velocidad inadecuada?		X
21.- ¿Efectúa tareas de mantenimiento de forma incorrecta?		X
22.- ¿Realiza actividades de la cual no ha sido capacitado o instruido?	X	
23.- ¿Realiza actividades de la cual no ha sido autorizado?	X	
24.- ¿Transporta sustancias de las cuales no está bien informado ni capacitado?	X	
25.- ¿Se sobre carga con trabajo?	X	
26.- ¿Se realizan inspección de seguridad con frecuencia?		X
27.- ¿Tiene postura inadecuada en el desarrollo de sus actividades?	X	
28.- ¿Levanta cargas manualmente mayores a 25 kilos?	X	
29.- ¿Realiza actividades repetitivas?	X	
30.- ¿Sabe dónde colocar sus residuos sólidos?		X
31.- ¿Participa activamente en actividades relacionadas con la Seguridad Industrial?		X

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28: Ficha de Observación Planeada

REQUISITOS PARA LAS PROTECCIONES	Si	No
1.- ¿Cumple con el uso adecuado de las herramientas móviles?		X
2.- ¿Cumple con el uso adecuado de las herramientas estacionarias?		X
3.- ¿Usa el equipo de protección personal completo al realizar alguna actividad laboral?		X
4.- ¿Permiten las protecciones una operación segura, cómoda y relativamente fácil de la máquina?		X
5.- ¿Verifica el estado de los EPP antes de utilizarlos?		X
6.- ¿Verifica el estado de las herramientas antes de utilizarlas?	X	
7.- ¿Aplica procedimientos de trabajo?		X
8.- ¿Ha inspeccionado su equipo para realizar izaje (trabajo en altura)?		X
9.- ¿Se distrae con frecuencia en las actividades que realiza?		X
10.- ¿Esta ordenada y limpia el área de trabajo donde realiza la actividad?		X
11.- ¿Utilizan registros de accidentes e incidentes?		X
12.- ¿Utilizan equipos de protección colectiva?		X
13.- ¿Recibe capacitaciones o charlas de inducción en prevención al menos 2 veces al mes?		X
14.- ¿Conoce los procedimientos a realizar ante un accidente?		X
15.- ¿Cerca el área de trabajo cuando realiza actividades de soldadura?		X
16.- ¿Tiene acceso inmediato a los extintores?	X	
17.- ¿El taller cuenta con pozo a tierra para arcos eléctricos?	X	
18.- ¿Ha realizado su medición de gases, antes de realizar su trabajo en caliente?		X
19.- ¿Apaga o desconecta los equipos eléctricos después de utilizarlos?	X	
20.- ¿Opera a velocidad inadecuada?		X
21.- ¿Efectúa tareas de mantenimiento de forma incorrecta?	X	
22.- ¿Realiza actividades de la cual no ha sido capacitado o instruido?	X	
23.- ¿Realiza actividades de la cual no ha sido autorizado?	X	
24.- ¿Transporta sustancias de las cuales no está bien informado ni capacitado?	X	
25.- ¿Se sobre carga con trabajo?	X	
26.- ¿Se realizan inspección de seguridad con frecuencia?		X
27.- ¿Tiene postura inadecuada en el desarrollo de sus actividades?	X	
28.- ¿Levanta cargas manualmente mayores a 25 kilos?	X	
29.- ¿Realiza actividades repetitivas?	X	
30.- ¿Sabe dónde colocar sus residuos sólidos?		X
31.- ¿Participa activamente en actividades relacionadas con la Seguridad Industrial?		X

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 28: Ficha de Observación Planeada

REQUISITOS PARA LAS PROTECCIONES	Si	No
1.- ¿Cumple con el uso adecuado de las herramientas móviles?		X
2.- ¿Cumple con el uso adecuado de las herramientas estacionarias?		X
3.- ¿Usa el equipo de protección personal completo al realizar alguna actividad laboral?		X
4.- ¿Permiten las protecciones una operación segura, cómoda y relativamente fácil de la máquina?		X
5.- ¿Verifica el estado de los EPP antes de utilizarlos?		X
6.- ¿Verifica el estado de las herramientas antes de utilizarlas?		X
7.- ¿Aplica procedimientos de trabajo?		X
8.- ¿Ha inspeccionado su equipo para realizar izaje (trabajo en altura)?		X
9.- ¿Se distrae con frecuencia en las actividades que realiza?	X	
10.- ¿Esta ordenada y limpia el área de trabajo donde realiza la actividad?		X
11.- ¿Utilizan registros de accidentes e incidentes?		X
12.- ¿Utilizan equipos de protección colectiva?		X
13.- ¿Recibe capacitaciones o charlas de inducción en prevención al menos 2 veces al mes?		X
14.- ¿Conoce los procedimientos a realizar ante un accidente?		X
15.- ¿Cerca el área de trabajo cuando realiza actividades de soldadura?		X
16.- ¿Tiene acceso inmediato a los extintores?	X	
17.- ¿El taller cuenta con pozo a tierra para arcos eléctricos?	X	
18.- ¿Ha realizado su medición de gases, antes de realizar su trabajo en caliente?		X
19.- ¿Apaga o desconecta los equipos eléctricos después de utilizarlos?		X
20.- ¿Opera a velocidad inadecuada?		X
21.- ¿Efectúa tareas de mantenimiento de forma incorrecta?		X
22.- ¿Realiza actividades de la cual no ha sido capacitado o instruido?	X	
23.- ¿Realiza actividades de la cual no ha sido autorizado?	X	
24.- ¿Transporta sustancias de las cuales no está bien informado ni capacitado?	X	
25.- ¿Se sobre carga con trabajo?	X	
26.- ¿Se realizan inspección de seguridad con frecuencia?		X
27.- ¿Tiene postura inadecuada en el desarrollo de sus actividades?	X	
28.- ¿Levanta cargas manualmente mayores a 25 kilos?	X	
29.- ¿Realiza actividades repetitivas?	X	
30.- ¿Sabe dónde colocar sus residuos sólidos?		X
31.- ¿Participa activamente en actividades relacionadas con la Seguridad Industrial?		X

Fuente: Elaboración Propia.

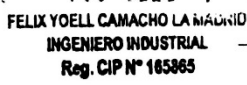

Anexo 7

Tabla 29: Aprobación de Contenido de Procedimientos

CHECK LIST DE APROBACIÓN DEL CONTENIDO DE LOS PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LAS ACTIVIDADES LABORALES DE LA EMPRESA METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.				
Marque con una (X) dentro del cuadro que usted crea conveniente.				
Análisis	Ítem	Descripción	Si	No
Análisis de la Forma de Procedimiento de Trabajo Seguro.	1	Contiene Portada en el que se identifican datos generales de la empresa.	X	
	2	Contiene formato de Aprobación del Documento.	X	
	3	Contiene formato de Control de Revisiones.	X	
	4	Contiene un índice donde se detalla el contenido.	X	
	5	Contiene Introducción General de los procedimientos.	X	
	6	Contiene un Objetivo General.	X	
	7	Contiene el Propósito del procedimiento.	X	
	8	Contiene las Responsabilidades del procedimiento.	X	
	9	Contiene Marco jurídico – Políticas y lineamientos	X	
	10	Contiene las Definiciones del procedimiento.	X	
	11	Contiene el Procedimiento seguro detallado.	X	
	12	Contiene el Flujograma del procedimiento para aquellas actividades que lo requieran	X	
	13	Contiene Glosario	X	
	14	Contiene tabla de Datos de Cambios.	X	
Procedimientos para prevenir accidentes en oficina	15	Se especifica de manera correcta la Finalidad del procedimiento.	X	
	16	Se especifica los objetivos específicos del procedimiento.	X	
	17	Se definen bien a los responsables de realizar el procedimiento.	X	
	18	Cuenta con Responsabilidades.	X	
	19	Se detallan correctamente las actividades a realizar de manera segura en las oficinas (Procedimiento).	X	
	20	Se grafican los procedimientos seguros de tal manera que ayuden a un mejor entendimiento.	X	
	21	Son claro y entendible los procedimientos.	X	
	22	Cuenta con Glosario	X	
	23	Se tiene en consideración registrar los cambios en el documento.	X	
	24	Se especifica de manera correcta la Finalidad del procedimiento	X	
Procedimientos de trabajo seguro para la actividad de	25	Se especifica los objetivos específicos del procedimiento	X	
	26	Se definen bien a los responsables de realizar el procedimiento	X	
	27	Cuenta con Responsabilidades	X	
	28	Se detallan correctamente las actividades a realizar de manera segura en las oficinas (Procedimiento).	X	
	29	Se grafican los procedimientos seguros de tal manera que ayuden a un mejor entendimiento	X	
	30	Se especifica el Diagrama de flujo de la actividad	X	
	31	Son claro y entendible los procedimientos	X	
	32	Describe los Equipos de Protección a utilizar	X	

Análisis del Fondo de los Procedimientos de Trabajo Seguro.		33	Cuenta con Glosario	X		
		34	Mantiene un Orden y relación en los procedimientos	X		
		35	Se tiene en consideración registrar los cambios en el documento	X		
	Procedimientos de trabajo seguro para actividades en Altura	36	Se especifica de manera correcta la Finalidad del procedimiento	X		
		37	Se especifica los objetivos específicos del procedimiento	X		
		38	Se definen bien a los responsables de realizar el procedimiento	X		
		39	Cuenta con Responsabilidades	X		
		40	Se detallan correctamente las actividades a realizar de manera segura en las oficinas (Procedimiento).	X		
		41	Se grafican los procedimientos seguros de tal manera que ayuden a un mejor entendimiento	X		
		42	Se especifica el Diagrama de flujo de la actividad	X		
		43	Son claro y entendible los procedimientos	X		
		44	Describe los Equipos de Protección a utilizar	X		
		45	Cuenta con Glosario	X		
		46	Mantiene un Orden y relación en los procedimientos	X		
		47	Se tiene en consideración registrar los cambios en el documento	X		
		Procedimientos de trabajo seguro para actividad de pintado con pistola neumática	48	Se especifica de manera correcta la Finalidad del procedimiento	X	
			49	Se especifica los objetivos específicos del procedimiento	X	
	50		Se definen bien a los responsables de realizar el procedimiento	X		
	51		Cuenta con Responsabilidades	X		
	52		Se detallan correctamente las actividades a realizar de manera segura en las oficinas (Procedimiento).	X		
	53		Se grafican los procedimientos seguros de tal manera que ayuden a un mejor entendimiento	X		
54	Se especifica el Diagrama de flujo de la actividad		X			
55	Son claro y entendible los procedimientos		X			
56	Describe los Equipos de Protección a utilizar		X			
57	Cuenta con Glosario		X			
58	Mantiene un Orden y relación en los procedimientos		X			
59	Se tiene en consideración registrar los cambios en el documento		X			
Procedimientos de trabajo seguro para actividad de esmerilado	60	Se especifica de manera correcta la Finalidad del procedimiento	X			
	61	Se especifica los objetivos específicos del procedimiento	X			
	62	Se definen bien a los responsables de realizar el procedimiento	X			
	63	Cuenta con Responsabilidades	X			
	64	Se detallan correctamente las actividades a realizar de manera segura en las oficinas (Procedimiento).	X			
	65	Se grafican los procedimientos seguros de tal manera que ayuden a un mejor entendimiento	X			
	66	Se especifica el Diagrama de flujo de la actividad	X			
	67	Son claro y entendible los procedimientos	X			
	68	Describe los Equipos de Protección a utilizar	X			
	69	Cuenta con Glosario	X			
	70	Mantiene un Orden y relación en los procedimientos	X			
	71	Se tiene en consideración registrar los cambios en el documento	X			

Fuente: Elaboración Propia.

RESULTADOS		
% de Aprobación del procedimiento para prevenir accidentes en oficina	$\frac{\# \text{ de respuestas "si"}}{\# \text{ de items del procedimiento}} \times 100$ = % de Aprobacion	100
% de Aprobación del procedimiento de trabajo seguro para actividad de soldadura (General – Arco Eléctrico – Oxigas).	$\frac{\# \text{ de respuestas "si"}}{\# \text{ de items del procedimiento}} \times 100$ = % de Aprobacion	100
% de Aprobación del procedimiento de trabajo seguro para actividades en altura	$\frac{\# \text{ de respuestas "si"}}{\# \text{ de items del procedimiento}} \times 100$ = % de Aprobacion	100
% de Aprobación del procedimiento de trabajo seguro para actividad de pintado con pistola neumática.	$\frac{\# \text{ de respuestas "si"}}{\# \text{ total de items}} \times 100$ = % de Aprobacion	100
% de Aprobación del procedimiento de trabajo seguro para actividad de esmerilado.	$\frac{\# \text{ de respuestas "si"}}{\# \text{ total de items}} \times 100$ = % de Aprobacion	100
Observaciones y recomendaciones:		
Experto		
Nombre: <i>Felix Yoell Camacho La Madrid</i>	Sello 	Firma 

Anexo 8. Formatos de Notificación de Accidentes en el Trabajo y Enfermedades Profesionales



FORMULARIO N° 01

ANEXO 01

REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NOTIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

(Art. 112°, Art. 113° y Art. 114°)

AÑO _____ MES _____

MARCAR CON UNA (X) EN LO QUE CORRESPONDA (Para ser llenado por el Empleador).

AVISO DE ACCIDENTE MORTAL (Art. 112°)

AVISO DE INCIDENTE PELIGROSO (Art. 112°)

1.- FECHA DE PRESENTACIÓN

I.- DATOS DEL EMPLEADOR

2.- RAZÓN SOCIAL:

3.- RUC:

4.- DOMICILIO PRINCIPAL:

5.- DEPARTAMENTO

6.- PROVINCIA

7.- DISTRITO

USIGEO (no llenar)

8.- ACTIVIDAD ECONÓMICA (DETALLAR)

CIU (TABLA N° 02)

ER (no llenar)

9.- N° DE TRABAJADORES

M F

10.- COD. PROV. y N° TELÉFONO

II.- DATOS DE LA EMPRESA USUARIA (DONDE EJECUTA LAS LABORES)

11.- RAZÓN SOCIAL:

12.- RUC:

13.- DOMICILIO PRINCIPAL:

14.- DEPARTAMENTO

15.- PROVINCIA

16.- DISTRITO

USIGEO (no llenar)

17.- ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL (DETALLAR)

CIU (TABLA N° 02)

ER (no llenar)

18.- N° DE TRABAJADORES

M F

19.- COD. PROV. y N° TELÉFONO

III.- DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO (en caso de tratarse de accidente mortal)

20.- APELLIDOS Y NOMBRES

21.- DNI / CE

22.- DOMICILIO

23.- COD. PROV. y N° TELÉFONO



REGLAMENTO DE LA LEY N° 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

NOTIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

(Art. 112°, Art. 113° y Art. 114°)

AÑO _____ MES _____

MARCAR CON UNA (X) EN LO QUE CORRESPONDA (Para ser llenado por el Centro Médico Asistencial)

AVISO DE ACCIDENTE NO MORTAL (Art. 112°)

AVISO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES (Art. 112°)

1.- FECHA DE PRESENTACIÓN

I.- DATOS DEL EMPLEADOR

2.- RAZÓN SOCIAL:

3.- RUC:

4.- DOMICILIO PRINCIPAL:

5.- DEPARTAMENTO

6.- PROVINCIA

7.- DISTRITO

UBIGEO (no llenar)

8.- ACTIVIDAD ECONÓMICA (DETALLAR)

CEU (TABLA N° 02)

ER (no llenar)

9.- N° DE TRABAJADORES

M F

10.- COD. PROV. y N° TELÉFONO

II.- DATOS DE LA EMPRESA USUARIA (DONDE EJECUTA LAS LABORES)

11.- RAZÓN SOCIAL:

12.- RUC:

13.- DOMICILIO PRINCIPAL:

14.- DEPARTAMENTO

15.- PROVINCIA

16.- DISTRITO

UBIGEO (no llenar)

17.- ACTIVIDAD ECONÓMICA PRINCIPAL (DETALLAR)

CEU (TABLA N° 02)

ER (no llenar)

18.- N° DE TRABAJADORES

M F

19.- COD. PROV. y N° TELÉFONO

III.- DATOS DEL TRABAJADOR

20.- APELLIDOS Y NOMBRES:

21.- DNI / CE

22.- DOMICILIO:

23.- DEPARTAMENTO

24.- PROVINCIA

25.- DISTRITO

UBIGEO (no leer)

26.- CATEGORÍA OCUPACIONAL

(TABLA N° 01)

27.- ASIGURADO (Marcar)

SI NO

28.- ESBAJADO

29.- EPS

30.- EDAD

31.- GÉNERO

M F

IV.- DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO (no mortal)

32.- FECHA DEL ACCIDENTE

DA MES AÑO

33.- HORA DEL ACCIDENTE

H MM

34.- FORMA DE ACCIDENTE (TABLA N° 02)

35.- AGENTE CAUSANTE (TABLA N° 04)

CERTIFICACIÓN MÉDICA

36.- CENTRO MÉDICO ASISTENCIAL:

37.- RUC

38.- FECHA DE INGRESO

DA MES AÑO

39.- PARTE DEL CUERPO AFECTADO (TABLA N° 06)

40.- NATURALEZA DE LA LESIÓN (TABLA N° 06)

CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE (Marcar con una X en lo que corresponda)

41.- ACCIDENTE LEVE

42.- ACCIDENTE INCAPACITANTE:

42-1 TOTAL TEMPORAL

42-2 PARCIAL PERMANENTE

42-3 TOTAL PERMANENTE

43.- ACCIDENTE MORTAL

V.- DATOS DE LA ENFERMEDAD PROFESIONAL U OCUPACIONAL

44.- NOMBRE Y NATURALEZA DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL:

CEL - 10 (TABLA N° 08)

FACTOR DEL RIESGO CAUSANTE (Marcar con X los recuadros que corresponda)

45.- FÍSICOS

46.- QUÍMICOS

47.- BIOLÓGICOS

48.- ERGONÓMICO

49.- FÍSICO - SOCIAL

CERTIFICACIÓN MÉDICA

50.- CENTRO MÉDICO ASISTENCIAL:

51.- RUC

52.- FECHA DE INGRESO:

DA MES AÑO

53.- ENFERMEDAD OCUPACIONAL (TABLA N° 08)

ANEXO 9:

METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L
SERVICIO DE SOLDADURA ELECTRICA Y AUTÓGENA, ESTRUCTURAS Y
REPARACIONES NAVALES, CARPINTERIA METÁLICA Y SERVICIOS EN
GENERAL
AV. F- 50 2 PISO TALARA
RUC N° 20529922656
RPM: #969699287 ENTEL: 646*5298 OFICINA: 517838
Email: telly.metalmecanica@gmail.com



Talara 08 de Junio de 2015

Certificado de Trabajo.

La empresa Metal Mecánica Telly E.I.R.L.

Suscribe:

Que el Sr Julio Cesar Mauricio Vélez, identificado con DNI 41202960 se encuentra realizando sus prácticas profesionales en esta empresa, como Ing. Industrial, desde el 1 Julio 2014 hasta la fecha.

A sí mismo el Sr Julio Cesar Mauricio Vélez, nos ha hecho llegar los Procedimientos de Trabajo Seguro.

Se extiende el presente certificado para los fines que considere convenientes.

Metal Mecánica Telly E.I.R.L.
Erick Céspedes Mogollón
Administrador

ERICK CÉSPEDES M.
ADMINISTRADOR



Empresa Homologada

Metal Mecánica TELLY E.I.R.L

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO



PIURA – PERÚ

2015

Metal Mecánica TELLY E.I.R.L

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO



PIURA – PERÚ

2015



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

CODIGO
MMT-PG-2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVO	2
3.	MARCO JURÍDICO	2
4.	ORGANOGRAMA	3
5.	CONTROL DE PROCEDIMIENTOS	4
6.	DIRECTORIO	5
7.	HISTORIAL DE CAMBIOS GENERAL.....	5
	Procedimiento para prevenir accidentes en Oficina.....	6
2.	Finalidad.....	6
3.	Objetivo Específico	6
4.	Responsabilidad.....	6
5.	Políticas y Lineamientos.....	6
6.	Condiciones Generales	6
7.	Glosario	28
8.	Datos de cambios en el documento.....	29
9.	Formato de Inspección de Cumplimiento.....	30
	Procedimiento de trabajo seguro para la Actividad de Soldadura en General.....	35
2.	Finalidad.....	35
3.	Objetivos Específicos	35
4.	Responsabilidad.....	35
5.	Políticas y Lineamientos.....	35
6.	Documento de referencia.	35
7.	Diagrama de Flujo de Actividad	36
8.	Descripción de la actividad.....	38
9.	Procedimiento de seguridad para trabajos con soldadura.....	39
10.	Equipos de protección	41

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

CÓDIGO
MMT-PG-2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

11. Procesos relacionados	41
12. Glosario	41
13. Datos de cambios en el documento.....	42
Procedimiento de trabajo seguro para la actividad de soldadura con Arco Eléctrico	43
2. Finalidad.....	43
3. Objetivos Específicos	43
4. Responsabilidad.....	43
5. Políticas y Lineamientos.....	43
6. Documento de referencia.	43
7. Descripción de la Actividad	44
8. Equipos de Protección Personal.....	55
9. Equipos de protección colectiva.	58
10. Glosario	58
11. Datos de cambios en el documento.....	59
12. Formulario De Inspección de Procedimiento Seguro para Soldadura Con Arco Eléctrico	60
Procedimiento de trabajo seguro para el proceso de soldadura por Oxigas - Oxicorte.....	66
2. Finalidad.....	66
3. Objetivos Específicos	66
4. Responsabilidad.....	66
5. Políticas y Lineamientos.....	66
6. Documento de referencia.	66
7. Descripción de la actividad.....	67
8. Equipos de Protección Personal.....	79
9. Equipos de protección colectiva.	84
10. Glosario	84
11. Datos de cambios en el documento.....	85

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

CODIGO
MMT-PG-2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

12. Formato De Inspección De Procedimientos Seguros En Soldadura Por Oxigas – Oxicorte⁸⁶

Procedimiento de trabajo seguro para actividades en altura	92
2. Finalidad.....	92
3. Objetivos Específicos	92
4. Responsabilidad.....	92
5. Políticas y Lineamientos.....	92
6. Documento de referencia.	92
7. Diagrama de Flujo de la Actividad	93
8. Descripción de la actividad.....	94
9. Equipos de protección.....	113
10. Equipos de protección colectiva.	117
11. Glosario	117
12. Datos de cambios en el documento.....	118
13. Formato de inspección para Trabajos en Altura	119
Procedimiento de trabajo seguro para la actividad de pintado con pistola neumática	122
2. Finalidad.....	122
3. Objetivos Específicos	122
4. Responsabilidad.....	122
5. Políticas y Lineamientos.....	122
6. Documento de referencia.	122
7. Diagrama de flujo de Actividad.....	123
8. Descripción de la Actividad	125
9. Equipos de protección	131
10. Equipos de protección colectiva.	133
11. Glosario	133
12. Datos de cambios en el documento.....	133

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

CODIGO
MMT-PG-2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

13. Formato de Inspección de Procedimiento Seguro para Pintado	134
Procedimiento de trabajo seguro para la actividad de esmerilado	138
2. Finalidad.....	138
3. Objetivos Específicos	138
4. Responsabilidad.....	138
5. Políticas y Lineamientos.....	138
6. Documento de referencia.	138
7. Diagrama de Flujo de Actividad	139
8. Descripción de la Actividad	141
9. Equipos de protección	149
10. Equipo de protección colectiva	152
11. Glosario	152
12. Datos de cambios en el documento.....	153
13. Formato de Inspección de Procedimientos Seguro para Esmerilado	154

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

CODIGO
MMT-PG-2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

1. INTRODUCCIÓN

Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. da la máxima prioridad a la salud, seguridad y bienestar de su personal, clientes y otras personas que puedan verse afectadas por nuestro trabajo. Es por esta razón que la gerencia tiene el compromiso de cumplir con los estándares necesarios para sus operaciones.

Este compromiso no podría lograrse sin la ayuda y cooperación de nuestro personal. Por tanto se trabaja para lograr asegurar que se alcance la meta fijadas en proteger la vida humana así como evitar daños severos a los equipos y herramientas utilizadas en cada labor. Es por ello que se proporcionará al personal la información necesaria sobre tema se salud y seguridad.

Según la Ley 29783 y su modificación N° 30222, es deber del empleador proporcionar las debidas acciones para la seguridad ocupacional, por tanto el personal de la empresa tiene el deber de mantenerse informado de todos los parámetros referidos a la seguridad.

Para velar por el bienestar físico y mental de la persona, se debe indicar cuales son los parámetros a seguir para la ejecución de las labores en el trabajo de manera segura.

Se entiende que estos parámetros se deben cumplir tal y como son indicados en cada uno de los procedimientos sin obviar ningún paso.

Es indispensable que la gerencia y el personal cooperen reportando los defectos del equipo y prestando mantenimiento. También es necesario reportar cualquier acto o condición insegura que se presente en sus instalaciones o áreas donde se esté ejecutando la actividad, al supervisor a cargo siendo este responsable de hacer las gestiones necesarias para que tales eventos sean corregidos o subsanados inmediatamente.

La gerencia de Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. tiene el compromiso de asegurar el bienestar y seguridad de todo su personal para que se logre cumplir con todos sus procedimientos.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

CODIGO
MMT-PG-2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

2. OBJETIVO

Fortalecer y fomentar el compromiso con la seguridad a través del aseguramiento de conceptos básicos en los colaboradores de la empresa Metal Mecánica TELLY E.I.R.L. de forma que las actividades que se estén desarrollando en las instalaciones o áreas se realicen de manera segura.

3. MARCO JURÍDICO

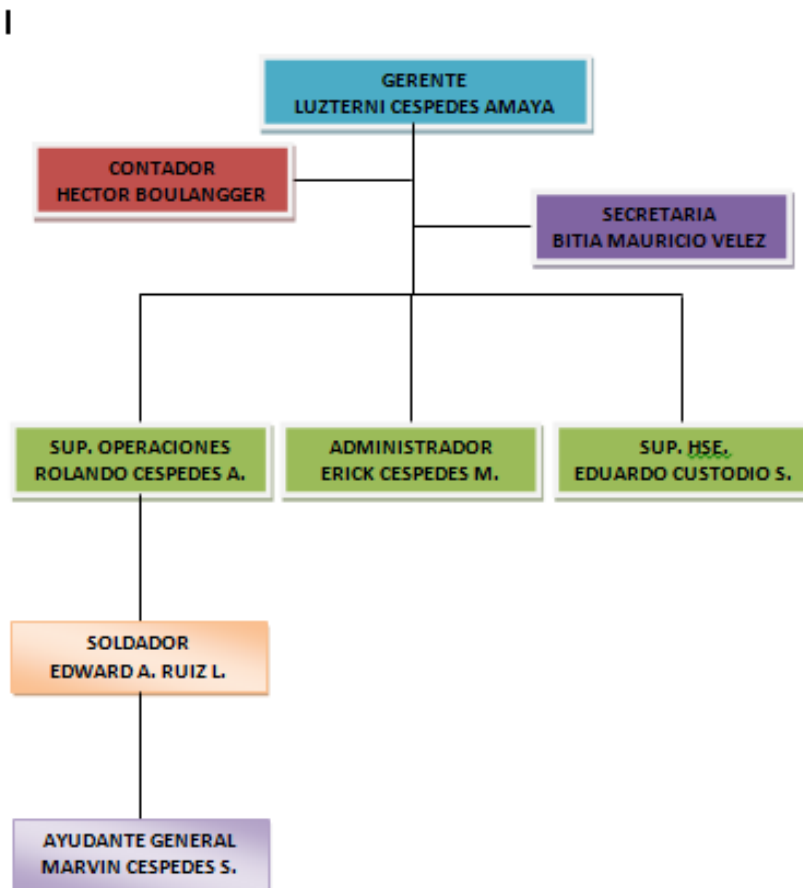
- LEY PERUANA 29783 – DS 005-2012 TR
- ACTUALIZACION LEY PERUANA 30222 – DS 006-2014 TR
- OHSAS 18001 – SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



4. ORGANOGRAMA

ORGANIGRAMA EMPRESA: METAL MECANICA EIRL.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

CODIGO
MMT-PG-2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

5. CONTROL DE PROCEDIMIENTOS

Metal Mecánica TELLY E.I.R.L	Procedimiento	Código del procedimiento	Numero de Pagina
Área Administrativa - Oficina	Procedimiento para prevenir accidentes en oficina	MMT-SHSE-P01-2015	7-35
Área Operaciones - Taller	Procedimiento de trabajo seguro para la actividad de soldadura en General	MMT-SHSE-P02-2015	36-43
	Procedimiento de trabajo seguro para la actividad de soldadura con Arco Eléctrico	MMT-SHSE-P03-2015	44-67
	Procedimiento de trabajo seguro para la actividad de soldadura por oxigas - oxicorte	MMT-SHSE-P04-2015	68-92
	Procedimiento de trabajo seguro para actividades en altura	MMT-SHSE-P05-2015	93-122
	Procedimiento de trabajo seguro para actividad de pintado con pistola neumática	MMT-SHSE-P06-2015	123-139
	Procedimiento de trabajo seguro para actividad de esmerilado	MMT-SHSE-P07-2015	140-159

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO

CODIGO
MMT-PG-2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

6. DIRECTORIO

- Gte. Luzterni Céspedes Amaya
- Contador, Héctor Boulanger
- Secretaria, Bitia Mauricio Vélez
- Superv.Op. Rolando Céspedes A.
- Administrador, Erick Céspedes Mogollón.
- Superv. HSE, Eduardo Custodio S.

7. HISTORIAL DE CAMBIOS GENERAL

Revisión N°	Código del Procedimiento	Página Afectada	Descripción del Cambio	Motivo	Fecha de Aprobación

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

1. Descripción del procedimiento

Procedimiento para prevenir accidentes en Oficina

2. Finalidad

Integrar a todos los colaboradores a la ejecución de sus labores en oficinas de manera segura y eficaz, para prevenir eventos perjudiciales a la integridad física del usuario, así como de los equipos o materiales en uso.

3. Objetivo Específico

Establecer los parámetros para laborar en oficina de manera segura.

4. Responsabilidad

Es responsabilidad de cada colaborador involucrado en trabajos de oficina cumplir con lo estipulado en el procedimiento.

5. Políticas y Lineamientos.

- Ley Peruana 30222 – DS 006-2014 TR

6. Condiciones Generales

- Seguridad en la Oficina
 - o Los pisos y escaleras deben mantenerse en buen estado, libres de obstrucciones, la superficie no debe estar gastada y siempre deben estar libres de sustancias resbaladizas.
 - o Los corredores y pasillos deben mantenerse libres de obstrucciones y adecuadamente iluminados esto permitirá que ante un incendio o sismo se pueda evacuar la zona de trabajo con fluidez y rapidez.
 - o Los muebles y el equipo deben estar colocados de manera adecuada, especialmente los artículos con esquinas puntiagudas evitando accidentes por cortes.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- Los puntos eléctricos no deben ser sobrecargados y los cables de teléfono no deben estar sueltos o enredados de encontrar tal situación avisar inmediatamente al departamento de Seguridad.



- Los archivadores y otros cajones solo deben ser abiertos uno a la vez y siempre deben cerrarse para evitar tropiezos.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

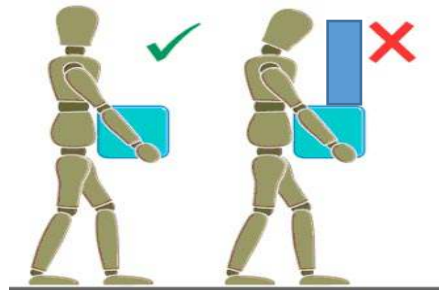
FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- No usar las sillas y escritorios de manera inapropiada, no subirse en ellos para alcanzar cosas en altura, utilice escaleras apropiadas, evitando el deterioro de estos equipos y accidentes por caídas en altura.



- No correr en pasadizos ni escaleras evitara tener accidentes.
- El personal no debe correr con cargas o llevar cargas que obstaculicen su visión



- El personal no calificado no debe intentar reparar o modificar la maquinaria o equipo de oficina deberá informar a mantenimiento o administración del desperfecto de la maquinaria.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- No se deben usar ni almacenar líquidos en la parte superior de equipos eléctricos para evitar accidentes por descargas eléctricas o cortos circuitos que puedan provocar incendios.
- El personal debe estar familiarizado con los procedimientos de incendio y evacuación, que incluyan la ubicación de alarmas y extintores y donde obtener primeros auxilios para condiciones menores.
- Se debe revisar con regularidad los extintores de incendio y los lugares donde están ubicados deben estar claramente marcados y libre de obstáculos, de observar su incumplimiento debe informar inmediatamente al departamento de seguridad.



- Se debe efectuar las coordinaciones para la evacuación de los visitantes y las personas discapacitadas en caso de emergencia por el departamento de seguridad.

- En Muebles de Oficina

- Todos los muebles deben revisarse para asegurarse que estén en buenas condiciones. El encargado de mantenimiento debe ser informado de cualquier artículo que no funcione y será almacenado para evitar su uso.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECÁNICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- Todos los artículos estacionarios como mesas, escritorios, archivadores, roperos, etc. Serán colocados de forma de permitir acceso seguro entre estos artículos, deberá seguir las pautas estipuladas por el departamento de seguridad.
- El ropero deber mantenerse ordenado y no se deben permitir que ningún artículo salga de él, para evitar tropiezos.



- Los archivadores y otros cajones de almacenamiento deben ser abiertos uno a la vez y cerrados cuando no se usen. Para evitar accidentes por caídas de cajones.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- Todas las sillas deben estar en buenas condiciones y cuando no se usen, deben ser colocadas de forma que logren evitar tropiezos con ellas o se caiga encima de ellas.
- **En Artefactos Eléctricos (Fax, Teléfonos, Impresoras, etc.)**
 - Todo el equipo de computación, aparatos de fax y teléfonos deben ser revisados con regularidad con el fin de asegurarse que el equipo sea seguro. Cualquier artículo inservible debe ser sacado de uso inmediatamente. El área de mantenimiento o área administrativa, debe ser notificado ante la existencia faxes o teléfonos inservibles.
 - Todas las PC's deben ser colocadas a la altura de trabajo correcta y los monitores deben ser limpiados con regularidad.



- Todo el cableado debe ser revisado con regularidad por el área de mantenimiento para garantizar su seguridad. De no existir un área de mantenimiento se deberá contratar especialistas para una revisión técnica adecuada.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- No deben haber cables sueltos, ni sobrecargar la toma corriente.



- Solo el personal de mantenimiento o asistente designado deberá agregar tóner a la fotocopiadora.

- Orden y limpieza

- Mantener las mesas de trabajos y escritorios ordenados al finalizar la jornada, para evitar fuga de información, perdida de documentos.
- Retirar del escritorio todo aquello que no sea necesario, evitara el estrés laboral; logrando un ambiente cómodo de trabajo.



- Mantener los objetos de uso cotidiano cerca de usted, sin necesidad que se sobre estire para alcanzarlo. Evitando contracturas musculares, fatiga, etc.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- Mantener las zonas de transito libre de obstáculos (cajas, archivos, cables).



- Respetar las señales de piso mojado, pintura fresca, prohibido el paso, de esta manera lograras sufrir algún accidente que limite tu desempeño laboral.



- Guardar los objetos punzantes y cortantes (navajas, tijeras, etc.) tan pronto como termine de utilizarse.
- Utilizar portalápices manteniendo los lápices con la punta hacia abajo.
- No colocar vidrios como protector de escritorio. (Ya que puede quebrarse y cortar al usuario del escritorio)
- No arrojar material cortante (vidrio, grapas, cuchillas, faster para fólderes.) en el tacho de basura de la oficina
- Almacenar los objetos pesados en las gavetas bajas.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- Clasificar los archivos de manera que los documentos que guarden sean fácilmente ubicados por otras personas. Esto ayudara que se localicen rápidamente los documentos, optimizando el tiempo empleado.



- Ante la presencia de derrames en el piso informar inmediatamente al personal de limpieza para evitar resbalones.



- Las mamparas y puertas de vidrio deben tener algún elemento decorativo a 1.4 metros del suelo para poder ser visualizado y evitar chocar con ella.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- No beber ni comer en el escritorio, darse una pausa y acudir al comedor. Evite accidentes relacionados a manchar documentos, derrames de líquidos que dañen los equipos y sufra descargas eléctricas, etc.
- Arrojar solo papeles en el basurero de la oficina, las tazas de plástico con café, las pilas, las envolturas de galletas y las botellas deben ser arrojados a los basureros indicados. Según la ley 27314 – Manejo de Residuos Sólidos.
- Los tachos deberán ser bien identificados de acuerdo a la calificación para plásticos (color: blanco), papel y cartón (color: azul), vidrio (verde)



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- En escaleras de Mano

- o Usar escaleras de mano para ubicar objetos altos, NO USAR LAS SILLAS



- o Antes de usar la escalera de mano comprueba que está en perfecto estado (peldaños fijos, patas con antideslizante). Para evitar accidentes de caídas en altura, ante cualquier desperfecto avisar al departamento de seguridad.
- o No intentar alcanzar objetos alejados de la escalera. Baja de la escalera, desplázala y vuelve a subir. Esto evitara que sufra accidentes por caídas en altura.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- No subir a los dos últimos peldaños, si es necesario alcanzar objetos más altos, buscar una escalera con más peldaños. Procure estar siempre sujeto a la escalera, al menos de una mano.

Riesgos con las escaleras



Fuera del alcance



Subiendo hasta arriba



Mal ubicado

- Tener cuidado al transportar una escalera, no utilice las escaleras para otros fines. Evitará que sufra u ocasiones accidentes por choques o caídas.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

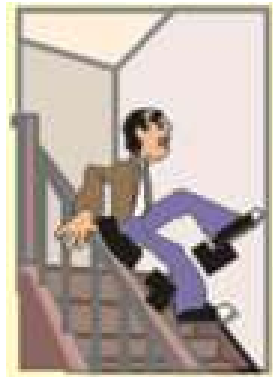
CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- Escaleras Fijas.

- o No colocar objetos que puedan obstaculizar el paso por las escaleras. Puede ocasionar accidentes por caída. Informar al jefe de seguridad ante cualquier situación insegura que se observe en la escalera.



- o No subir ni bajar corriendo las escaleras. Puede ocasionar o accidentarse por un mal paso realizado.
- o No leer, hablar o escribir por celular mientras baja o suba por las escaleras. Evite los tropiezos por no fijarse donde pisa.

- Electricidad

- o No sobre cargar los enchufes. Evitar el uso de triples.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

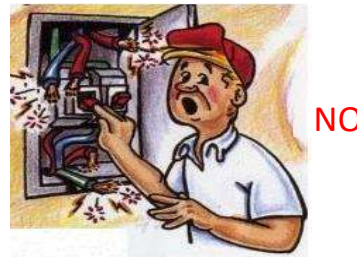
PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- No manipular las cajas eléctricas. Ante cualquier desperfecto comuníquese con el departamento de Seguridad o Mantenimiento.



- No conectar los hervidores en las extensiones eléctricas o regletas, ya que el sobre carga puede originar corte circuito, usar tomacorrientes empotrados.
- Nunca manipular o intentar reparar equipos eléctricos (impresoras, ventiladores, etc.) solo debe hacerlo personal especializado. Comuníquese con el departamento de Seguridad ante cualquier desperfecto.
- Apagar todos los artefactos eléctricos cuando se termine la jornada laboral, cuidemos nuestro medio ambiente y evitemos incendios por chispas eléctricas.
- Leer las instrucciones de los equipos eléctricos antes de usarlos, solicite el manual de equipo a maniobrar al departamento de seguridad.
- Si encuentra un cable pelado, avisar al personal de mantenimiento.
- No obstruir los extintores con muebles, macetas, equipos o cajas. (En tomacorrientes)



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Ergonomía

- o La postura correcta para trabajar delante de una computadora es aquella en la que la parte superior del cuerpo y la inferior están formando un ángulo recto (90°), con la espalda completamente apoyada en el respaldo de la silla. Evite la fatiga muscular.



- o Ajustar la altura del asiento de manera que los codos queden a la altura del escritorio. (Ver Gráfico 1 de Postura adecuada)
- o El ángulo del brazo y el antebrazo debe ser de 90° para teclear. (Ver Gráfico 1 de Postura adecuada)
- o Los pies deben estar bien apoyados al suelo. De ser necesario usar un apoya pies. (Ver Gráfico 1 de Postura adecuada)
- o Regular la altura del respaldo de la silla y ajustarla de manera que la prominencia del respaldo quede a la altura de la zona lumbar, en la parte baja de la espalda. (Ver Gráfico 1 de Postura Adecuada)

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

Gráfico 1 de Postura adecuada



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

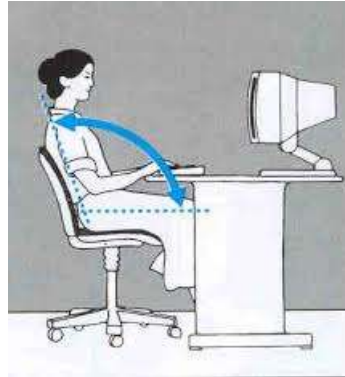
PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

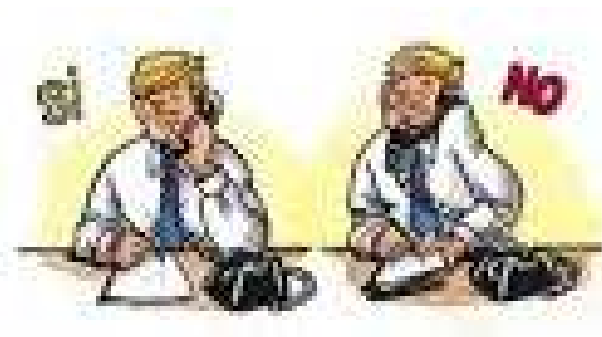
FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- Recurrir de vez en cuando al mecanismo que te permite inclinar hacia atrás el respaldo para aliviar la tensión de la espalda



- Acercar la silla a la mesa de trabajo, de manera que no tengas que inclinar el tronco y los antebrazos puedan tener espacio suficiente para apoyarse. (Ver Gráfico 1 de Postura Adecuada)
- No sentarse sobre una pierna o sentarse con las piernas cruzadas, evite tensiones musculares innecesarias.
- No sujetar el auricular del teléfono con el hombro evite lesiones en el cuello.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

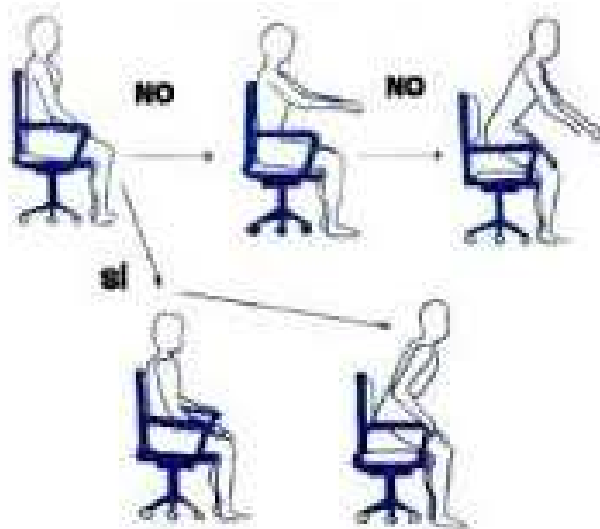
FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- No girar la silla mediante movimientos bruscos del tronco, girarla con la ayuda de los pies. Evite lesiones en la columna



- No sobre estirar su cuerpo o arrastre la silla para alcanzar objetos distantes, levántese y coja los objetos.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

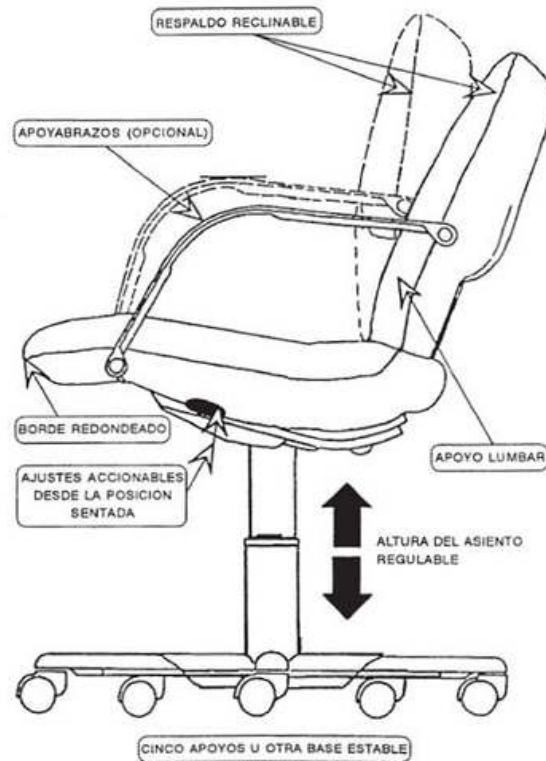
CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- Sillas

- Debe tener base de ruedas semifrenadas, con apoyo en 5 puntos.
- Deben contar con respaldo independiente del asiento.
- Asiento plano, con borde anterior redondeado, con mecanismo de ajuste de altura.
- Respaldo con apoyo dorsal y mecanismo de altura.
- Tapiz redondeado para evitar compresión mecánica del muslo, el material de revestimiento del asiento de la silla es recomendable que sea de tejido transpirable y flexible y que tenga un acolchonamiento de 20mm de espesores, como mínimo.
- Apoya antebrazos regulables en altura (para los escritorios que tienen bandeja porta teclado)



- Pantallas visuales

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

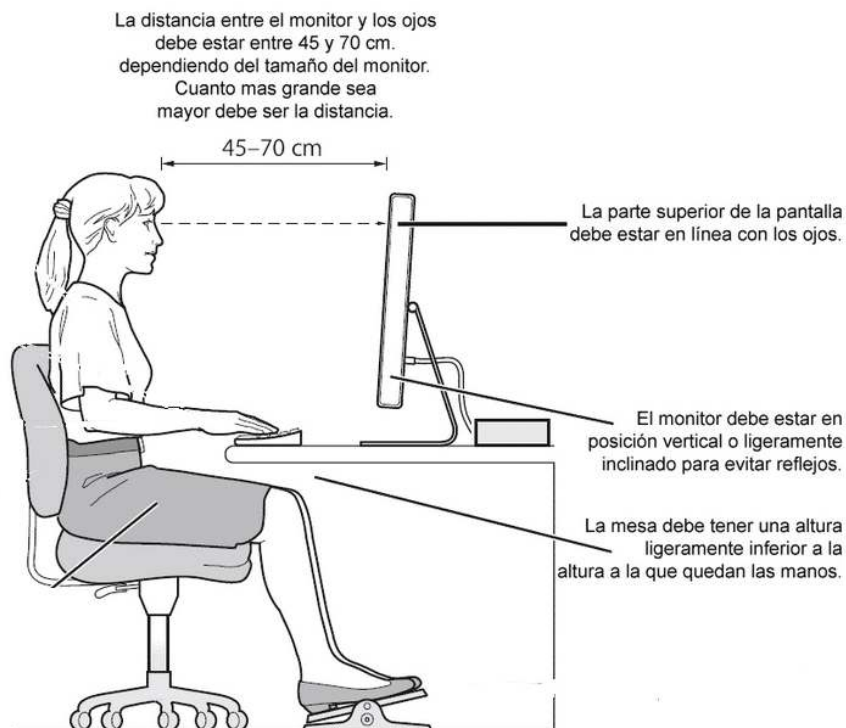
PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

- La distancia entre la pantalla y los ojos debe ser de 40 a 50cm.
- El borde superior de la pantalla debe estar a la altura de los ojos como máximo
- Usar pantallas que pueden modificar su altura
- La pantalla debe estar frente al usuario para minimizar el giro de la cabeza
- La pantalla no debe tener reflejo
- Si se usa laptop se debe colocar un soporte para tener las dimensiones adecuadas con respecto a la distancia entre la pantalla y tus ojos.

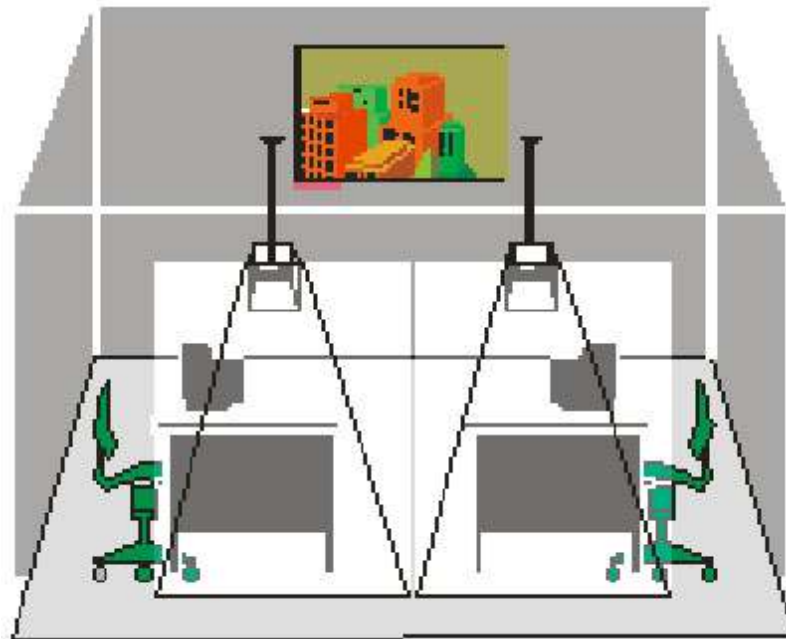


- Iluminación

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- La luz debe ser blanca, para brindar una sensación de alerta. La luz amarilla producen cansancio visual
- Usar cortinas o persianas para reglar la contribución de la luz natural en la oficina
- Ubicar el monitor de tal manera que las ventanas queden orientadas en forma perpendicular con respecto al plano de la pantalla
- Las ventanas no deben quedar detrás ni delante del monitor.
- Las iluminarias del techo también deben estar en forma perpendicular en relación al monitor.



- Regular el brillo y contraste del monitor
- Usar pintura mate en pisos y mobiliarios y colores claros para las paredes.

- Ventilación

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- No fumar dentro de las oficinas. Según ley 29517 art. 3
- Mantener las ventanas abiertas para la buena circulación del aire
- Si se instala aire acondicionado regular la temperatura adecuada para el trabajador, manteniendo las ventanas cerradas para evitar el excesivo consumo de energia y sobrecalentamiento del equipo
- La limpieza de las oficinas se debe realizar diariamente en ausencia de los trabajadores, cualquier variación se debe comunicar inmediatamente al departamento de Seguridad.

- **Ruido**

- Verificar que los equipos de oficina no produzcan ruidos molestos.
- Avisar a mantenimiento por cualquier equipo que esté produciendo ruidos molestos
- No tener equipos de sonidos con volúmenes altos. De preferencia usen audífonos para escuchar los equipos de sonido. A excepción que se cuente con un área multimedia dedicada a la transmisión de videos la cual deberán estar equipados con materiales acústicos que eviten la propagación del sonido fuera de dicha área.

- **Área de trabajo.**

- El área de trabajo debe tener las dimensiones necesarias para que cada trabajador pueda levantarse de la silla, estirar sus brazos sin tener que golpear a otro compañero. De acuerdo a lo que estipule el departamento de seguridad.
- Evitar el aislamiento y el hacinamiento.
- Si se usa separadores de oficina que sean transparentes y de baja altura, resistentes a golpes. De manera que puedan verse entre compañeros de trabajos.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

- Disponer la ubicación de los escritorios respetando las zonas de evacuación establecidas por el departamento de seguridad.
- Realizar pausas activas de 10 minutos para evitar la fatiga mental.

7. Glosario

- Personal calificado

Personas que poseen entrenamiento y/o conocimientos prácticos en el manejo de equipos eléctricos, y que tienen presentes los riesgos de sus labores incluidas cuando se trabaja en frio, o en cercanía de equipos eléctricos.

- Equipos eléctricos.

Todo aquel equipo que usa la energía eléctrica para su funcionamiento.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

8. Datos de cambios en el documento.

Fecha de Cambio	Descripción del Cambio	Autor	Aprobado por

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

9. Formato de Inspección de Cumplimiento

INSPECCION GENERAL A AMBIENTE		
INSPECCION REALIZADA POR:	FECHA	
	SI	NO
PISOS MOJADOS		
OBSERVACION:		
	BUENA	MALA
CONDICION DE ESCALERAS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
PASILLOS LIBRES DE OBSTACULOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
DISTRIBUCION DE MUEBLES ACEPTADA POR EL DPTO. SEGURIDAD		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SOBRE CARGAS DE PUNTOS ELECTRICOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE HA VISIALIZADO PERSONAL CORRIENDO EN LOS PASILLOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ALMACENA LIQUIDOS EN LOS EQUIPOS ELECTRICOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
ESTAN BIEN UBICADOS Y SEÑALIZADOS LOS EXTINTORES		
OBSERVACION:		
	SI	NO

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

SE MANTIENE VISIBLE Y ACTUALIZADA LOS PROGRAMAS DE SIMULACROS DE SISMOS Y ACCIDENTES		
OBSERVACION:		
	SI	NO
LOS MUEBLES SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
LOS MUEBLES DE OFICINA PERMITEN EL TRANSITO FLUIDO DEL PERSONAL PARA UNA FACIL EVACUACION		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SON VISIBLES Y SE MANTIENEN ACTUALIZADOS LOS REGISTROS DE MANTENIMIENTO DE CADA EQUIPO ELECTRICO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UTILIZAN SILLAS ERGONOMICAS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
LA POSICION DE LOS MONITORES ESTABLECIDAS POR SEGURIDAD ESTAN SIENDO RESPETADAS		
	SI	NO
SE REVISAN PERIODICAMENTE EL CABLEADO ELECTRICO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
EL CABLEADO DE LOS EQUIPOS SE ENCUENTRAN ORDENADOS Y FUERA DEL PASO DEL PERSONAL		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE SEÑALIZA LAS ZONAS DE PISO MOJADO		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

OBSERVACION:		
	SI	NO
LOS ESCRITORIOS CUENTAN CON PROTECTOR DE VIDRIO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE CLASIFICAN LOS TACHOS DE BASURA SEGÚN SU CLASIFICACION		
OBSERVACION:		
	SI	NO
TODO OBJETO PESADO ES ALMACENADO EN LAS GAVETAS BAJAS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
LOS DOCUMENTOS SE ENCUENTRAN BIEN ARCHIVADOS, ORDENADOS Y DE FACIL ACCESO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
LAS MAMPARAS O PUERTAS DE VIDRIO CONTIENEN ELEMENTOS DECORATIVOS A 1.4m DEL SUELO QUE EVITEN QUE LAS PERSONAS CHOQUEN CON EL VIDRIO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE TIENEN ESCALERAS ADECUADAS PARA EL USO EN OFICINAS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
LAS ESCALERAS FIJAS ESTA LIBRE DE OBSTACULOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE HA SEÑALIZADO ADECUADAMENTE LAS ZONAS DE RIESGO		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

OBSERVACION:		
INSPECCION AL TRABAJADOR		
NOMBRE:	FECHA	
	SI	NO
ABRE LOS ARCHIVADORES Y CAJONES UNO A LA VEZ		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE USA APROPIADAMENTE LAS SILLAS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE USA EL ESCRITORIO APROPIADAMENTE		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE HA ENCONTRADO AL PERSONAL REALIZAR TRABAJOS DE REPARACIONES QUE NO LES CORRESPONDE		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ALMACENA LIQUIDOS EN LOS EQUIPOS ELECTRICOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
ESTA ORDENADO EL ESCRITORIO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE COME EN EL ESCRITORIO - O SE HA ENCONTRADO COMIDA EN EL ESCRITORIO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
TRANSPORTA DE MANERA SEGURA LA ESCALERA		
OBSERVACION:		
	SI	NO

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OFICINA

CODIGO
MMT-SHSE-P01-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

REALIZA PAUSAS ACTIVAS DE 10MIN PARA EVITAR LA FATIGA MENTAL

OBSERVACION:

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA EN GENERAL

CODIGO
MMT-SHSE-P02-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

1. Descripción del procedimiento

Procedimiento de trabajo seguro para la Actividad de Soldadura en General.

2. Finalidad

Integrar a todos los colaboradores a la ejecución de labores de soldadura en general de manera segura y eficaz, para prevenir eventos perjudiciales a la integridad física del usuario, así como de los equipos o materiales en uso.

3. Objetivos Específicos

Establecer los parámetros generales para soldar de manera segura.

Prevenir y controlar los riesgos propios asociados a esta actividad.

4. Responsabilidad

Es responsabilidad de cada colaborador involucrado en trabajos de soldadura cumplir con lo estipulado en el procedimiento.

- Jefe de seguridad
- Supervisor de Operaciones
- Soldadores y ayudantes de soldadura

5. Políticas y Lineamientos.

- Ley Peruana 29783 – DS 005-2012 TR
- Ley Peruana 30222 – DS 006-2014 TR

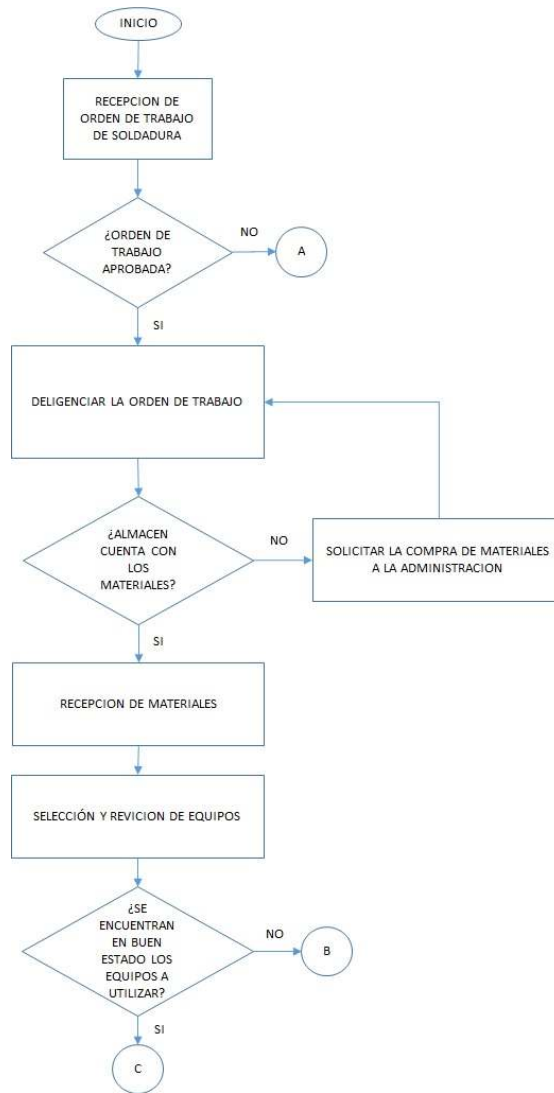
6. Documento de referencia.

Hoja de orden de ejecución de actividad.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



7. Diagrama de Flujo de Actividad



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

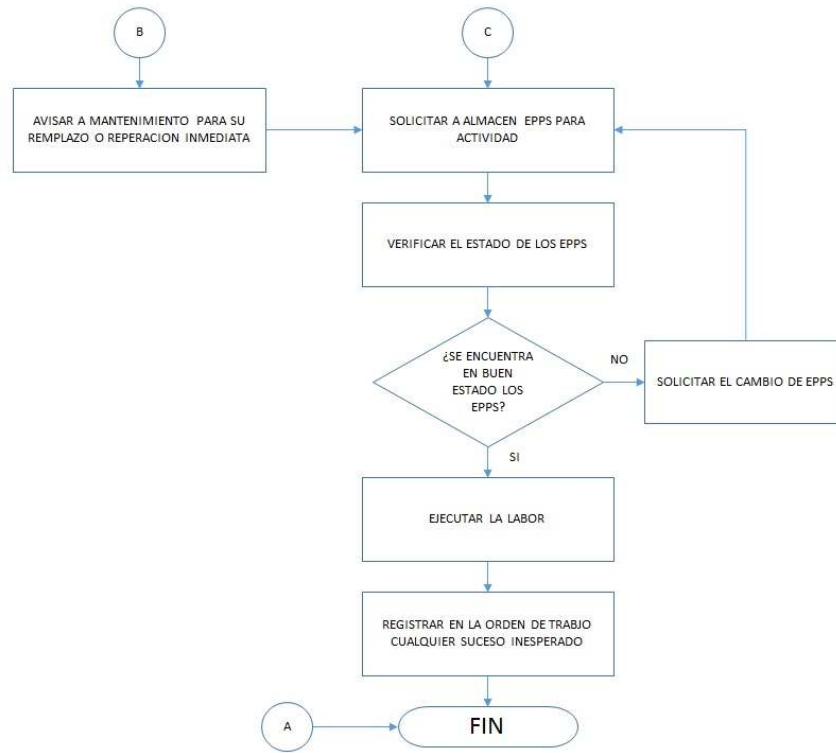
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA EN GENERAL

CODIGO
MMT-SHSE-P02-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



8. Descripción de la actividad.

- Proceso de soldadura

La soldadura es un procedimiento por el cual dos o más piezas de metal se unen por aplicación de calor, presión, o una combinación de ambos, con o sin aporte de otro metal, llamado metal de aportación, cuya temperatura de fusión es inferior a la de las piezas que han de soldarse.

- Soldadura por fusión

Se tiene lugar a una fusión entre los metales a unir, con o sin la aportación de un metal, por lo general sin aplicar presión y a temperaturas superiores a las que se trabaja en las soldaduras ordinarias. Se tendrá en cuenta los siguientes:

o Soldadura por gas

Consiste en una llama dirigida por soplete, obtenida por medio de la combustión de los gases oxígeno – acetileno; oxígeno – gas propano. El intenso calor de la llama funde la superficie del metal base para formar una zona fundida.

Con este proceso se puede soldar con o sin material de aporte. El metal de aporte es agregado para cubrir biseles y orificios.

La llama más usada es la oxiacetilénica en la que se alcanzan temperaturas de unos 3.200 °C, aunque también se pueden utilizar llamas de oxipropano.

o Soldadura por arco eléctrico

La fusión del metal se produce como consecuencia del calor generado por un arco voltaico que se hace saltar entre el electrodo y el metal base, pudiéndose alcanzar temperaturas que superan los 4000 °C. Siendo estas con electrodo no consumible de granito y electrodo metálico consumible.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA EN GENERAL

CODIGO
MMT-SHSE-P02-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

9. Procedimiento de seguridad para trabajos con soldadura.

Se deben hacer en las siguientes etapas, cualquier incumplimiento será sancionado según el reglamento de la empresa:

- Antes del proceso

- Comprobar que no hay personas en el entorno donde se ejecutara la labor y delimite la zona.
- Verificar si todos los equipos de protección personal se encuentran en buen estado.
- No soldar en lugares donde se almacenen materiales inflamables, combustibles, donde exista riesgo de explosión o en el interior de recipientes que hayan contenido sustancias inflamables. De presentar tales sustancias o materiales avise inmediatamente al jefe de seguridad o supervisor responsable de la actividad.
- No soldar en locales donde se hayan realizado trabajos en los que hayan podido desprenderse gases o vapores inflamables. Asegúrese de que se hayan ventilado suficientemente. El supervisor responsable de trabajo deberá realizar las pruebas necesarias para comprobar que no exista gases o vapores inflamables.
- No soldar en recipientes, o sobre ellos, que contengan o hayan contenido materiales inflamables sin asegurar primero su adecuada limpieza.
- No soldar en superficies que contengan grasas o aceites.
- Comprobar que todos los materiales inflamables están alejados o protegidos de chispas. No realices operaciones de soldadura a menos de 10 metros de materiales combustibles. Si no es posible respetar esta distancia, aísla o apantalla adecuadamente dichos materiales.
- Comprobar que dispone de un extintor en la zona de soldadura.
- No utilizar oxígeno para limpiar o soplar las piezas, tuberías o para limpiar una estancia. El oxígeno aumenta la intensidad de las llamas.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA EN GENERAL

CODIGO
MMT-SHSE-P02-
2015

FECHA: 26/04/2015 LUGAR: TALARA PAG.

- No engrasar ninguna parte del equipo de soldadura a gas. Es sumamente peligroso porque al encender genera explosión.
- Cuando los materiales a soldar tengan algún tipo de recubrimiento metálico, pintura o grasas o aceites, elimínalos limpiándolos mediante raspado o esmerilado, disolventes, etc.
- Cuando se trabaje con aleaciones o revestimientos que puedan contener metales como cromo, níquel cadmio, zinc, plomo, etc. El puesto de trabajo ha de ser dotado de sistema de ventilación general y extracción localizada suficientes para eliminar el riesgo de intoxicación por humos y gases de soldadura.
- Cubrirse los brazos antes de empezar a soldar.

- Durante el Proceso

- No tocar las piezas recién soldadas.
- Durante el picado o descascarillado de la escoria del cordón de soldadura, usar permanentemente gafas de protección adecuada.
- No fumar mientras realiza la soldadura.
- En trabajos al aire libre, situarse en sentido del viento, de espaldas al viento para que los humos y gases generados se alejen de las vías respiratorias.
- Utilizar equipos para manipular cargas, como: carretillas, cintas transportadoras, mesas elevadoras, etc. Solicitar a almacén.
- Mantener utilizando siempre los equipos de protección personal.
- No realizar actividades ajenas al soldado.
- No utilizar equipos de sonido, celulares, etc. Que puedan perturbar su concentración.
- Verificar que los ayudantes también estén usando los equipos de protección personal.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Después del Proceso.

- Revisar la zona de trabajo a fin de detectar posibles focos de incendio.
 - Recoger todas las herramientas y ordénelas para evitar posibles tropiezos.
 - Desconectar el equipo eléctrico en caso de que se use equipos de soldadura por electrodo
 - Verificar que estén bien cerrados los cilindros de gases para soldadura a combustión
- Recoja los desperdicios después de la soldadura adecuadamente en recipientes

10. Equipos de protección

Los equipos de protección personal dependerán del tipo de soldadura que se va a realizar para más detalle sírvase dirigirse al tipo de soldadura a ejecutar.

11. Procesos relacionados

Según hoja de orden de ejecución de actividad.

12. Glosario

- Acetileno:

El acetileno o etino es el alquino más sencillo. Es un gas, altamente inflamable, un poco más ligero que el aire e incoloro utilizado en soldadura a combustión.

- Descascarillado

Acción de quitar la cascarilla o desperdicio de la soldadura

- Inflamable

Que arde con facilidad y desprende llamas inmediatamente.

- Sotavento

- Soldadura por fusión

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA EN GENERAL

CODIGO
MMT-SHSE-P02-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

Acción de utilizar el calor producido por una llama, obtenida por la combustión de un gas con oxígeno, para fundir el metal base y, se emplea, el metal de aportación.

- Zona fundida

Área determinada a altas temperatura en cambio de estado sólido a líquido.

13. Datos de cambios en el documento.

Fecha de Cambio	Descripción del Cambio	Autor	Aprobado por

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

1. Descripción del procedimiento

Procedimiento de trabajo seguro para la actividad de soldadura con Arco Eléctrico.

2. Finalidad

Integrar a todos los colaboradores a la ejecución de labores de soldadura por arco eléctrico de manera segura y eficaz, para prevenir eventos perjudiciales a la integridad física del usuario así como de los equipos o materiales en uso.

3. Objetivos Específicos

Establecer el uso correcto de la máquina para soldar con arco eléctrico. Con el fin de llevar a cabo el proceso de soldadura de componente estructurales en los diferentes trabajos que se requieran, siguiendo una secuencia lógica de tareas para asegurar un efectivo resultado en los trabajos.

4. Responsabilidad

Es responsabilidad de cada colaborador involucrado en trabajos de soldadura cumplir con lo estipulado en el procedimiento.

- Jefe de seguridad
- Supervisor de Operaciones
- Soldadores y ayudantes de soldadura

5. Políticas y Lineamientos.

- Ley Peruana 30222 – DS 006-2014 TR
- NTP 370.055:1999 Seguridad Eléctrica

6. Documento de referencia.

MMT-SHSE-P02-2015.

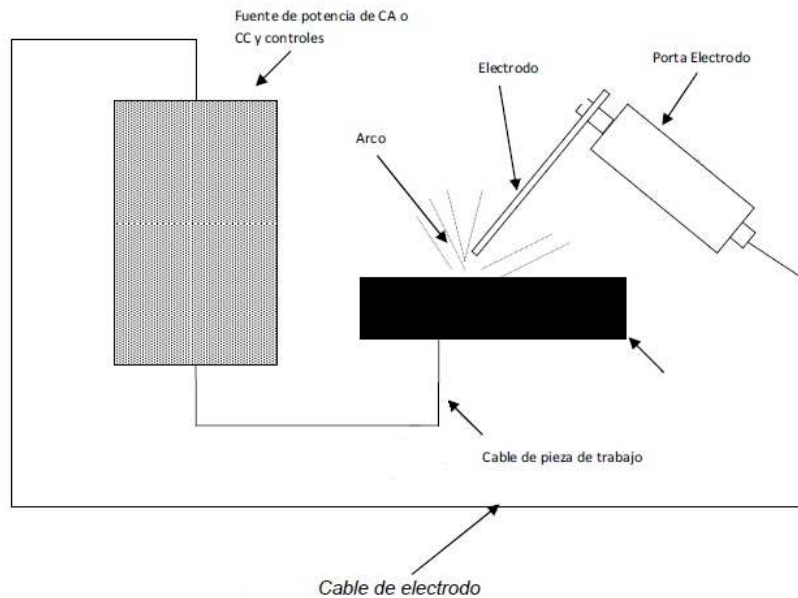
ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



7. Descripción de la Actividad

7.1. Elementos de un circuito de soldadura por arco.

Los elementos de un circuito de soldadura típico para soldadura por arco manual son:



- Fuente de poder
- Conectores y cables alimentadores eléctricos para conectarse a la red eléctrica
- Tenazas
- Cables eléctricos de soldadura
- Electrodo

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



7.2. Descripción de la Operación del uso de soldadura de Arco eléctrico

En este caso el arco salta entre las piezas a unir y un electrodo metálico que a su vez actúa como metal de aportación. El electrodo utilizado puede ser sin recubrimiento o con recubrimiento, la misión del recubrimiento o revestimiento es la de dar estabilidad al arco, favorecer el cebado, formar una escoria protectora del metal fundido, crear una pantalla de gases protectores y actuar como desoxidante logrando en ocasiones aportar elementos de aleación a la soldadura.

7.2.1. Procedimientos previos al soldeo

- El soldador deberá recibir la instrucción de las reparaciones a realizar de parte del supervisor
- Antes de comenzar con los trabajos de soldadura, el soldador debe observar las condiciones de todos los elementos a utilizar, de existir algún desperfecto solicitar a almacén su remplazo o reparación inmediata si fuese posible:
 - o Fuente de poder (máquina de soldar)
 - o Conectores y cables alimentadores eléctricos para conectarse a la red eléctrica.
 - o Tenazas
 - o Cables eléctricos de soldadura
 - o Relojes de los potenciómetros de la máquina de soldar
 - o Equipo de protección personal
- Se debe utilizar mamparas de separación de puestos de trabajo para proteger al resto de operarios y equipos dentro del taller. Si la soldadura se realiza fuera del taller es necesario verificar que no exista productos inflamables o cualquier objeto que origine incendios. De encontrarse talas productos retirarlos y seguir las instrucciones del departamento de seguridad.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Verificar si la máquina de soldar cuenta con suiches (switch de protección) que se puedan desconectar rápidamente



- Transportar de manera apropiada la máquina de soldar, nunca tire de sus cables para transportarlo. Esto daña las conexiones y al equipo.

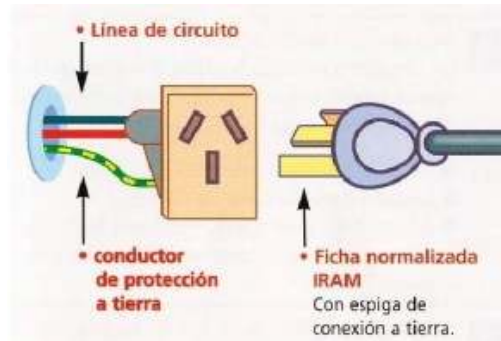


- Situar la máquina de soldar en una superficie firme y nivelada.
- No situar la maquina bajo zonas de circulación de cargas suspendidas, ni en zonas de paso vehicular.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Verificar que el equipo cuente con conexión de puesta a tierra, en caso contrario dar parte al departamento de seguridad para su gestión.



- Posterior a la inspección anterior se procede a la limpieza del área de trabajo, si hay grasa otros elementos contaminantes como pintura, oxido y aceite.
- Se debe aplicar líquidos penetrantes para evaluar y determinar la longitud de la grieta, teniendo en consideración que la zona a reparar debe de estar totalmente limpia, con el fin de poder observar la dimensión real de la fisura.
- Se debe analizar, según el trabajo, los parámetros que tiene que utilizar de acuerdo a la orden de trabajo, tales como:
 - o Tipo de electrodos
 - o Tamaño y forma de bisel
 - o Si es necesario realizar precalentamiento y a que temperatura
 - o Tiempo de enfriamiento después del término de la soldadura.
 - o Además deberá determinar qué tipo de polaridad debe usar y que cantidad de amperaje y voltaje necesaria para realizar el trabajo
- Colocarse el equipo de protección personal antes de empezar el soldeo por arco eléctrico.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



7.2.2. Procedimiento durante el soldado con arco eléctrico

- No soldar en la proximidad de líquidos inflamables, gases, vapores, metales en polvo o polvos combustibles.



- Para espacios confinados, se deberá soldar utilizando un extractor lateral con el fin de evacuar los humos y gases emitidos, ya que estos pueden provocar daños a la salud.



- Los ayudantes deberán utilizar el equipo de protección personal en todo momento.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Cuando se esté soldando no mire directamente la luminosidad, indicar al ayudante que use protección para ojos y otros mientras se esté soldando.



- No suelde, ni active la máquina de soldar en zonas húmedas.



- No suelde superficies mojadas, ni toque la superficie, evite electrocutarse.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- No pierda la concentración, no se distraiga al efectuar el soldeo. Evite ocasionar accidentes por choques eléctricos.



- No dejar la pinza porta electrodo directamente en el suelo u otra superficie, depositarla sobre una porta pinza adecuados para esta actividad.



- No soldar a la intemperie bajo condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, velocidad elevada de viento, etc.)
- De ser necesario el uso de la maquina a la intemperie es necesario proteger la maquina frente a la lluvia, nieve, etc.
- Debe precalentar la estructura a unos 100°C, para acero al carbono y en el caso que fuese de acero manganeso debe ser un precalentamiento a lo mas de 80 o 90°C para aliviar tensiones residuales, y evaporización de los líquidos penetrantes (antes de torchar)

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

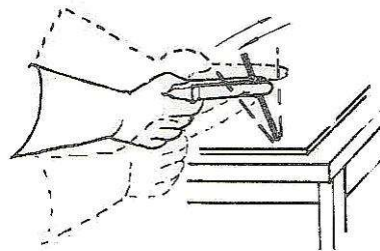
CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Torchar zona afectada, en forma de bisel, para eliminar grietas y fatiga de material. Posteriormente se esmerila la zona torchada, para eliminar residuos de carbono que puedan generar zonas duras y frágiles.
- Luego se procede a un calentamiento que debe ser de unos 120 a 150°C en aceros al carbono y de unos 100°C en aceros austeníticos.
- El soldador encenderá el arco golpeando suavemente la pieza de trabajo con la punta del electrodo cerca del lugar donde se comenzara a soldar, retirando de inmediato el electrodo a una distancia corta para producir un arco de la longitud correcta.
- Una vez que el electrodo haya tocado el metal de trabajo hay que considerar que este tiende a pegarse, por lo tanto se debe mantener un movimiento de golpe frotación para evitar esta situación.



- Durante el proceso de soldadura, el soldador deberá mantener una longitud de arco normal al movimiento del electrodo, siendo este uniforme hacia la pieza que se está soldando conforme el electrodo se funde. Al mismo tiempo el electrodo se desplaza de manera constante a lo largo de la unión en la dirección de soldadura para formar el cordón.
- Mantener siempre puestos los equipos de protección personal por ningún motivo se deberá retirarlo. La máscara se levantara solo cuando ya no se esté soldando.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. Puede ocasionar accidentes por choque eléctrico.



- No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados, o sobre una superficie mojada. Puesto que se corre el riesgo de electrocutarse.



7.2.3. Procedimiento durante el soldado con arco eléctrico

- No tocar piezas recientemente soldadas.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- No enfríe nunca los electrodos sumergiendo la pinza porta electrodos en agua. Existe riesgo eléctrico.
- Se debe desconectar la máquina de soldar de la energía eléctrica después del soldeo.
- Apartar la máquina de la zona donde se soldó, se deberá guardar en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado.
- El lugar debe estar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo, para evitar su deterioro.
- Verificar que la maquina no posea daños estructurales evidentes después del soldeo.



- Se debe realizar un enfriamiento controlado de unas 4 horas aproximadamente. Para evitar el enfriamiento rápido la cual ocasiona la fragilidad de la soldadura.
- Para proteger la soldadura contra el enfriamiento rápido, se requerirá usar mantas térmicas o un post calentamiento para asegurar un periodo de enfriamiento lento y uniforme.
- Una vez terminado el proceso de soldar se debe hacer un pulido con disco de desbaste y terminar puliendo con disco de zirconio la zona reparada.
- El supervisor debe chequear el acabado y la calidad del trabajo, para dar por concluida la labor.
- De estar aprobado el trabajo el soldador retirara todos los elementos, realizando limpieza del sector.
- El supervisor entregara el trabajo al cliente.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



7.3. Factores a considerar un proceso de Soldadura al Arco.

- Pre calentamiento: Por lo general la zona a calentar debe ser 6 a 8 veces el espesor del elemento a soldar.
- Tipos de electrodos: Por lo general se utilizan los siguientes electrodos 7018, 8018 C1, 316L y 19-9.
- Todos los revestimientos de electrodos contienen H₂O.
- Algunos tipos de electrodos requieren niveles bajísimos de humedad; 0.15% para las series 90, 100, 110 y 120
- La humedad del revestimiento aumenta el contenido de hidrogeno en el metal de soldadura y de la zona afectada térmicamente. Este fenómeno puede originar fisuras en aceros que presentan una estructura frágil.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



8. Equipos de Protección Personal.

EPP's	Características	Diseño
<p>Equipo de protección de la cabeza – Casco ANSI 289, 1-2033 ISO 3874</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Material de polietileno de alta densidad. No inflamable. - Suspensión o tafilete de 4 puntas - Tipo I (impacto superior) - Desempeño contra electricidad - Clase E probados contra electricidad (20Kv) - Resistente a la penetración, no permite la absorción del agua. 	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

EPP's	Características	Diseño
EPP's	Características	
Delantal de soldadura Máscara para Soldar ANSI Z87, 1-2003 NTP 399.046:1977	<ul style="list-style-type: none"> - Anti inflamables especiales para trabajos de soldadura, resistentes a altas temperaturas. - Se aplica a todas las operaciones y procesos industriales excluyendo a aquellas que se relaciona con Rayos X. 	
Mascarilla ANSI K – 133.3 Guantes AS/NZS 1337	<ul style="list-style-type: none"> - Reutilizables - Caucho natural antialérgica - Material de cuero - Resistente al calor - Tipo A 	
Protección de piernas y pies calzado dieléctrico con Ropa anti inflamable puntera reforzada Polainas ICS 13.340.50 ANSI-Z41-177	<ul style="list-style-type: none"> - Material de cuero satinado con planta firme de caucho o algodón térmico y antideslizante. - Diseño especial que proteja de la penetración de agua - Casaca de cuero - Resistente a descargas eléctricas de 14000 voltios. - Mangas anti inflamables - Puntera reforzada con PVC rígido de 4 mm de espesor 	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

GORRO: Protege el cabello y el cuero cabelludo, especialmente cuando se hace soldadura en posiciones.

MASCARILLAS RESPIRATORIAS PARA HUMOS METÁLICOS: Esta mascarilla debe usarse siempre debajo de la máscara para soldar. Estas deben ser reemplazadas al menos una vez a la semana.

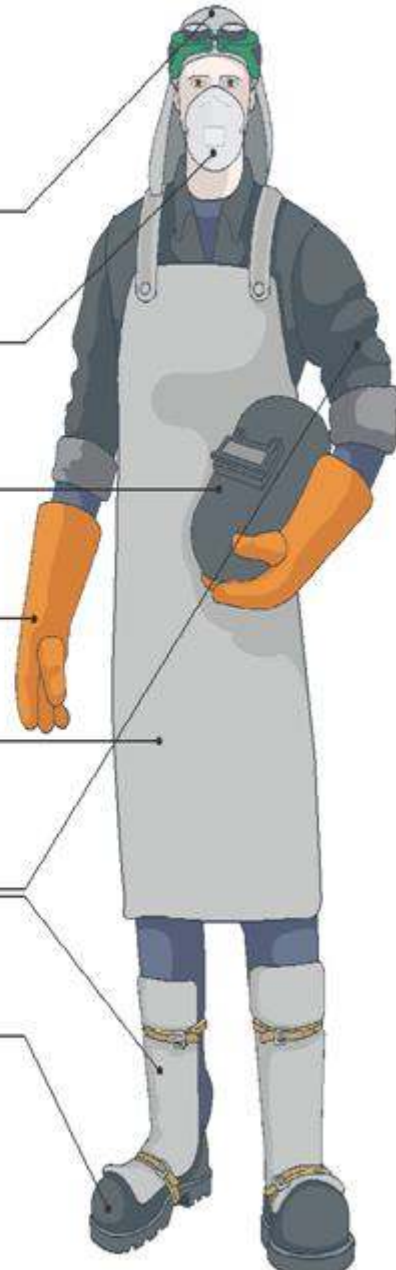
MÁSCARA DE SOLDAR: Protege los ojos, la cara, el cuello y debe estar provista de filtros inactivos de acuerdo al proceso e intensidades de corriente empleadas.

GUANTES DE CUERO: Tipo mosquetero con costura interna, para proteger las manos y muñecas.

COLETO O DELANTAL DE CUERO: Para protegerse de salpicaduras y exposición a rayos ultravioletas del arco.

POLAINAS Y CASACA DE CUERO: Cuando es necesario hacer soldadura en posiciones verticales y sobre cabeza, deben usarse estos aditamentos, para evitar las severas quemaduras que puedan ocasionar las salpicaduras del metal fundido.

ZAPATOS DE SEGURIDAD: Que cubran los tobillos para evitar el atrape de salpicaduras.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



9. Equipos de protección colectiva.

- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. Si ese el caso se procede a la utilización de Mamparas de separación o biombos.

10. Glosario

- Arco eléctrico

Realizada en la descarga eléctrica de dos superficies sin tocarse produciendo altas temperaturas

- Corriente alterna (CA)

Energía eléctrica que oscilante a una frecuencia de 60Hz comúnmente.

- Electrodo

Consiste en un núcleo o varilla metálica, rodeado por una capa de revestimiento, donde el núcleo es transferido hacia el metal base a través de una zona eléctrica generada por la corriente de soldadura.

- Electroodos 7018

Utilizado para los trabajos estructurales tanto de pala como de camiones en las áreas donde haya acero con manganeso. Este electrodo es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad

- Electroodos 19-9

Utilizados para trabajar en aceros al manganeso, estos se encuentran en las cremalleras de los mangos de pala y en los baldes de las palas 2800. Los trabajos con estos electrodos se deben realizar un calentamiento mínimo a los 100°C para limpiar la superficie a trabajar y liberar de tensiones el metal base.

- Electroodos 8018

Es más resistente a los esfuerzos y se utiliza para planchas de acero de 500 brinell.

- Torchar

Soldar a alta temperatura.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

11. Datos de cambios en el documento

Fecha de Cambio	Descripción del Cambio	Autor	Aprobado por

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

12. Formulario De Inspección de Procedimiento Seguro para Soldadura Con Arco Eléctrico

INSPECCIONES DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA SOLDADURA DE ARCO ELECTRICO		
INSPECTOR RESPONSABLE:	FECHA	
	SI	NO
EXISTE ORDE DE TRABAJO APROBADA		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO Y HERRAMIENTAS.		
	SI	NO
DEFECTOS EN:		
FUENTE DE PODER (MAQUINA DE SOLDAR		
CONECTORES Y CABLES DE ALIMENTACION		
TENAZAS		
CABLES CONECTORES		
CONEXIÓN PUESTA A TIERRA		
POTENCIOMETRO		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		
	SI	NO
CASCO		
GUANTES		
MASCARA PARA SOLDAR		
OVEROL		
BOTAS		
DENTAL PARA SOLDAR		
POLAINAS		
MASCARILLA CON RESPIRADOR		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

OBSERVACION:		
GENERAL		
	SI	NO
LOS EQUIPOS SON CONECTADOS EN SWITCH DE PROTECCION ELECTRICA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE TRANSPORTA ADECUADAMENTE LA MAQUINA PARA SOLDAR		
	SI	NO
SE UBICA LA MAQUINA EN SUPERFICIES FIRMES Y NIVELADAS Y LIBRE DE HUMEDAD		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UBICA EL CABLEADO FUERA DE LA ZONA DE TRANSITO DEL PERSONAL Y VEHICULAR		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ENCUENTRA LIMPIA EL AREA A SOLDAR (LIBRE DE PINTURA, OXIDO Y ACEITE)		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE COLOCAN LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL ADECUADAMENTE		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UTILIZAN LIQUIDOS PENETRANTES PARA LA EVALUACION Y DETERMINACION DE LA LONGITUD DE LA GRIETA SI AMEDITA EL CASO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ESTAN UTILIZANDO TODOS LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE SELECCIONA EL ELECTRODO ADECUADO AL TRABAJO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE PRECALIENTA LA ZONA (SI ES NECESARIO)		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE REALIZA UN TIEMPO DE ENFRIADO (4h Max.) DESPUES DE SOLDAR		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ESTA SOLDANDO FUERA DE LIQUIDOS O SUSTANCIAS INFLAMABLES		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ESTA UTILIZANDO EXTRACTORES DE AIRES (SOLO PARA ESPACIOS CONFINADOS)		
OBSERVACION:		
	SI	NO
LOS AYUDANTES MANTIENEN SIEMPRE PUESTOS SUS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ESTA SOLDANDO EN SUPERFICIES HUMEDAS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
EL SOLDADOR PIERDE LA CONCENTRACION RAPIDAMENTE		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

	SI	NO
SE UTILIZA PROTECTORES ADECUADOS PARA TRABAJOS A LA INTEMPERIE		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE HACE PRUEBA DE FLUIDEZ ELECTRICA ANTES DE EMPEZAR A SOLDAR		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ABANDONA LOS EQUIPOS MIENTRAS SE ESTA EN LA ACTIVIDAD DE SOLDADO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
EL CAMBIO DE ELECTRODO SE ESTA REALIZANDO CON GUANTES		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE DESCONECTA LA MAQUINA DESPUES DE SER UTILIZADA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE DEJA ENFRIAR EL ELECTRODO ANTES DE GUARDAR EL EQUIPO		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA CON ARCO ELECTRICO

CODIGO
MMT-SHSE-P03-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ALMACENA EL EQUIPO EN LUGARES ADECUADOS Y PROTEGIDOS ANTE HUMEDAD O POLVO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE RECICLA ADECUADAMENTE LOS RESIDUOS DE SOLDADURA (ELECTRODOS)		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE INSPECCIONA EL ACABADO DE CALIDAD ANTES DE DAR POR FINALIZADO LA TAREA		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



1. Descripción del procedimiento

Procedimiento de trabajo seguro para el proceso de soldadura por Oxigas - Oxicorte.

2. Finalidad

Integrar a todos los colaboradores a la ejecución de labores de soldadura por oxigas, oxicorte de manera segura y eficaz, para prevenir eventos perjudiciales a la integridad física del usuario, así como de los equipos o materiales en uso.

3. Objetivos Específicos

Establecer el uso correcto de la máquina para soldar Gas. Con el fin de llevar a cabo el proceso de soldadura de componente estructurales en los diferentes trabajos que se requieran, siguiendo una secuencia lógica de tareas para asegurar un efectivo resultado en los trabajos.

4. Responsabilidad

Es responsabilidad de cada colaborador involucrado en trabajos de soldadura cumplir con lo estipulado en el procedimiento.

- Jefe de seguridad
- Supervisor de Operaciones
- Soldadores y ayudantes de soldadura

5. Políticas y Lineamientos.

- Ley Peruana 30222 – DS 006-2014 TR

6. Documento de referencia.

MMT-SHSE-P02-2015.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



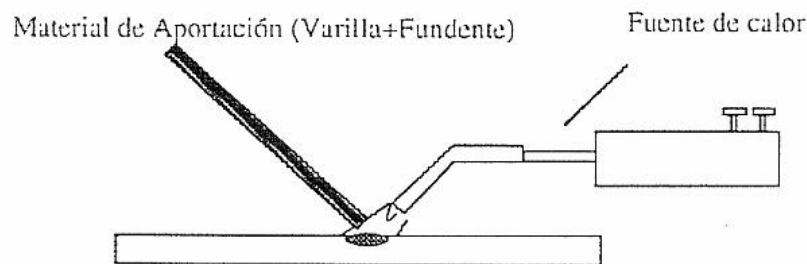
7. Descripción de la actividad

Consiste en una llama dirigida por un soplete, obtenida por medio de la combustión de los gases oxígeno-acetileno. El intenso calor de la llama funde la superficie del metal base para formar una poza fundida.

Con esta actividad se puede soldar con o sin material de aporte. El metal de aporte es agregado para cubrir biseles y orificios.

A medida que la llama se mueve a lo largo de la unión, el metal base y el metal de aporte se solidifican para producir el cordón.

Al soldar cualquier metal se debe escoger el metal de aporte adecuado, que normalmente posee elementos desoxidantes para producir soldaduras de buena calidad.



7.1. Procedimientos previos al soldado por oxigas y oxicorte.

7.1.1. Manejo seguro de los cilindros

- Todos los cilindros que contengan gases, y especialmente los de acetileno, se consideran siempre llenos, se debe manejar con extremo cuidado y se debe mantener alejados de toda fuente de calor. Por ser sumamente inflamables.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- No se debe usar eslinga para levantar los cilindros. Usar una plataforma adecuada para su manipulación.



- Mantener protegidos contra los golpes que puedan producir objetos al caer sobre ellos, y disponerlos en lugares donde puedan ser fácil y rápidamente retirados.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Los cilindros que no estén en uso permanecerán tapados y etiquetados indicando que no están en uso.



- No inclinar los cilindros para agotarlos, es peligroso, esto dañaría las válvulas.
- Colocar los cilindros en bases estables de manera que se evite que el cilindro caiga de manera descontrolada.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- No retire los dispositivos de seguridad de los cilindros, ni haga reparaciones o alteraciones en él, si ve algún desperfecto comuníquese inmediatamente con el departamento de seguridad.



- Los cilindros usados para soldar deben estar fijos sobre un carro o atados a una pared o columna, para evitar el riesgo de que se volteen.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

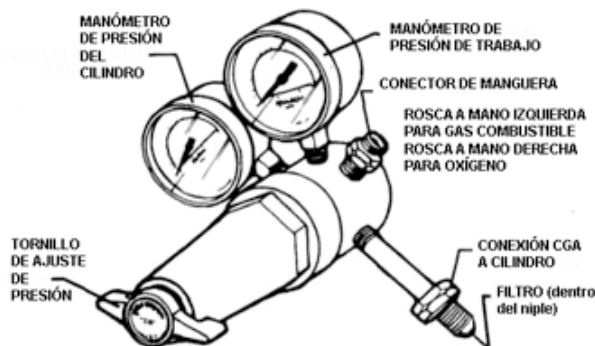
LUGAR: TALARA

PAG.

- Antes de colocar el manorreductor, debe purgarse el grifo de la botella de oxígeno, abriendo un cuarto de vuelta y cerrándolo a la mayor brevedad.
- El manorreductor debe colocarse con el grifo de expansión totalmente abierto.
- El grifo del cilindro debe abrirse lentamente; si se abre de golpe, el reductor de presión podría quemarse.
- Se debe comprobar que el manorreductor no exista fugas, para eso se debe usar agua jabonada, pero nunca una llama.



- Cuando sea puesto por primera vez en servicio, el tornillo regulador debe estar completamente desatornillado. Abra poco a poco la válvula para así proteger el manómetro, de la súbita descarga del cilindro.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

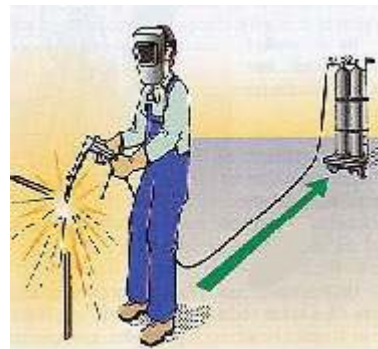
PAG.

- Cuando abra la válvula, situarse a un lado del regulador y el manómetro. No usar nunca martillos o similares para abrir la válvula.



7.1.2. Manejo seguro de Mangueras

- La manguera debe ser de material compatible y presión adecuada al gas a utilizar. Si existiera dudas, consultar al suministrador de gas o al departamento de seguridad.
- Deben ser de longitud adecuada al trabajo a realizar. De manera que se mantenga alejado del suministro de gas y permita su movilización.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Antes de encender el mechero, comprobar que las mangueras no estén deterioradas, las conexiones estén hechas correctamente e instalar las válvulas anti retroceso.
- Comprobar que no exista perdidas en las conexiones de las mangueras utilizando agua jabonosa, nunca utilice llama para efectuar la comprobación.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes, esto ayudara a identificar rápidamente el tipo de gas que se esté utilizando.



- Será conveniente que las mangueras de oxígeno y gas combustible estén unidas. No utilizar alambres para ello, use abrazaderas.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso con suficiente resistencia a la compresión. Para evitar la obstrucción del gas y ocurra una explosión por compresión.

7.1.3. Manejo seguro del soplete.

- Manejar el soplete con cuidado, no utilizarlo para golpear.
- Para el encendido del soplete utilizar un mechero de chispa con mango para mantener la mano alejada del soplete.



- Se debe seguir los siguientes pasos para su encendido.
 - a. Abrir lentamente y ligeramente la válvula del soplete correspondiente al oxígeno.
 - b. Abrir la válvula del soplete correspondiente al otro gas combustible alrededor de $\frac{3}{4}$ de vuelta.
 - c. Encender la mezcla con un chispero (no hacerlo con llama, ya que puede sufrir quemaduras)
 - d. Aumentar la entrada del combustible hasta que la llama no despida humo.
 - e. Incrementar el ingreso de oxígeno según sea necesario.
 - f. Verificar el manorreductor.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



7.1.4. Verificación del equipo de protección personal

- Asegurar el buen estado de los equipos de protección personal, de encontrar algún desperfecto solicitar inmediatamente su reemplazo a almacén y registrar su cambio.
- No utilizar equipos de protección personal que no correspondan a la actividad específica. Cada equipo está diseñado para protegerlo de acuerdo a la actividad que se realice.

7.2. Procedimientos durante el soldado por gas y oxicorte.

- Evitar que las chipas producidas por el soplete alcancen o caigan sobre los cilindros de gas, están deben estar entre 5 a 10 metros de distancia de donde se esté realizando la actividad de soldeo.
- Tener cuidado con la dirección de la llama del soplete esta debe estar en dirección del aire.
- No mirar la llama con los ojos descubiertos, utilizar gafas de protección con mascara para protegerse el rostro. Los altos niveles de intensidad de luminosidad deterioran la visión, produce ceguera.



- En caso de producirse retorno de llama, se deberá cerrar la llave de paso del oxígeno interrumpiendo la alimentación a la llama interna, inmediatamente cerrar ambas llaves de los cilindros, por ningún motivo se deberá doblar las mangueras para interrumpir el paso del gas. (Comunicar el incidente a Seguridad)

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Evitar el contacto de las mangueras con grasas y aceites, evitando el riesgo de explosión.



- Evitar que las mangueras entren en contacto con superficies calientes, bordes afilados o caigan sobre ellas chispas, procurando siempre que no se formen bucles.
- No trabajar con las mangueras situadas sobre los hombros o entre las piernas. Evite accidentes originados por explosión en la manguera, u obstrucción del gas.
- No depositar los sopletes conectados a las botellas en recipientes cerrados.
- Coloque el soplete en un soporte adecuando durante las pequeñas paradas.



- Apagar el soplete cuando no se necesite inmediatamente. Esto evitara accidentes generados por exposición a altas temperaturas.
- Si el soplete tiene fugas se debe dejar de utilizar inmediatamente y avisar a Seguridad para su pronta retirada.

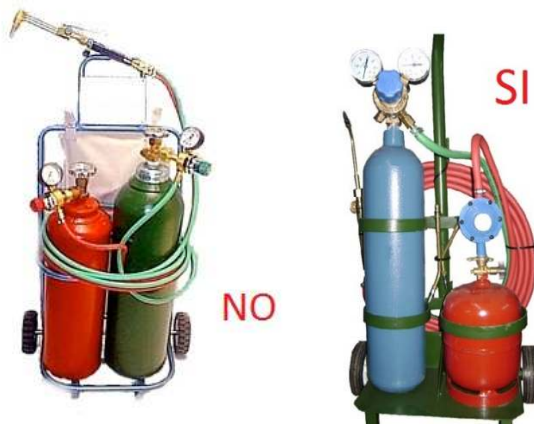
ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Enfriar el soplete excesivamente caliente introduciéndolo en agua. Para evitar quemarse por maniobrar el soplete.

7.3. Procedimiento después del soldeo.

- Revisar la zona de trabajo a fin de detectar posibles focos de incendio.
- Después de un retroceso o de un incendio del grifo de una botella, comprobar que la botella no se calienta sola. Siga las instrucciones del departamento de Seguridad.
- No deje las mangueras enrolladas sobre las ojivas de las botellas.



- No estrangular la manguera para cortar el paso de gas. Aun cuando ya no se utilice.
- Verifique el estado de la manguera después de haber realizado el soldeo o el oxicorte.
- Se debe cerrar primero la válvula del gas combustible y después la del oxígeno. En ese orden para cortar primero el paso del combustible evitando incendios.
- Limpie las toberas del soplete, evite el acumulamiento de gas que facilite el retorno de la llama.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Utilice agujas de latón para la limpieza de las toberas.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



8. Equipos de Protección Personal.

EPP's	Características	Diseño
<p>Equipo de protección de la cabeza – Casco ANSI Z89, 1-2033 ISO 3874</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Material de polietileno de alta densidad. No inflamable. - Suspensión o tafilete de 4 puntas - Tipo I (impacto superior) Desempeño contra electricidad - Clase E probados contra electricidad (20Kv) - Resistente a la penetración, no permite la absorción del agua. 	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

EPP's	Características	Diseño
Máscara para Soldar ANSI Z87, 1-2003 NTP 399.046:1977	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplica a todas las operaciones y procesos industriales excluyendo a aquellas que se relaciona con Rayos X. 	
Guantes AS/NZS 1337	<ul style="list-style-type: none"> - Material de cuero - Resistente al calor - Tipo A 	
Protección de piernas y pies calzado dieléctrico con puntera reforzada Polainas ICS 13.340.50	<ul style="list-style-type: none"> - Material de cuero satinado con planta firme de caucho natural dieléctrico y antideslizante. - Diseño especial que proteja de la penetración de agua - Resistente a descargas eléctricas de 14000 voltios - Puntera reforzada con PVC rígido de 4 mm de espesor 	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.



PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

EPP's	Características	Diseño
<p>Delantal de soldadura</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Anti inflamables especiales para trabajos de soldadura, resistentes a altas temperaturas. 	
<p>Mascarilla MSHA NIOSH (N95) ANSI K – 133.3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reutilizables - Caucho natural antialérgica 	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.


PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

Ropa anti inflamable	<ul style="list-style-type: none">- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada)- Casaca de cuero- Polainas- Mangas anti inflamables	
-----------------------------	---	---

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

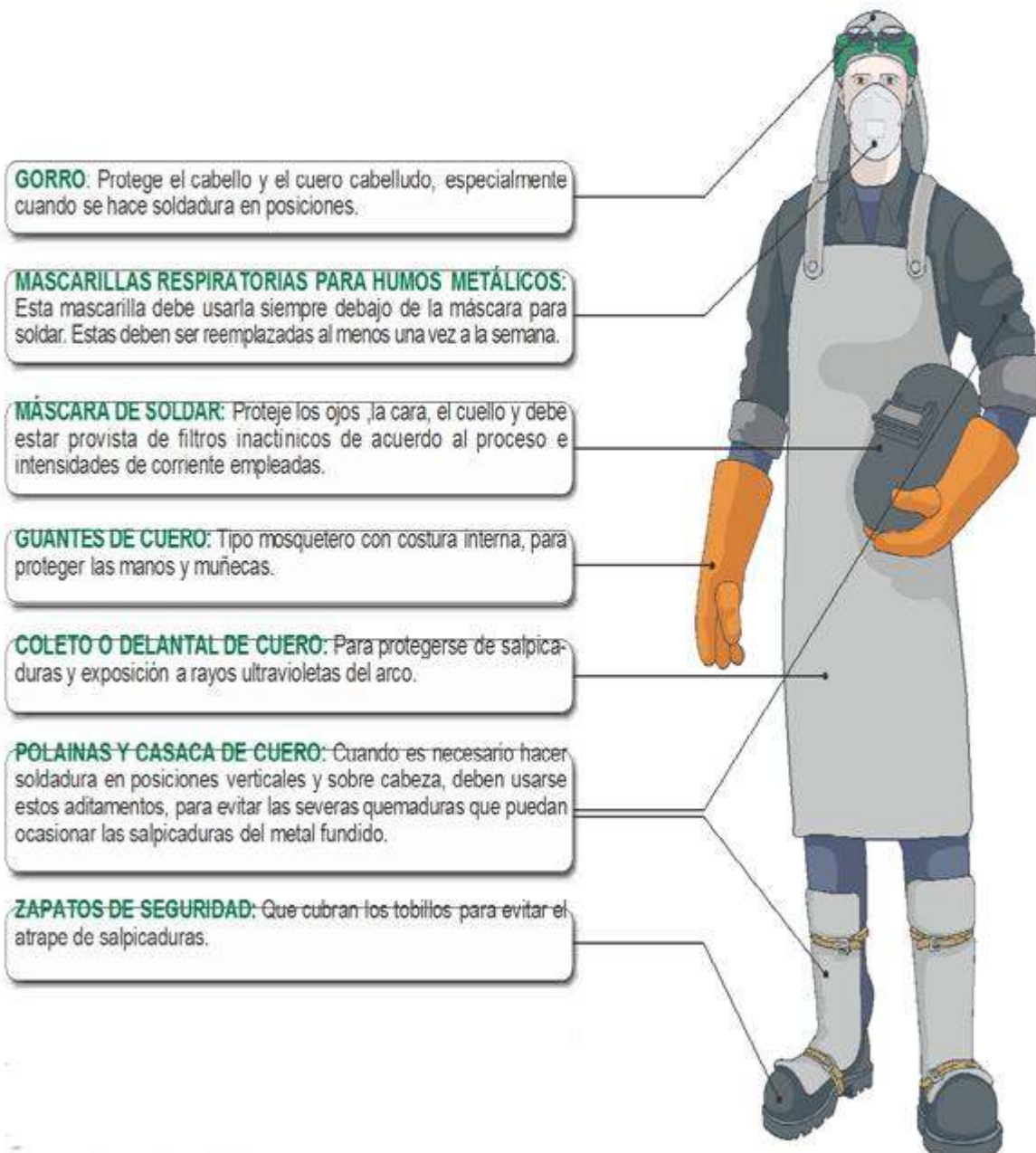
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



9. Equipos de protección colectiva.

- Verificar que en el entorno de la zona de soldadura no se encuentran otras personas. Si ese el caso se procede a la utilización de Mamparas de separación.

10. Glosario

- Manorreductores:

Transforman la presión de la botella de gas (150atm) a la presión de trabajo (0.1 a 10atm) de una forma constante.

- Soplete:

Herramienta donde se efectúa la mezcla de gases. Se compone de dos conexiones con las mangueras, dos llaves de regulación, el inyector, la cámara de mezcla y la boquilla.

- Válvula anti retorno:

Son dispositivos de seguridad instalados en las conducciones y que solo permiten el paso de gas en un sentido impidiendo, por tanto, que la llama pueda retroceder.

- Conducciones:

Sirven para conducir los gases desde las botellas hasta el soplete. Pueden ser rígidas o flexibles.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

11. Datos de cambios en el documento

Fecha de Cambio	Descripción del Cambio	Autor	Aprobado por

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

12. Formato De Inspección De Procedimientos Seguros En Soldadura Por Oxigas – Oxicorte

INSPECCIONES DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA SOLDADURA POR OXIGAS- OXICORTE		
INSPECTOR RESPONSABLE:	FECHA	
	SI	NO
EXISTE ORDE DE TRABAJO APROBADA		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO Y HERRAMIENTAS.		
	SI	NO
DEFECTOS EN:		
FUENTE DE PODER (MAQUINA DE SOLDAR)		
CONECTORES Y CABLES DE ALIMENTACION		
TENAZAS		
CABLES CONECTORES DE GAS		
CONEXIÓN PUESTA A TIERRA		
MEZCLADOR		
POTENCIOMETRO		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		
	SI	NO
CASCO		
GUANTES		
MASCARA PARA SOLDAR		
OVEROL		
BOTAS		
DENTAL PARA SOLDAR		
POLAINAS		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

MASCARILLA CON RESPIRADOR		
OBSERVACION:		
GENERAL		
	SI	NO
LOS EQUIPOS SON CONECTADOS EN SWITCH DE PROTECCION ELECTRICA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE TRANSPORTA ADECUADAMENTE LOS CILINDROS DE GAS		
	SI	NO
SE UBICA LOS CILINDROS DE GAS EN SUPERFICIES FIRMES Y NIVELADAS Y LIBRE DE HUMEDAD		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UBICA EL CARRO DE TRANSPORTE DE CILINDROS EN ZONAS SEGURAS ALEJADOS DE SUSTANCIAS Y LIQUIDOS INFLAMABLES Y DE CHISPAS ELECTRICAS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ENCUENTRA LIMPIA EL AREA A SOLDAR (LIBRE DE PINTURA, OXIDO Y ACEITE)		
OBSERVACION:		
	SI	NO

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

SE COLOCAN LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL ADECUADAMENTE		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UTILIZAN LIQUIDOS PENETRANTES PARA LA EVALUACION Y DETERMINACION DE LA LONGITUD DE LA GRIETA SI AMEDITA EL CASO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ESTAN UTILIZANDO TODOS LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		
OBSERVACION:		
	SI	NO
ESTA EN BUEN ESTADO EL MANOREDUCTOR		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE MANTIE EN BUEN ESTADO LOS SEGUROS DE LOS CILINDROS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE INCLINAN LOS CILINDROS PARA AGOTARLOS		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ESTA SOLDANDO FUERA DE LIQUIDOS O SUSTANCIAS INFLAMABLES		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ESTA UTILIZANDO EXTRACTORES DE AIRES (SOLO PARA ESPACIOS CONFINADOS)		
OBSERVACION:		
	SI	NO
LOS AYUDANTES MANTIENEN SIEMPRE PUESTOS SUS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ABRE LA VALVULA DE LOS CILINDROS ADECUADAMENTE SIN FORZARLOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
EL SOLDADOR PIERDE LA CONCENTRACION RAPIDAMENTE		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

	SI	NO
SE UTILIZA PROTECTORES ADECUADOS PARA TRABAJOS A LA INTEMPERIE		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE HACE PRUEBA DE FLUIDEZ ELECTRICA ANTES DE EMPEZAR A SOLDAR		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ABANDONA LOS EQUIPOS MIENTRAS SE ESTA EN LA ACTIVIDAD DE SOLDADO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UTILIZAN MECHEROS PARA EL ENCENDIDO DE LA LLAMA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE DESCONECTA LA MAQUINA DESPUES DE SER UTILIZADA		
OBSERVACION:		
	SI	NO

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA LA ACTIVIDAD DE
SOLDADURA POR OXIGAS - OXICORTE

CODIGO
MMT-SHSE-P04-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

SE UTILIZAN MANGUERAS BIEN IDENTIFICADAS CON COLORES		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ALMACENA EL EQUIPO EN LUGARES ADECUADOS Y PROTEGIDOS ANTE HUMEDAD O POLVO Y CAIDAS DE NIVEL		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UTILIZAN SOPORTES ADECUADOS PARA EL REPOSO DE MANGUERA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE INSPECCIONA EL ACABADO DE CALIDAD ANTES DE DAR POR FINALIZADO LA TAREA		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



1. Descripción del procedimiento

Procedimiento de trabajo seguro para actividades en altura.

2. Finalidad

Integrar a todos los colaboradores a la ejecución de labores en altura de manera segura y eficaz, para prevenir eventos perjudiciales a la integridad física del usuario así como de los equipos o materiales en uso.

3. Objetivos Específicos

Establecer e implementar todos aquellos procesos, responsabilidades y tareas a seguir relacionadas a trabajo y protección en altura.

4. Responsabilidad

Es responsabilidad de cada colaborador involucrado en trabajos en altura cumplir con lo estipulado en el procedimiento.

- Jefe de seguridad
- Supervisor de Operaciones
- Operadores

5. Políticas y Lineamientos.

- Ley Peruana 30222 – DS 006-2014 TR

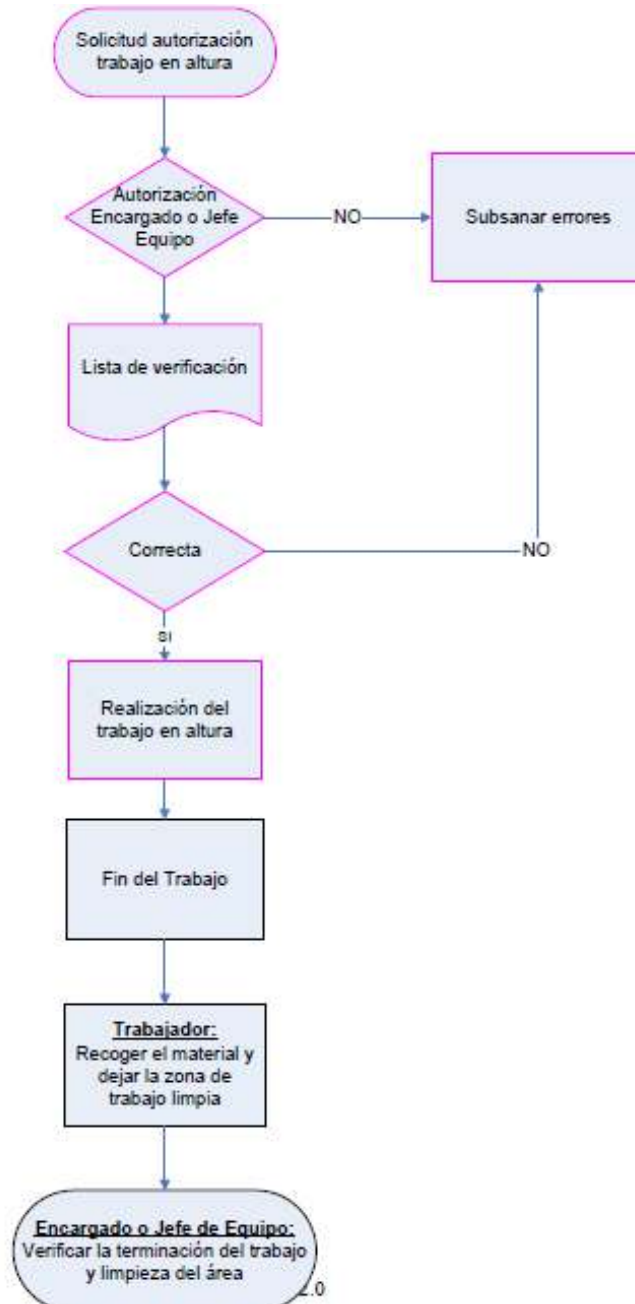
6. Documento de referencia.

Según la orden de trabajo.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



7. Diagrama de Flujo de la Actividad



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



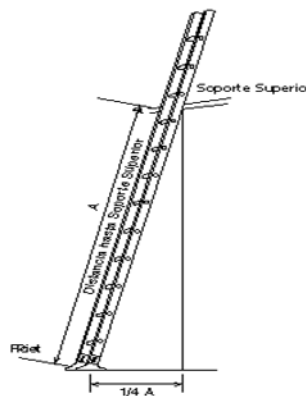
8. Descripción de la actividad

Se entiende por la labor o desplazamiento que se realice a 1.50 metros o más sobre un nivel inferior.

Todo trabajo en altura debe ser autorizado, y delegado a trabajadores capacitados para dicha labor.

8.1. Procedimiento seguro el uso de Escaleras.

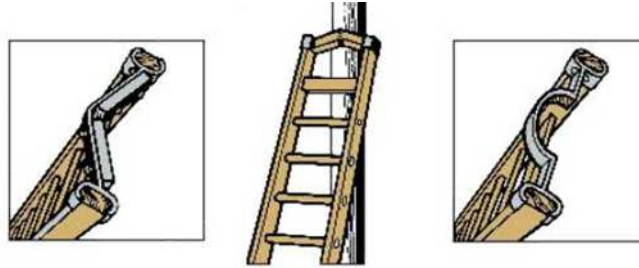
- Verificar el estado del poste de madera, golpeando su base con martillo o herramienta pesada y sintiendo el ruido seco del impacto; destapar el piso superficialmente y chuzar su base con destornillador para observar su resistencia; maquear el poste para poder detectar su firmeza; si esta venteado apoyarse del viento para poder determinar si está bien sujeto el poste o no.
- Si el poste es de cemento se debe asegurar que no tenga fisuras, detallando su forma totalmente vertical como también su posición en el piso.
- Si es metálico, verificar con un tester la presencia de energía eléctrica, y realizar las comprobaciones de estabilidad en base.
- Las escaleras de mano simples se colocaran, en la medida de lo posible formando ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal. Respetando la proporción 1:4



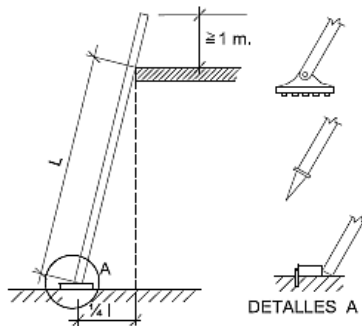
ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Utilizar escaleras apropiadas para postes o formas cilíndricas, que logren estabilidad al colocar la escalera.



- Los puntos de apoyo de las escaleras se asentaran sólidamente sobre un soporte (suelo, paredes, etc.) estable, de dimensiones adecuadas, resistente e inmóvil, que asegure su estabilidad durante la utilización, de forma que no pueda resbalar ni bascular.



USO ADECUADO DE LA ESCALERA



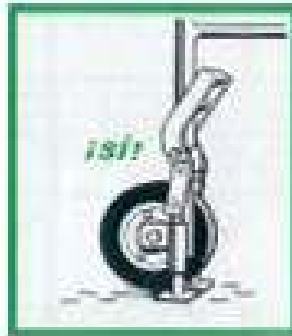
ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Los peldaños deben quedar en posición horizontal



- Las escaleras con ruedas deben ser inmovilizadas antes de acceder a ellas.



- Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que accede, referido a muros, plataformas, etc.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

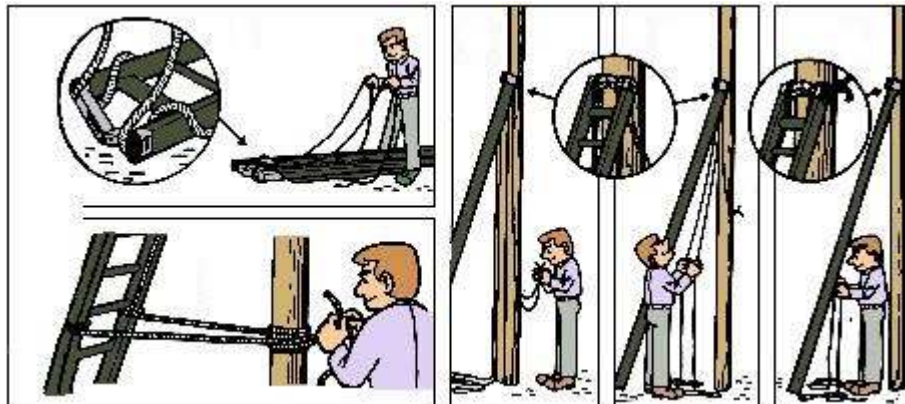
LUGAR: TALARA

PAG.

- Las escaleras suspendidas se fijaran de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.



- Se debe impedir el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.



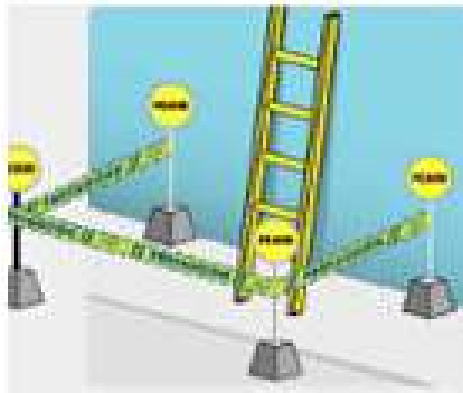
ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Asegurar y señalizar adecuadamente puertas y ventanas en el área de trabajo de la escalera.



- Delimitar y señalizar la zona de trabajo para no permitir el paso de vehículos o personas.



- Comprobar que el suelo se encuentre libre de material y sustancias resbaladizas (agua, grasa, etc.) tener en cuenta la existencia de obstáculos o elementos eléctricos (líneas eléctricas, etc.)

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

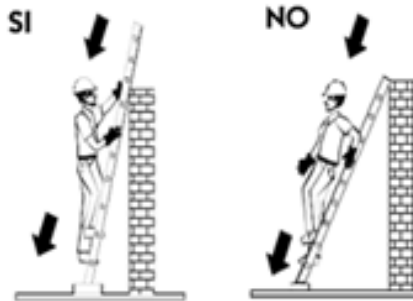
CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- El ascenso, y descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a estas.



- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.



- Los trabajos a más de 3.5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzo peligrosos para la estabilidad del trabajador, solo se efectuaran si se utiliza un equipo de protección individual anti caídas o se adoptan otras medias de protección alternativas. Siga las pautas del departamento de seguridad.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Las herramientas y materiales deben llevarse en cinturones portaherramientas o bolsas adecuadas. No llevar herramientas ni materiales en la mano cuando suba la escalera.



- No transportar cargas pesadas que limiten su movilidad y comprometan la seguridad del trabajador. Usar cuerdas y otros elementos seguros recomendados por el departamento de seguridad para izar y descender materiales pesados.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

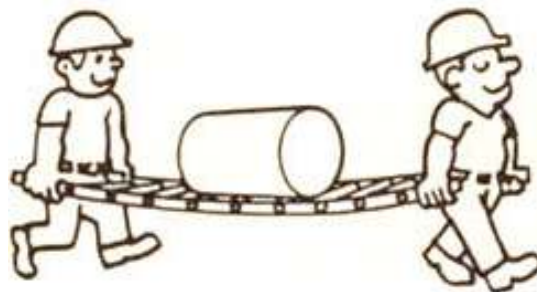
LUGAR: TALARA

PAG.

- Las escaleras de mano no se utilizaran por dos o más personas simultáneamente.
- No se deben emplear escaleras de mano y en particular escaleras de más de cinco metro de longitud en mal estado o cuya resistencia no se tenga garantizada, o que sean escaleras improvisadas.



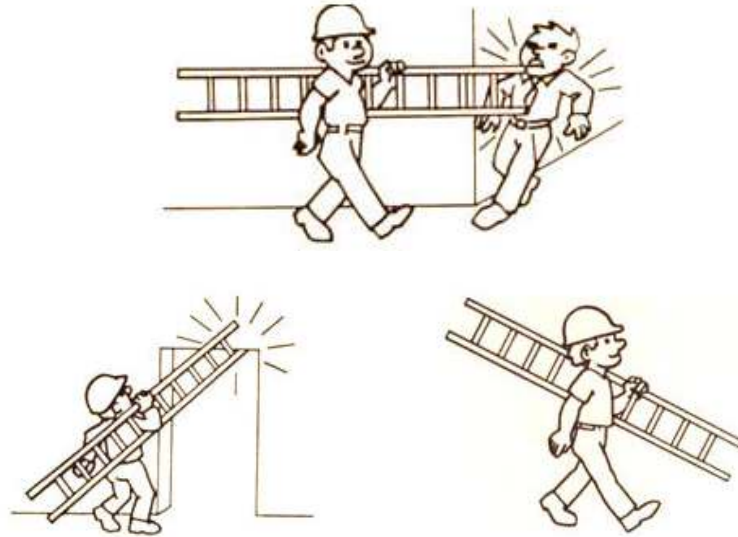
- No utilizar escaleras en el exterior en condiciones ambientales adversas, (lluvias, fuertes vientos, etc)
- No utilizar escaleras de madera pintada, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- No utilizar las escaleras para transportar materiales.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- No transportar horizontalmente la escalera. Transportarla con la parte delantera hacia abajo, sin hacerla pivotar, ni colocarla en la espalda. Pudiera ocasionar accidentes por golpe a las personas que transitan el lugar.



- Después de usar la escalera se debe limpiar de cualquier sustancia que haya caído sobre la misma.
- Se debe almacenar en lugares protegidos de los agentes atmosféricos y de tal forma que facilite su inspección.
- Se debe realizar revisiones periódicas, como máximo cada seis meses contemplando lo siguiente:
 - o Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas o indebidamente sujetos con alambres o cuerdas.
 - o El mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Defectos en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.
- Ante la presencia de cualquier defecto de lo descrito se deberá retirar de circulación la escalera, su reparación debe ser por personal especializado que designe la administración y el departamento de seguridad.
- Para escaleras de madera:
 - No deben pintarse, solo se permite el barniz transparente para evitar que queden ocultos los defectos.
 - Se debe comprobar el estado de las partes metálicas.
- Para escaleras metálicas.
 - Para escaleras de material oxidable se deberá proteger con pintura anticorrosión.
 - Cualquier defecto en peldaño, larguero, etc. Debe ser comunicado inmediatamente al departamento de seguridad para su remplazo o reparación inmediata.

8.2. Procedimiento seguro el uso de andamios.

- Los andamios deberán proyectarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplace accidentalmente.
- No improvisar andamios que pongan comprometan la seguridad del personal.
- Las plataformas de trabajo, pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. En tal efecto, las medidas se ajustaran al número de trabajadores que vaya a utilizarlo, solicite al fabricante las especificaciones técnicas de acuerdo a la cantidad de trabajadores que lo usaran.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Se debe solicitar al fabricante el plan de montaje, de utilización y de desmontaje. No realice las instalaciones o el desmontaje sin la supervisión del departamento de seguridad, o sin autorización ni capacitación. Hacer esto estaría comprometiendo la seguridad de todos.
- Verificar que el plan de montaje, de utilización y desmontaje debe tener los siguientes parámetros obligatoriamente:
 - Plataformas suspendidas de nivel variable (de accionamiento manual o motorizadas), instaladas temporalmente sobre edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
 - Los andamios constituidos con elementos prefabricados y apoyados sobre terrenos natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de seis metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de ocho metros. A excepciones de andamios de caballetes o borriquetas.
 - Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejado o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel de terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
 - Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de seis metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.
- Cerque la zona donde instalara el andamio.
- No deslazar los andamios con herramientas en ella.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- El acceso no debe descansar sobre el suelo. La distancia desde el suelo hasta el primer peldaño será de 400mm como máximo.



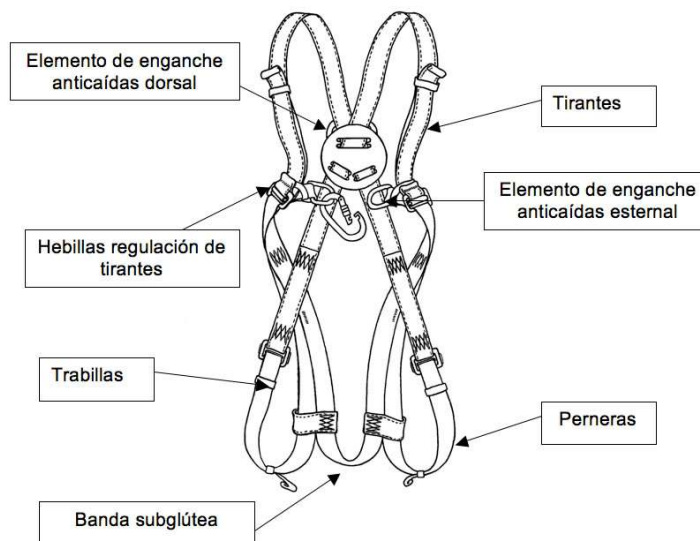
- No se debe saltar sobre los pisos de trabajo y establecer puentes entre una torre de trabajo móvil y cualquier elemento fijo de la obra o edificio.
- En todas las torres de acceso y de trabajo móvil debe aparecer de forma visible desde el nivel del suelo una placa del fabricante indicando: marca del fabricante, la designación, las instrucciones de montaje y utilización que se deben seguir detenidamente.
- Luego de utilizar el andamio deberá ser desmontada por el personal autorizado de acuerdo a los parámetros de desmontaje estipulados por el fabricante.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



8.3. Procedimiento seguro acceso y posicionamiento mediante cuerdas – trabajos verticales.

- El sistema constara como mínimo de dos cuerdas con sujeción independiente, una como medio de acceso a descender y de apoyo (cuerda de trabajo) y la otra como medio de emergencia (cuerda de seguridad)
- Use arnés adecuados y en buen estado.



- El uso adecuado de esto elementos, asegura la integridad física del trabajador.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Siga los siguientes pasos para su correcto uso.

- Sostenga el arnés por la argolla "D" posterior. Sacuda el arnés para permitir que todas las correas caigan libremente.



- Si las correas del pecho, piernas y/o cintura están abrochadas, desabróchelas y suéltelas en este el momento.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Inspeccionar las correas de cabeza para asegurar que no han perdido su elasticidad. Asegurar que las correas no están torcidas



- Tirar de una de las cintas de las piernas pasándola entre estas y conectar el herraje al herraje en la cadena del mismo lado. Repita la operación con la otra correa con la otra corra para la otra pierna. Si el arnés tiene cinturón, conecte la correa a la hebilla en la cintura después de las cintas para las piernas.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Conecte la cinta de pecho y acomódela en el área media del pecho. Apriétela para mantener apretadas las cintas de los hombros.



- Una vez habiendo abrochado todas las cintas, apretarlas de manera que el arnés quede apretado pero permita una amplitud de movimiento completa. Pasar la parte sobrante de las cintas a través de los sujetadores de presilla.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Para el sistema de sujeción esta deberá ser solicitada por el fabricante esta debe contener lo siguiente:

- Nombre del fabricante
- Dirección donde se fabrico
- Utilización y limitación del producto.
- Advertencias bien señalizadas de sus limitaciones y de uso.
- Recomendaciones a las inspecciones.
- Advertencias al riesgo asociado.

- Se debe almacenar en lugares protegidos ante adversidades climatológicas.

- El cinturón de sujeción y sus elementos deben llevar un marcado claro, indeleble y duradero indicando:

- El número de la norma UNE EN 358
- El nombre, la denominación comercial o cualquier otro medio de identificación del fabricante o del suministrador autorizado por el fabricante para realizar cualquier operación necesaria o para declarar que el equipo cumple la norma.
- Información sobre la identificación del producto
- El año y mes de fabricación
- Material de fabricación



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- Conecte el punto de enganche anticaídas del arnés de seguridad con el punto de anclaje estructural.



- Asegurar el buen estado de todos los implementos del sistema de anticaídas antes de ser instaladas y utilizadas. De encontrar algún defecto o no estar seguro de alguna condición comuníquese con el departamento de seguridad.
- No modifique el equipo ni su instalación, evite comprometer su seguridad.
- Evitar que las cuerdas se enreden alrededor de los obstáculos.
- No utilizar equipos que hayan sufrido una caída, sin una revisión por parte del fabricante o el departamento de seguridad.
- No utilizar un anclaje simultaneo por más de una persona.
- Utilizar el equipo todo el tiempo que dure la tarea.
- Una vez terminada la tarea, el equipo se debe guardar en bolsas o recipientes adecuados debidamente protegidas ante adversidades climatológicas.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015





LUGAR: TALARA

PAG.

- Señalice los recipientes o bolsas donde se guarde el equipo para que no sean manipulados por personas no autorizadas.
- Limpiar el equipo periódicamente y cuando se ensucie.
- La luz solar (radiación UV) degrada las fibras sintéticas por lo que es recomendable almacenarlas en lugares protegidos y secos.
- No exponerlos a temperaturas mayores a 80°C.
- Las cuerdas, cintas y resto del equipo se almacenaran siempre secas o, en su defecto, se secaran en el almacén. Si recibe las cuerdas mojadas cámbielas inmediatamente. Para no comprometer su seguridad al utilizarlas.
- Sustituir los equipos cada año.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			

**9. Equipos de protección.**

Equipo	Descripción	Diseño
Arnés	Dispositivo de sujeción del cuerpo, de fibra sintética, con elementos de ajuste, argollas y otros.	
Cinta plana de fibra sintética	Ancho nominal: 48mm Largo nominal: 1500mm	
Cable de acero revestido en PVC	Ancho: 8mm Largo 1.5m Aplicación: trabajos en altura – soldadura	
Cinta elástica tubular de fibra sintética	Ancho: 30mm Largo: 1.5m extendido Cinta elástica disminuye la longitud al mínimo, evitando enredos, tropiezos, etc.	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.





PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

Equipo	Descripción	Diseño
Cinta plana de fibra sintética - regulable	Ancho: 48mm Largo nominal: 2m máximo regulable	
Cinta elástica tubular de fibra sintética	Ancho: 30mm Largo: 1.5m Disminuye la longitud al mínimo, evitando enredos, tropiezos, etc.	
Cinta elástica tubular de fibra sintética	Ancho: 30mm Largo: 1.5m extendido Permite conexión en perfiles de mayor diámetro	
Eslinga de Anclaje de fibra sintética	Material: Poliamida Long. Max.: 0.80m Carga mínima de rotura 2.500 kg	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

Equipo	Descripción	Diseño
Eslinga de Anclaje de Cable de Acero	Cable de acero galvanizado, funda de PVC Mosquetón de traba y bloqueo automático Carga mínima de rotura: 2.500 Kg	
Eslinga Mosquetón Grande, Cinta y Argolla D	Mosquetón de acero y cinta de poliamida Long. Máxima: 0.35m Carga Mínima de rotura: 2.500 Kg	
Anclaje Perfil "T"	Acero SAE 1010 con cincado electrolítico Máxima apertura: 320 mm Carga de rotura a máxima apertura: 2.500 Kg	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.



PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

Equipo	Descripción	Diseño
Salvacaídas Retractiles	Con sogas de 6mm de diámetro.	
Gancho arnés	Tipo cierre automático de doble sistema de seguridad, Apertura: 100mm Dimensiones: 190 mm	

El uso de estos equipos no elimina o reemplaza el uso de los equipos de protección personal de acuerdo a la tarea que se realizara en altura.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



10. Equipos de protección colectiva.

- Cercos perimétricos.
- Malla de seguridad para evitar caídas, absorbente de choque o dispositivo de desaceleración.
- Anclaje.

11. Glosario

- Absorbente de choque.

Equipo o mecanismo cuya función es disipar la energía y disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de la caída al vacío.

- Anclaje

Es el punto seguro de fijación al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas, con una resistencia de tensión mínima a la rotura de 5.000 libras (2.272 Kg) por cada persona conectada.

- Arnés de Seguridad

Sistema de correas cosidas y debidamente aseguradas que incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje.

- Delimitación del área

Medio de prevención que tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída de personas o materiales y prevenir el acercamiento de personas a esta.

- Eslinga

Conector con una longitud máxima de 1.80 metros fabricada en materiales como cuerda, banda, cable de acero o cadena.

- Línea de vida autorretrátales

Equipo cuya longitud de conexión es variable, permite movimientos verticales, no permite que se enrede la cuerda.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN
ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

12. Datos de cambios en el documento

Fecha de Cambio	Descripción del Cambio	Autor	Aprobado por

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

13. Formato de inspección para Trabajos en Altura

INSPECCIONES DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA TRABAJOS EN ALTURA		
INSPECTOR RESPONSABLE:	FECHA	
	SI	NO
EXISTE ORDE DE TRABAJO APROBADA		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO Y HERRAMIENTAS.		
	SI	NO
DEFECTOS EN:		
ESCALERA DE MANO Y/O TELESCOPICA		
ANDAMIO		
MALLAS PARA CAIDAS DE ALTURA		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		
	SI	NO
CASCO		
GUANTES		
ARNES		
OVEROL		
LINEA DE VIDA		
ESLINDA DE ANCLAJE		
BOTAS		
GAFAS		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

GENERAL		
	SI	NO
LOS EQUIPOS SON CONECTADOS ADECUADAMENTE		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE TRANSPORTA ADECUADAMENTE LAS ESCALERAS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE INSTALA CONFORME A LOS MANUALES DE INSTALACION DE ANDAMIOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE DELIMITA LA ZONA DE TRABAJO A REALIZARSE EN ALTURA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE SIGUEN LOS PASOS PARA LA COLOCACION DEL ARNES		
OBSERVACION:		
	SI	NO

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDADES EN ALTURA

CODIGO
MMT-SHSE-P05-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

SE COLOCAN LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL ADECUADAMENTE		
OBSERVACION:		
	SI	NO
TODOS LOS EQUIPOS SON ALMACENADOS ADECUADAMENTE		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ESTAN UTILIZANDO TODOS LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE MANTIENEN LIMPIO LOS EQUIPOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE INSTALA LAS MALLAS DE PROTECCION A CAIDAS (SI LO REQUIERE EL TRABAJO)		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



1. Descripción del procedimiento

Procedimiento de trabajo seguro para la actividad de pintado con pistola neumática.

2. Finalidad

Integrar a todos los colaboradores a la ejecución de labores de pintado de manera segura y eficaz, para prevenir eventos perjudiciales a la integridad física del usuario así como de los equipos o materiales en uso.

3. Objetivos Específicos

Establecer el uso correcto de realizar la actividad de pintado., siguiendo una secuencia lógica de tareas para asegurar un efectivo resultado en los trabajos.

4. Responsabilidad

Es responsabilidad de cada colaborador involucrado en trabajos de pintado cumplir con lo estipulado en el procedimiento.

- Jefe de seguridad
- Supervisor de Operaciones
- Operadores y ayudantes

5. Políticas y Lineamientos.

- Ley Peruana 30222 – DS 006-2014 TR

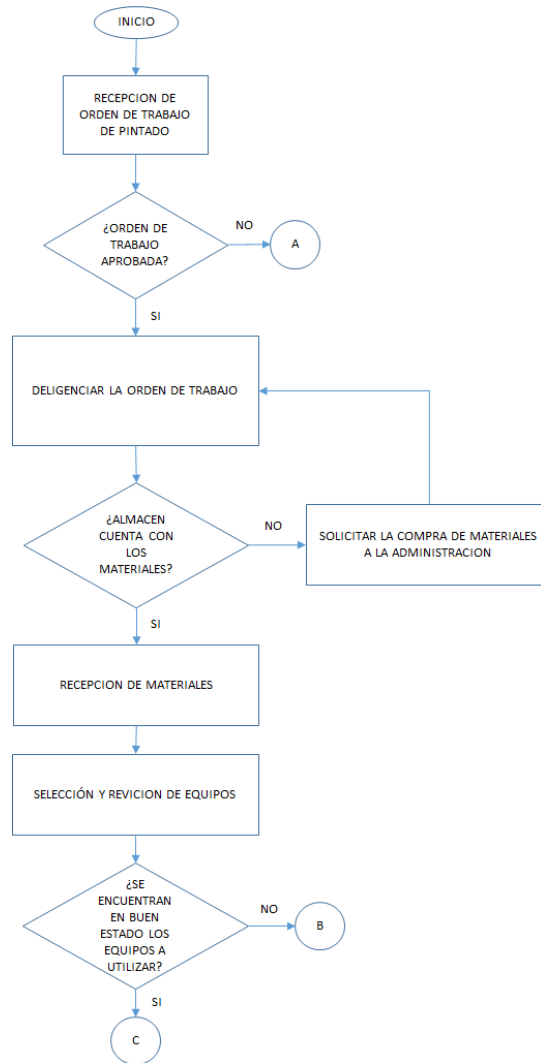
6. Documento de referencia.

Según orden de trabajo.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



7. Diagrama de flujo de Actividad.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

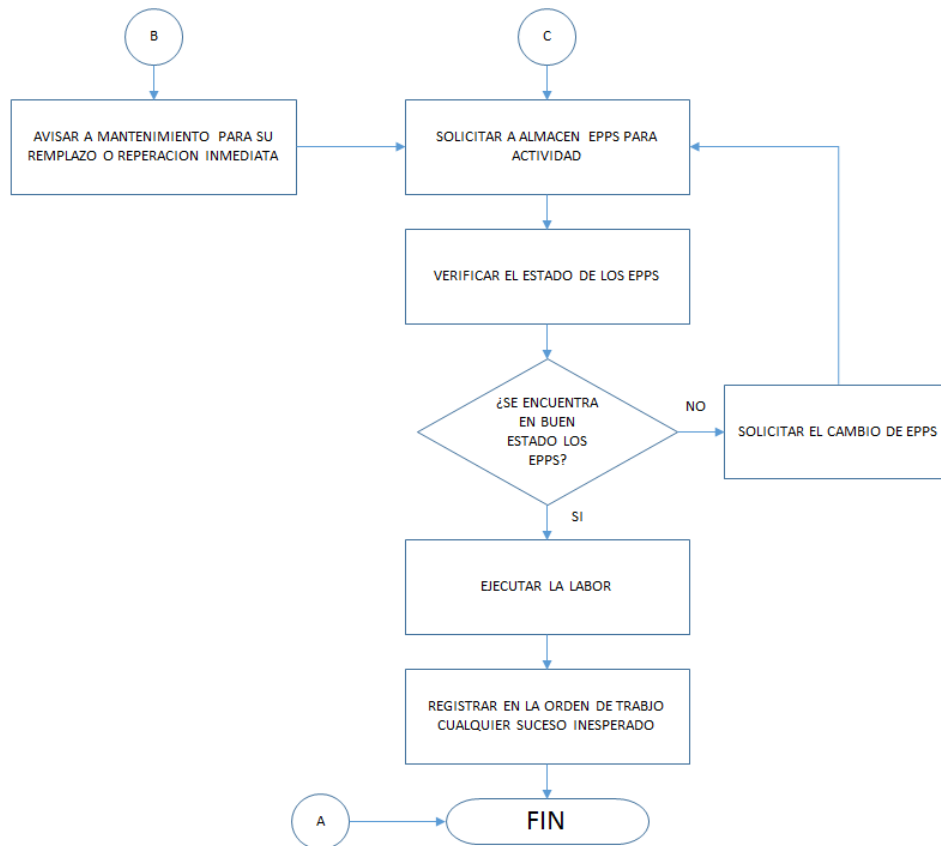
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.



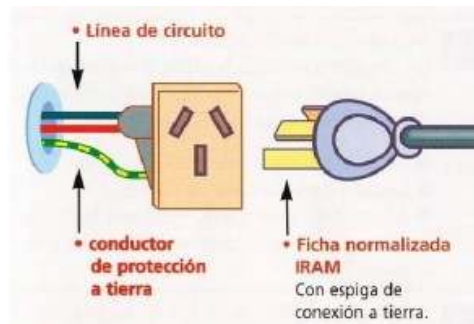
ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



8. Descripción de la Actividad

a. Procedimientos previos al pintado

- Verificar que la orden de trabajo esté aprobada y debidamente documentada.
- Realice el cambio de aceite periódicamente según la ficha técnica del fabricante.
- Verificar el estado del cilindro de la compresora de aire, de presentar algún desperfecto registrarlo, y comunicar a almacén para el cambio o reparación inmediata.
- Verificar que estén limpios los filtros de aire de la compresora, evitar su mal funcionamiento.
- Revisar el cableado a conexión eléctrica debe contar con conectividad a puesta a tierra, de no encontrarse, notificar a almacén para su pronta instalación.



- Verificar que las válvulas de aire estén en buen estado tanto en apertura como en cierre. Así como el manómetro en perfecta funcionalidad y adecuadamente visible.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



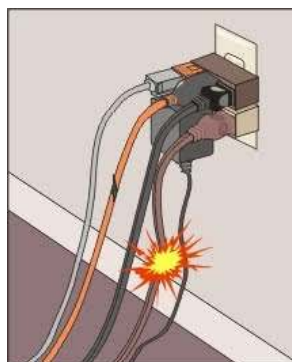
- Verifique que el enchufe donde se conectara cuente con un switch de seguridad para protección de corto circuito.



- Antes de encender el equipo compresor, verifique que el cable de energía no presente ningún desperfecto, o cable pelado que pueda generar accidente por choque eléctrico, de ser así, realizar el cambio o reparación inmediata a almacén.



- No conecte el equipo en extensiones en mal estado o en triples que puedan sobrecargar el punto eléctrico.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

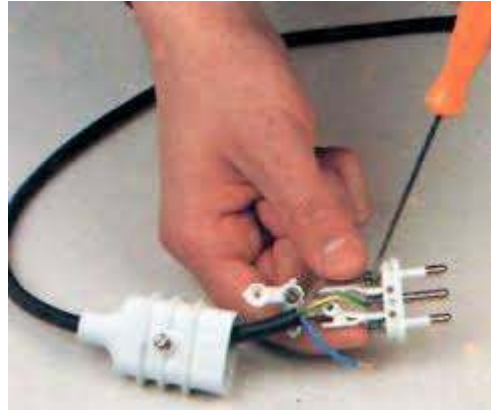
CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Nunca retire el puerto a tierra o modifique el enchufe del equipo compresor. Solo el personal calificado por el departamento de seguridad y mantenimiento podrá realizar las reparaciones ante algún desperfecto.



- Verificar que el área donde se ubicara la maquina compresora este limpia y libre de humedad. Evite que el cable de energía este en contacto con el agua, esto puede originar que se electrocute.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- No situar la maquina cerca de los bordes de estructuras, taludes o cortes del terreno, a no ser que estos dispongan de protecciones colectivas efectivas (barandillas, etc.)



- No situar la maquina bajo zonas de circulación de cargas suspendidas ni en zonas de paso de vehículos. En caso necesario, situar las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos con vallas, señales, etc.
- Situar la maquina manteniendo una distancia mínima de 1 m a paredes o equipos no situarlas cerca a zonas de emanación de gases combustibles o materiales inflamables.



- Activar el compresor antes de ser utilizada para que empiece a llenar el cilindro con aire comprimido, según el manual del modelo.
- Verificar el estado de las mangueras antes de ser instaladas, si presenta algún desperfecto en la línea o en sus conectores, se deberá reemplazar inmediatamente en almacén.
- Verificar que la pistola neumática este en buen estado y no presente abolladuras, ni obstrucciones.
- Limpiar la superficie que se va a pintar y utilizar lija para eliminar el óxido, las irregularidades, etc.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Cercar la zona donde se realizara el pintado para evitar que las partículas de pintura se esparzan y contaminen otras zonas. Señalizar la zona, sobre todo en taller donde se están realizando otras actividades, se debe tener una zona exclusiva para el pintado.



- Preparar la pintura de acuerdo a las especificaciones de fábrica. Hacerlo en recipientes adecuados, independientes al recipiente de la pistola neumática.
- Una vez alcanzado el matiz o mezcla adecuada, verter la mezcla al recipiente de la pistola neumática con cuidado evitando derrames de pintura.

b. Procedimientos durante el pintado

- Utilizar en todo momento los implementos de seguridad personal.
- Se prohíbe el ingreso a la zona de pintado personas ajenas a la actividad.
- No fumar mientras se realice el pintado, evite incendios o accidentes por explosión. Las pinturas utilizadas son altamente inflamables.
- Realizar pruebas en cartón para controlar el chorro hasta llegar el aceptado.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

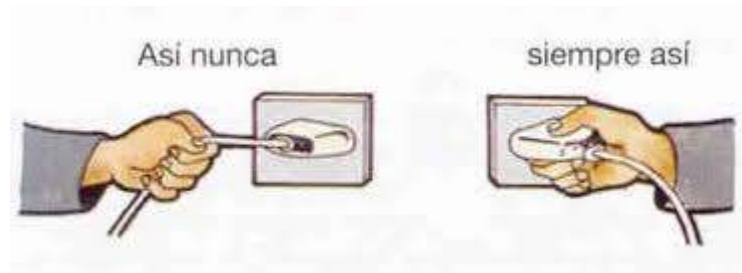
LUGAR: TALARA

PAG.

- No pintar cerca o ante la presencia de llama, apague el compresor desconéctelo de la energía eléctrica y comuníquese al departamento de seguridad del incidente.
- Se debe colocar la pistola a 15 o 20 cm de distancia de la superficie a pintar.
- No pintar si tiene lesiones musculares, avise al departamento de seguridad para su reemplazo inmediato.

c. Procedimientos después del pintado

- Al terminar el pintado apague el compresor. No lo deje encendido para evitar choques eléctricos.
- No jalar de los cables de enchufe, para desenchufarlo, acérquese y desenchufar cogiendo el mango.






- Desinstalar la pistola neumática, cuando la máquina esté apagada.
- Desconectar las mangueras de las válvulas de salida de aire.
- Mantener los residuos de pintura en recipientes adecuados, de acuerdo a las especificaciones del fabricante para su conservación.
- Limpiar las herramientas y equipos después de terminada la actividad.
- Para su limpieza utilizar disolventes compatibles con la pintura utilizada, aguarres en caso de pinturas celulósicas y sintéticas.
- No sumergir el equipo en disolventes por completo.
- Almacenar las herramientas y equipos en lugares secos, y limpios, protegidos de adversidades climatológicas.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



9. Equipos de protección

Equipo	Descripción	Diseño
Overol para pintado ANSI – ISEA 107-2004	De tipo 5 y 6 categoría que abarca protección respiratoria y traje de seguridad. Con costura en mangas, hombros ni brazos que evite la penetración de partículas de pintura. Impermeable y respirable.	
Gafas ANSI Z87, 1-2003 NTP 392.003:1977	Protección de partículas de residuos líquidos y sólidos.	
Guantes ASTM F496-06	Guante de Nylon de nitrilo con puño elástico, palma y dedos recubiertos de nitrilo	

Equipo	Descripción	Diseño
---------------	--------------------	---------------

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.



PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

Máscara MSHA NIOSH (N95) ANSI K-133.3	De protección buconasal De clase A para pinturas con dos filtros.	
Botas NTP 241	Diseño especial que proteja de la penetración de agua. Resistente a descargas eléctricas de 14000 voltios Puntera reforzada con PVC rígido de 4mm de espesor.	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



10. Equipos de protección colectiva.

- Cortinas anti inflamables. Biombos.

11. Glosario

BIOMBO.-

Equipo de protección colectiva protege la transmisión de partículas de sustancias químicas fuera de la zona de trabajo.

12. Datos de cambios en el documento

Fecha de Cambio	Descripción del Cambio	Autor	Aprobado por

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

13. Formato de Inspección de Procedimiento Seguro para Pintado

INSPECCIONES DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA PINTADO		
INSPECTOR RESPONSABLE:	FECHA	
	SI	NO
EXISTE ORDE DE TRABAJO APROBADA		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO Y HERRAMIENTAS.		
	SI	NO
DEFECTOS EN:		
COMPRESORA DE AIRE		
PISTOLA DE AIRE		
MANGUERA		
ENVASE O DEPOSITO DE MEZCLA		
CABLE DE CONEXIÓN ELECTRICA		
CONECTORES		
VALVULAS		
BIOMBO		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		
	SI	NO
CASCO		
GUANTES		
MARCARILLA CON RESPIRADOR		
OVEROL		
GAFAS		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

OBSERVACION:		
GENERAL		
	SI	NO
SE TRANSPORTA ADECUADAMENTE LA COMPRESORA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UTILIZA SWITCH DE PROTECCION ELECTRICA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE CONECTA A ENCHUFES SOBRE CARGADOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE DELIMITA LA ZONA DE TRABAJO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE HA ENCONTRADO AL PERSONAL NO AUTORIZADO REALIZANDO MANTENIMIENTOS O MODIFICACIONES A LAS MAQUINAS		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

OBSERVACION:		
	SI	NO
SE COLOCAN LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL ADECUADAMENTE		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UBICA LA COMPRESORA EN AREAS LIBRES DE HUMEDAD		
OBSERVACION:		
	SI	NO
HAY PERSONAL NO AUTORIZADO DENTRO DE LA ZONA DE TRABAJO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE MANTIENEN LIMPIO LOS EQUIPOS		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE DECONECTA ADECUADAMENTE EL EQUIPO COMPRESOR		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ALMACENA EN LUGARES SEGUROS EL EQUIPO COMPRESOR		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE LIMPIA EL EQUIPO Y HERRAMIENTAS LUEGO DE SER USADOS		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			

**1. Descripción del procedimiento**

Procedimiento de trabajo seguro para la actividad de esmerilado.

2. Finalidad

Integrar a todos los colaboradores a la ejecución de labores de esmerilado de manera segura y eficaz, para prevenir eventos perjudiciales a la integridad física del usuario así como de los equipos o materiales en uso.

3. Objetivos Específicos

Establecer el uso correcto de la máquina de esmerilado. Con el fin de llevar a cabo el proceso de soldadura de componente estructurales en los diferentes trabajos que se requieran, siguiendo una secuencia lógica de tareas para asegurar un efectivo resultado en los trabajos.

4. Responsabilidad

Es responsabilidad de cada colaborador involucrado en trabajos de esmerilado cumplir con lo estipulado en el procedimiento.

- Jefe de seguridad
- Supervisor de Operaciones
- Operadores y ayudantes.

5. Políticas y Lineamientos.

- Ley Peruana 30222 – DS 006-2014 TR

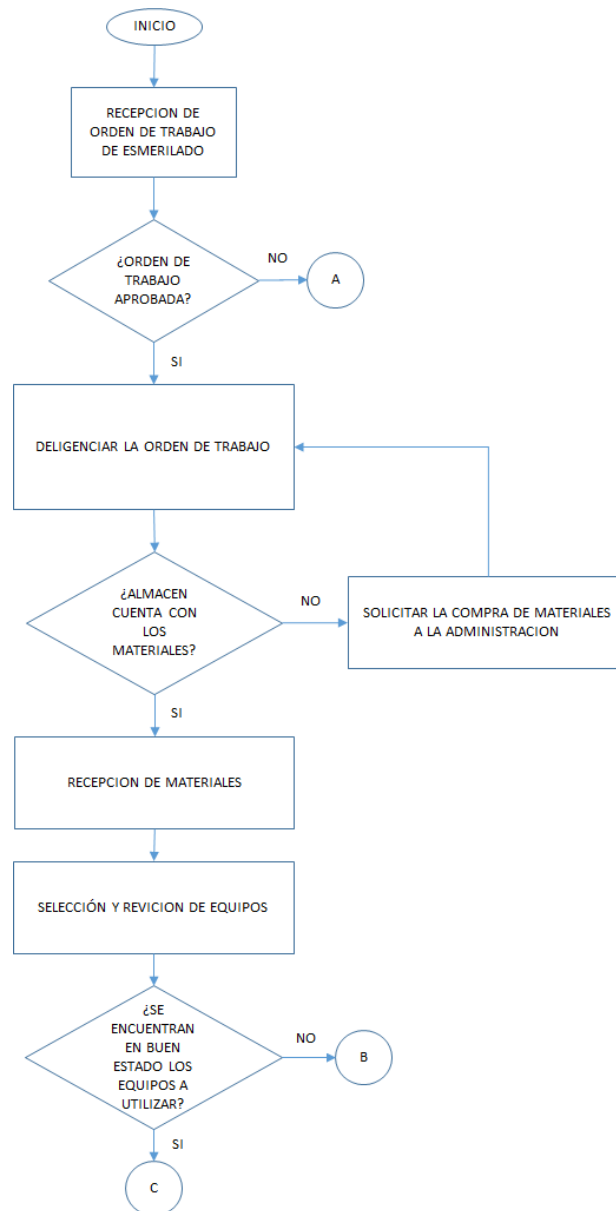
6. Documento de referencia.

MMT-SHSE-P02-2015.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



7. Diagrama de Flujo de Actividad



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

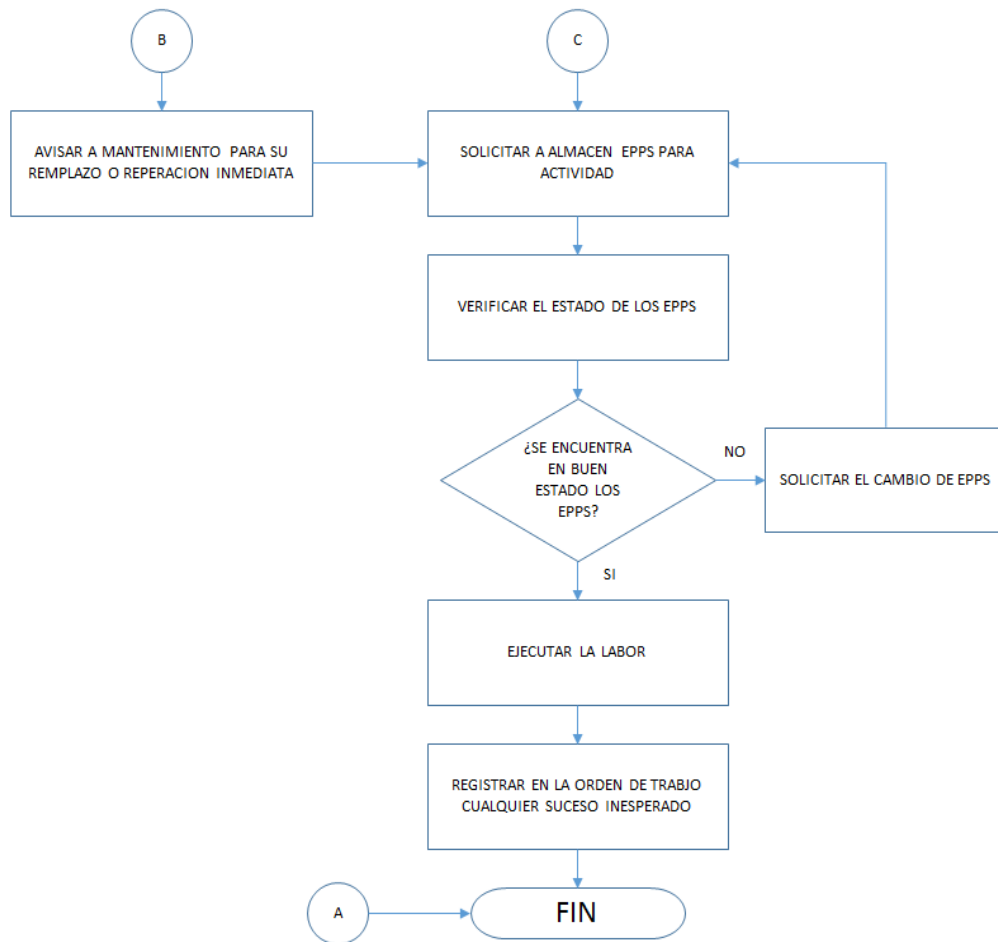
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



8. Descripción de la Actividad

8.1. Procedimientos previos al esmerilado

- Verificar que la orden de trabajo este adecuadamente registrada y aprobada por la administración y el departamento de seguridad.
- Solo el encargado especializado debe usar el esmeril, se prohíbe el uso de este a ayudantes, o personal no calificado. El uso del esmeril es considerado de alto riesgo.
- Que el equipo contenga la defensa adecuada para el diámetro del equipo.



- Contenga la llave para cambio de disco
- Verificar que el equipo este en off, no conecte al toma corriente estando el equipo en ON, puede dañar el equipo y ocasionar accidentes.

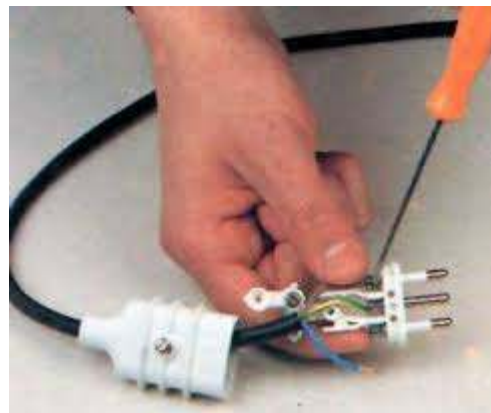
ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- El enchufe con tierra de protección, así mismo con un switch de protección, que evite los choques eléctricos.



- Los cables deben encontrarse en buen estado, sin mufas o empalmes.
- De presentar algún desperfecto en el cableado, o partes mecánicas no utilizar, registrar y avisar al departamento de seguridad y sepárelo para su respectiva reparación o cambio inmediato.
- No reparar o modificar ninguna parte del equipo de esmerilado
- No modificar el enchufe o conector a energía, solo el personal autorizado por Mantenimiento podrá realizar la reparación.



- Revisar el estado de cables, hacer siempre revisiones periódicas al equipo.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



- No enchufar el equipo si encuentra dañado el cable del equipo. Puede sufrir accidente por choque eléctrico.
- Evitar que su mano haga de soporte cuando manipule el equipo



- Verificar que el disco este bien ajustado y que el tornillo logre sujetarlo de no ser así se debe proceder a separar el equipo, para que el personal de mantenimiento haga la reparación o reemplazo inmediato.
- Verificar que la carcasa y mangos del equipo este con revestimiento resistente al desgaste.
- Verificar que la zona donde se va a trabajar no exista elementos o sustancias inflamables.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Cercar la zona de trabajo, para evitar incendios o incidentes inesperados.
- Verificar que la zona donde se va a esmerilar esté libre de grasas, aceites, etc. Que puedan producir explosión o llama. de existir estos elementos limpie la zona totalmente hasta que esté libre de estas sustancias.
- Instalar el disco adecuado para la operación, si es de corte el disco debe ser de 0.5cm, y 0.7cm para desbaste.
- El disco no debe estar rajado o picado, si se encuentra un desperfecto no usar, reemplazarlo inmediatamente.
- No usar discos de la que no esté seguro de su estado. Si presenta fisuras pequeñas se recomienda reemplazar por más pequeña que sea la fisura. Puesto que estará expuesta a grandes temperaturas esta puede reventar y el operador sufrir un accidente por golpe.
- No forzar el disco para que encaje, su encaje debe ser libremente.
- Todo trabajo con esmeril angular debe ser autorizado por una orden de trabajo en caliente. Entregado por el jefe de operaciones.
- No usar el disco que ha estado sumergida en agua o en cualquier otro líquido.
- Antes de realizar el esmerilado, se debe comprobar el ajuste del disco al esmeril angular, por lo tanto se debe hacer funcionar durante un minuto aproximadamente. Luego, se debe detener para la inspección.
- Observar si presenta triza duras, mal ajuste al eje, posibles roces con el casquete protector, etc.
- Verificar la velocidad del equipo y no apretar los discos de desbaste con flanges inadecuados.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Evitar golpes y torsiones laterales sobre el disco de desbaste/corte. Para no comprometer el funcionamiento adecuando del equipo.
- No aplicar a la pieza de trabajo un disco hasta un minuto después que este haya alcanzado su velocidad máxima.
- No usar el esmeril angular sin su defensa incorporada o que esta haya sido modificada. Bajo ninguna circunstancia, se debe autorizar una operación en estas condiciones, dado que reventarse el disco el trabajador sufrirá un grave accidente, el uso de biombo también ayuda en estos casos.



- Al apretar la tuerca o mordaza del extremo del eje, debe hacerse con cuidado para que el disco quede firmemente sujeto, pero sin sufrir daños.
- Verificar si cuenta con una placa identificadora: voltaje, amperaje, N° de revoluciones por minuto, frecuencia.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



8.2. Procedimientos durante el esmerilado

- El operador se deberá ubicar de manera tal, que las partículas metálicas incandescentes o cualquier otro tipo, se proyecten siempre hacia aquellos lugares donde no haya personal trabajando. Debe colocar biombos de seguridad y señalizar el lugar al involucrar trabajos cercanos, para minimizar los riesgos de accidentes, también se debe tener presente el viento en esta zona, por lo tanto, en trabajos de esmerilado el trabajador debe ubicarse contra el viento.



ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

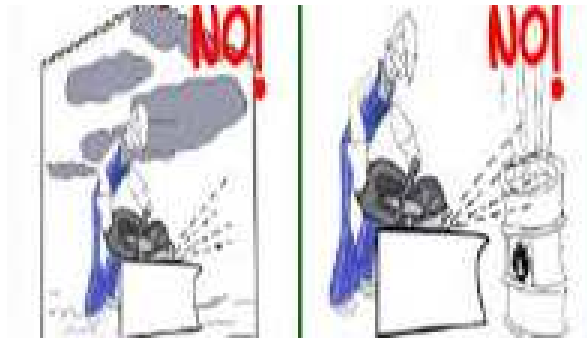
CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva, está prohibido usar el equipo en forma horizontal y ejecutar una labor sobre el disco, específicamente la eliminación de rebabas de piezas, herramientas y/o afilados de brocas (puntos cinceles, mazos, martillos, etc.) para este tipo de operación deberá ser ejecutado en un esmeril de pedestal.
- No usar el esmeril por tiempos prolongados ya que la vibración, ocasionaría en el operador lesiones musculares, articulaciones, etc. Solicitar al departamento de seguridad los tiempos de labor según sus estudios de tiempos a vibraciones expuesto por el trabajador.
- No usar el esmeril entre las piernas, siempre debe usar el esmeril al costado de su cuerpo para evitar accidentes.
- No esmerilar cerca de productos inflamables o cerca de emanación de gases inflamables. Que ocasionen incendios.



8.3. Procedimientos después del esmerilado

- Dejar enfriar el disco antes de almacenarlo.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

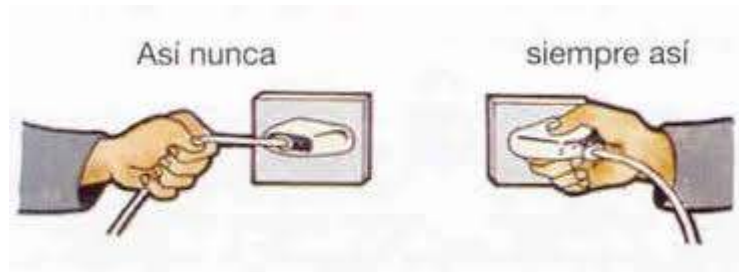
CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

- Desenchufar el equipo después de su uso de manera correcta, no jale el cable para hacerlo



- No utilizar la palma de la mano para sacar el disco, evitar quemaduras
- No arrastrar el disco contra el piso.
- No enfriar el disco, sumergiéndolo en agua, puede dañar la estructura física del disco.
- El supervisor encargado o jefe de operaciones revisara el estado y condición del trabajo para dar por finalizado la tarea.
- Se debe almacenar el esmeril en lugares secos, protegidos de adversidades climatológicas como lluvia, polvo, etc.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



9. Equipos de protección

EPP's	Características	Diseño
<p>Equipo de protección de la cabeza – Casco ANSI Z 89, 1-2033 ISO 3874 ICS 13.340.20</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Material de polietileno de alta densidad. No inflamable. - Suspensión o tafilete de 4 puntas - Tipo I (impacto superior) - Desempeño contra electricidad - Clase E probados contra electricidad (20Kv) - Resistente a la penetración, no permite la absorción del agua. 	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

EPP's	Características	Diseño
Máscara ANSI Z87, 1-2003 NTP 399.046:1977	<ul style="list-style-type: none"> - Se aplica para proteger la cara de las chipas, o partículas metálicas del esmeril. 	
Guantes AS/NZS 1337	<ul style="list-style-type: none"> - Material de cuero - Resistente al calor - Tipo A 	
Protección de piernas y pies calzado dieléctrico con puntera reforzada Polainas NTP 241 ASTM F2413-05	<ul style="list-style-type: none"> - Material de cuero satinado con planta firme de caucho natural dieléctrico y antideslizante. - Diseño especial que proteja de la penetración de agua - Resistente a descargas eléctricas de 14000 voltios - Puntera reforzada con PVC rígido de 4 mm de espesor 	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

EPP's	Características	Diseño
Mascarilla MSHA NIOSH (N95) ANSI K-133.3	<ul style="list-style-type: none"> - Reutilizables - Caucho natural - antialérgica 	
Ropa anti inflamable	<ul style="list-style-type: none"> - Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada) - Casaca de cuero - Polainas - Mangas anti inflamables 	
Audífonos/tapon para oídos ANSI S3.19	<ul style="list-style-type: none"> - Protección auditiva 	

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



10. Equipo de protección colectiva

- Uso de biombos para cercar la zona de trabajo.



11. Glosario

- Esmeril angular

Maquina muy versátiles, portátiles, accionadas normalmente por energía eléctrica.

Para realizar trabajos de tronzado, rebarbado, desbaste, ranurado, lijado, etc.

- Discos de corte y desbaste

Llamados también discos abrasivos con depresión central. Utilizados en operaciones de desbaste y corte de material. Estos discos trabajan a una gran presión, debido principalmente a la irregularidad de las áreas de contacto y por la cantidad de material removido.

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



12. Datos de cambios en el documento.

Fecha de Cambio	Descripción del Cambio	Autor	Aprobado por

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

13. Formato de Inspección de Procedimientos Seguro para Esmerilado

INSPECCIONES DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA USO DE ESMERIL		
INSPECTOR RESPONSABLE:	FECHA	
	SI	NO
EXISTE ORDE DE TRABAJO APROBADA		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO Y HERRAMIENTAS.		
	SI	NO
DEFECTOS EN:		
FUENTE DE PODER (MAQUINA DE SOLDAR		
CONECTORES Y CABLES DE ALIMENTACION		
DEFENSA O PROTECTOR INCORPORADO		
CABLES CONECTORES		
CONEXIÓN PUESTA A TIERRA		
OBSERVACION:		
EN EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL		
	SI	NO
CASCO		
GUANTES		
MASCARA PARA ESMERILAR		
OVEROL		
BOTAS		
POLAINAS		
MASCARILLA BUCONASAL		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

GENERAL		
	SI	NO
LOS EQUIPOS SON CONECTADOS EN SWITCH DE PROTECCION ELECTRICA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE TRANSPORTA ADECUADAMENTE EL ESMERIL DE ACUERDO AL PROCEDIMIENTO		
	SI	NO
SE UBICA LA MAQUINA EN SUPERFICIES FIRMES Y NIVELADAS Y LIBRE DE HUMEDAD PARA EL ESMERIL FIJO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UBICA EL CABLEADO FUERA DE LA ZONA DE TRANSITO DEL PERSONAL Y VEHICULAR		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ENCUENTRA LIMPIA EL AREA A ESMERILAR (LIBRE DE PINTURA, OXIDO Y ACEITE)		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE COLOCAN LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL ADECUADAMENTE		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UTILIZAN ADECUADAMENTE LOS BIOMBOS PARA LA SEPARACION DE LA ZONA A TRABAJAR		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ESTAN UTILIZANDO TODOS LOS EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE VERIFICA LA TUERCA ANTES Y DESPUES DE CADA REEMPLAZO DEL DISCO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
ESTA CLARAMENTE VISIBLE LA PLACA IDENTIFICADORA DEL ESMERIL		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE SOMETE AL DISCO A SOBRE ESFUERZOS		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE
PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

	SI	NO
SE UTILIZA EL ESMERIL POR TIEMPOS PROLONGADOS.		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UTILIZA EL ESMERIL DE FORMA ADECUADA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE UTILIZA EL ESMERIL LEJOS DE PRODUCTOS INFLAMABLES		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE DESCONECTA ADECUADAMENTE EL ESMERIL DESPUES DE SU USO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE DEJA ENFRIAR EL DISCO A TEMPERATURA AMBIENTE		
OBSERVACION:		
	SI	NO

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			



METAL MECANICA TELLY E.I.R.L.

PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO PARA ACTIVIDAD DE PINTADO CON PISTOLA NEUMATICA

CODIGO
MMT-SHSE-P06-
2015

FECHA: 26/04/2015

LUGAR: TALARA

PAG.

SE RETIRA EL DISCO UTILIZANDO LOS GUANTES		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE REvisa EL ACABADO DEL TRABAJO TERMINADO PARA DAR POR FINALIZADO LA TAREA		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE ALMACENA EL EQUIPO EN LUGARES ADECUADOS Y PROTEGIDOS ANTE HUMEDAD O POLVO		
OBSERVACION:		
	SI	NO
SE REGISTRA EL DESPERFECTO DE ALGUN DISCO DURANTE EL USO.		
OBSERVACION:		

ELABORÓ	REVISÓ	V.B. Especialista	Autoriza	Revisión
Julio C. Mauricio V.	Ing. Yoell F. Camacho La Madrid			