

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA
Facultad de Ingeniería Administrativa e Ingeniería Industrial
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROPUESTA DE MEJORA EN GESTIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO
DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN LA EMPRESA
R & R SERINPRO S.A.C. A FIN DE REDUCIR ACCIDENTES - 2019

MODALIDAD:

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

PRESENTADO POR:

LUIS MAURICIO REYES DELGADO

ASESOR:

OBLITAS SALINAS HUGO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO INDUSTRIAL

DEDICATORIA

A DIOS, MIS PADRES, HERMANOS POR CREER SIEMPRE EN MI, A MI FAMILIA POR EL APOYO MORAL Y AL ALCALDE Y TENIENTE ALCALDE DE LA PROVINCIA DE PISCO POR LA OPORTUNIDAD DE SER REGIDOR E IMPLEMENTAR EN MI CARRERA LA POLÍTICA.

ÍNDICE

RESUMEN	14
INTRODUCCIÓN	15
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	17
1.1. DATOS GENERALES	17
1.2. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA	17
1.3. UBICACIÓN DE LA EMPRESA	18
1.4. GIRO DE LA EMPRESA.....	18
1.5. TAMAÑO DE LA EMPRESA	19
1.6. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA.....	19
1.7. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA.....	21
1.8. MISIÓN, VISIÓN Y POLÍTICA	21
1.8.1. MISIÓN	21
1.8.2. VISIÓN.....	22
1.8.3. POLÍTICAS	22
1.9. PRODUCTOS Y CLIENTES.....	24
1.10. PREMIOS Y CERTIFICACIONES	31
1.11. RELACIÓN DE LA EMPRESA CON LA SOCIEDAD	32
CAPÍTULO 2. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	33
2.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA EN QUE SE PARTICIPÓ.....	33
2.2. FUNCIONES DEL ÁREA.....	33
2.2.1 PROCESO	33
2.2.2 CAPACIDAD	34
2.2.3 RECURSO HUMANO	34
2.2.4 CALIDAD	34
2.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	34
2.3.1 SÍNTOMAS	34
2.3.2 CAUSAS.....	35
2.3.3 PRONÓSTICO.....	35
2.3.4 CONTROL DE PRONÓSTICO.....	36
2.4. PROBLEMA GENERAL Y ESPECÍFICO.....	37
2.4.1 PROBLEMA GENERAL.....	37

2.5.	OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICO.....	37
2.5.1	OBJETIVO GENERAL	37
2.5.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	37
2.6.	JUSTIFICACIÓN	38
2.7.	ALCANCE Y LIMITACIONES	38
2.7.1	ALCANCE	38
2.7.2	LIMITACIONES.....	38
	CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO.....	39
3.1.	GESTIÓN DE RIESGOS	39
3.1.1.	DEFINICIÓN DE GESTIÓN DE RIESGOS	39
3.1.2.	HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE RIESGOS	39
3.2.	ANÁLISIS DE TRABAJO.....	40
3.3.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	40
3.3.1.	PROTECCIÓN A LA CABEZA(CRÁNEO).....	41
3.3.2.	PROTECCIÓN DE OJOS Y CARA.	42
3.3.3.	PROTECCIÓN A LOS OÍDOS.	44
3.3.4.	PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS.....	46
3.3.5.	PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS.	47
3.3.6.	ROPA PROTECTOR	48
3.3.7.	PROTECCIÓN EN TRABAJOS EN ALTURA.....	50
3.3.7.1.	ARNES DE SEGURIDAD	50
3.3.7.2.	LINEA DE SUJECCIÓN O ESTROBO.....	51
3.3.7.3.	AMORTIGUADOR DE IMPACTO.....	52
3.3.7.4.	MOSQUETONES	52
3.3.7.5.	ANCLAJE O PUNTO DE ANCLEJE	53
3.4.	IPER.....	54
3.4.1	OBJETIVOS IPER.....	54
3.4.2	IMPORTANCIA IPER.....	54
3.5.	LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	55
3.6.	MAPA DE RIESGO	56
3.7.	DEFINICIÓN DE PELIGRO	58
3.8.	DEFINICIÓN DE RIESGO	58

3.9.	INCIDENTE	58
3.10.	ACCIDENTE.....	59
3.11.	DIAGRAMA ISHIKAWA.....	59
3.12.	MODELO DE CAUSALIDAD DE ACCIDENTES Y PERDIDAS	60
3.13.	EVALUACIÓN DE RIESGOS	61
3.13.1.	ANÁLISIS DEL RIESGO	61
3.13.2.	VALORACIÓN DEL RIESGO.....	61
3.13.3.	PROPONER MEDIDAS PEVENTIVAS	61
3.14.	ANTECEDENTES	62
3.14.1.	ANTECEDENTES NACIONALES	62
3.14.2.	ANTECEDENTES INTERNACIONALES	68
CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN		77
4.1.	OBJETIVOS GENERALES.....	78
4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	78
4.2.1	1º FASE: IDENTIFICAR.....	78
4.2.2	2º FASE: EVALUAR.....	79
4.2.3	3º FASE: CONTROLAR.....	79
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS CRÍTICO Y PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS		80
5.1.	CONSIDERACIONES DE SOLUCIÓN.	80
5.2.	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN:.....	81
5.3.	IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS.....	81
5.4.	PROPUESTA DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA	81
CAPÍTULO 6. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ESCOGIDA		83
6.1.	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ESCOGIDA	83
6.2.	DIAGNÓSTICO SITUACIONAL.....	83
6.2.1	IDENTIFICACIÓN	83
6.2.1.1	IPER ACTUAL.....	83
6.2.2	INDICADORES DE ACCIDENTE DE TRABAJO.....	86
6.2.3	RESUMEN HISTÓRICO DE LOS ACCIDENTES.....	93
6.2.4	MARCO LEGAL	93
6.2.5	CAUSA DE LOS ACCIDENTES.....	95

6.2.5.1. FACTOR HUMANO	95
6.2.5.2. ORGANIZACIÓN	96
6.3. PELIGROS Y RIESGOS	96
6.4. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN.....	101
6.5. IPERC ACTUAL	108
6.6. IPERC PROPUESTO	110
6.7. CONTROLES	114
6.8. INDICADORES TENTATIVOS	118
6.8.1. INDICADOR DE ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD	118
6.8.2. INDICADOR DE ÍNDICE DE FRECUENCIA	119
6.8.3. INDICADOR DE ÍNDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD ...	120
CAPÍTULO 7. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	121
7.1. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA	121
7.2. PROPUESTA DE PROGRAMAS DE ACTIVIDADES ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	123
7.3. CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES.....	123
7.4. IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN LOS EPP.....	126
7.4.1 CASCO DE SEGURIDAD	126
7.4.2 LENTES DE SEGURIDAD	126
7.4.3 GUANTES DE MANIOBRA.....	127
7.4.4 ROPA PROTECTORA.....	128
7.4.5 ZAPATOS DE SEGURIDAD	128
7.4.6 TAPON AUDITIVO.....	129
7.4.7 MASCARILLA RESPIRATORIA	130
7.4.8 EPP PARA TRABAJOS EN ALTURA	130
7.5. IMPLEMENTACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA	133
CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	138
8.1. CONCLUSIONES.....	138
8.2. RECOMENDACIONES	138
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	140
ANEXOS.....	143

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 – LOGO R & R SERINPRO - Fuente: WWW.RYRSERINPRO.COM	17
Figura N° 2 – UBICACIÓN GEOGRÁFICA Fuente: Google Maps	18
Figura N° 3 – PRODUCTO N°1 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.-	24
Figura N° 4 – PRODUCTO N°2 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	24
Figura N° 5 - PRODUCTO N°3 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	24
Figura N° 6 - PRODUCTO N°4 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	25
Figura N° 7 – PRODUCTO N°5 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	25
Figura N° 8 – PRODUCTO N°6 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	25
Figura N° 9 – PRODUCTO N°7 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	26
Figura N° 10 – PRODUCTO N°8 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	26
Figura N° 11 – PRODUCTO N°9 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	26
Figura N° 12 – PRODUCTO N°10 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	27
Figura N° 13 – PRODUCTO N°11 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	27
Figura N° 14 – PRODUCTO N°12 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	27
Figura N° 15 – PRODUCTO N°13 - Fuente: Brochure R & R SERINPRO S.A.C.....	28
Figura N° 16 – CLIENTE N°1 - Fuente: Pagina Web del TPP	28

Figura N° 17 – CLIENTE N°2 Fuente: Google Images.....	28
Figura N° 18 – CLIENTE N°3 - Fuente: Pagina web de CFG.....	29
Figura N° 19 – CLIENTE N°4 - Fuente: Pagina Web de INVERSIONES PRISCO S.A.C.	29
Figura N° 20 – CLIENTE N°5 - Fuente: Google Images	29
Figura N° 21 – CLIENTE N°6 - Fuente: Pagina Web de CORPORACION LERIBE S.A.	29
Figura N° 22 – CLIENTE N°7 - Fuente: Pagina Web de INVENTORY ASSISTANT – YARA PERU S.R.L.	30
Figura N° 23 – CLIENTE N°8 - Fuente: Pagina Web de PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S.A.	30
Figura N° 24 – CLIENTE N°9 - Fuente: Google Images	30
Figura N° 25 – CONSTANCIA DE HOMOLOGACIÓN - Fuente: Gerencia General.....	31
Figura N° 26 – PREMIACIÓN CLUB DEPORTIVO - Fuente: Gerencia General.....	32
Figura N° 27 – DIAGRAMA DE ISHIKAWA – Fuente: Elaboración propia	36
Figura N° 28 – PARTES DEL CASCO – Fuente: Google Images	41
Figura N° 29 – MODELO DE LENTES DE SEGURIDAD – Fuente: Google Images.....	42
Figura N° 30 – CARETA FACIAL - Fuente: Google Images	42
Figura N° 31 – CARETA DE SOLDAR - Fuente: Google Images	43
Figura N° 32 – CARETA DE MANO PARA SOLDAR – Fuente: Google Images.....	43
Figura N° 33 – CARETA DE SOLDAR DIGITAL - Fuente: Google Images	43
Figura N° 34 – CARETA DE SOLDAR ACOPLADA AL CASCO - Fuente: Google Images.....	43
Figura N° 35 – OREJERAS MONTADAS EN UN CASCO - Fuente: Google Images.....	44
Figura N° 36 – OREJERAS - Fuente: Google Images.....	45

Figura Nº 37 – TAPONES EXTERNOS Fuente: Google Images	45
Figura Nº 38 – TAPONES AUDITIVOS MOLDEABLES - Fuente: Google Images	45
Figura Nº 39 – TAPONES AUDITIVOS PREMOLDEADOS - Fuente: Google Images	45
Figura Nº 40 – RESPIRADOR 3M - Fuente: 3M	46
Figura Nº 41 – CARTUCHO 3M - Fuente: 3M	47
Figura Nº 42 – Fuente: 3M	47
Figura Nº 43 – PARTES DEL ZAPATO DE SEGURIDAD – Fuente: Google Images	48
Figura Nº 44 – GUANTE DE MANIOBRA - Fuente: Google Images	48
Figura Nº 45 – GUANTES PARA SUSTANCIAS QUIMICAS - Fuente: Google Images	48
Figura Nº 46 – GUANTES PARA SOLDADOR - Fuente: Google Images	49
Figura Nº 47 – MANDIL DE CUERO Fuente: Google Images	49
Figura Nº 48 – ESCARPIN DE CUERO - Fuente: Google Images	49
Figura Nº 49 – MANGAS DE CUERO - Fuente: Google Images	49
Figura Nº 50 – ROPA DE CUERO - Fuente: Google Images	50
Figura Nº 51 – ARNÉS DE SEGURIDAD - Fuente: Google Images	51
Figura Nº 52 – ESTROBO - Fuente: Google Images	51
Figura Nº 53 – AMORTIGUADOR DE IMPACTO - Fuente: Google Images	52
Figura Nº 54 – MOSQUETONES - Fuente: Google Images	53
Figura Nº 55– ANCLAJE O PUNTO DE ANCLAJE - Fuente: Google Images	53
Figura Nº 56 - MAPA DE RIESGO - Fuente: Gerencia Genera	57
Figura Nº 57 – EJEMPLO DE DIAGRAMA ISHIKAWA – Fuente: Google Images	59
Figura Nº 58 – EJEMPLO DE MODELO DE CAUSALIDAD DE ACCIDENTES Y PERDIDAS – Fuente: FRANK E. BIRD JR.	60
Figura Nº 59 – METOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS – Fuente: JORGE JHUEZ – METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE RIESGO	77

Figura N° 60 –METODOLOGÍA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS (OBJETIVOS GENERALES) – Fuente: Elaboración propia.....	78
Figura N° 61 - FORMULA DE CALCULO DE NIVEL DE RIESGO - FUENTE: RM-050-2013 -	
https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	103
Figura N° 62 - FORMULA DE COMPOSICIÓN DE LA PROBABILIDAD - FUENTE: RM-050-2013 -	
https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	104
Figura N° 63- TABLA DE SIGNIFICADO DE VARIABLES QUE COMPONEN LA PROBABILIDAD - FUENTE: RM-050-2013 -	
https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	104
Figura N° 64 - TABLA DE DETERMINACIÓN DE PROBABILIDAD - FUENTE: RM-050-2013 -	
https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	105
Figura N° 65- TABLA DE DETERMINACIÓN DE SEVERIDAD - FUENTE: RM-050-2013 -	
https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	105
Figura N° 66 - TABLA DE DE INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO- FUENTE: RM-050-2013 -	
https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	106
Figura N° 67 - CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES PAGINA 1 DE 2 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	124
Figura N° 68 - CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES PAGINA 2 DE 2 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	125
Figura N° 69 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	133

Figura Nº 70 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	134
Figura Nº 71 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	134
Figura Nº 72 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	134
Figura Nº 73 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	135
Figura Nº 74 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	135
Figura Nº 75 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	135
Figura Nº 76 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	136
Figura Nº 77 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	136
Figura Nº 78 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	136
Figura Nº 79 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	137
Figura Nº 80 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA	137

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1 – TAMAÑO DE LA EMPRESA SEGÚN UIT - Fuente: SUNAT	19
Tabla Nº 2 – ORGANIGRAMA - Fuente: Gerencia General	21
Tabla Nº 3 – TABLA DE CRITERIOS PARA CALCULAR LOS ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD – FUENTE: https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/indice-de-frecuencia/	86
Tabla Nº 4 – TABLA DE CONSECUENCIAS DE ACCIDENTES – FUENTE: http://www.29783.com.pe/BUSCADOR-LEY-29783/29783%20-%20Investigación%20de%20accidentes,%20enfermedades%20profesionales%20e%20incidentes%20peligrosos.html	87
Tabla Nº 5 - TABLA DE NIVEL DE PROBABILIDAD - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	102
Tabla Nº 6 - TABLA DE NIVEL DE NIVEL DE SEVERIDAD O NIVEL DE CONSECUENCIAS PREVISIBLES - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	102
Tabla Nº 7 - TABLA DE NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	103
Tabla Nº 8 - MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf	107
Tabla Nº 9 - MATRIZ IPER ACTUAL PAGINA 1 DE 2 - FUENTE: GERENCIA GENERAL	108
Tabla Nº 10 - MATRIZ IPER ACTUAL PAGINA 2 DE 2 - FUENTE: GERENCIA GENERAL	109

Tabla Nº 11 - MATRIZ IPER PAGINA 1 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	110
Tabla Nº 12 - MATRIZ IPER PAGINA 2 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	111
Tabla Nº 13 - MATRIZ IPER PAGINA 3 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	112
Tabla Nº 14 - MATRIZ IPER PAGINA 4 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	113
Tabla Nº 15 - MATRIZ IPER CON CONTROLES PAGINA 1 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	114
Tabla Nº 16 - MATRIZ IPER CON CONTROLES PAGINA 2 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	115
Tabla Nº 17 - MATRIZ IPER CON CONTROLES PAGINA 3 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	116
Tabla Nº 18 - MATRIZ IPER CON CONTROLES PAGINA 4 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	117
Tabla Nº 19 - PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA PARA LA MEJORA DE GESTIÓN EN LA EMPRESA R & R SERINPRO S.A.C. - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	122
Tabla Nº 20 – TABLA DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	131
Tabla Nº 21 - TABLA DE INSPECCIÓN DE ARNES DE SEGURIDAD - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.....	132

RESUMEN

El trabajo llamado PROPUESTA DE MEJORA EN GESTIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN LA EMPRESA R & R SERINPRO S.A.C. A FIN DE REDUCIR ACCIDENTES - 2019, se ejecuta mediante políticas establecidas en base a seguridad, salud y medio ambiente, por las normas: OHSAS18001:2007 y el D.S. 055-2010, para controlar y reducir el número de incidentes de igual manera accidentes, garantizando la mejora continua del proceso.

La propuesta de mejora del proceso de implementación de este plan pretende cumplir las normas ya mencionadas, teniendo en cuenta la mejora en el control de la seguridad aplicada en el proceso de fabricación de estructuras metálicas, con el fin de mejorar la reducción de incidentes y/o accidentes y la productividad de la empresa.

PALABRAS CLAVES:

- Mejora.
- Riesgo.
- Reducir.
- Accidentes.
- Normas.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las micro empresas o más que todo empresas informales no cuentan con un plan de gestión de riesgos laborales por muy pequeña que sea deberían de tener un control en ello, tal que en algunas ocasiones son incidentes y la mayor parte llegan a ser accidentes.

Según estimaciones de la organización internacional del trabajo mayor conocida como la OIT, cada año fallecen alrededor de más de 2,4 millones de personas entre ellas estamos hablando de mujeres y hombres, teniendo en cuenta que más de 370,000 fallecen a causa de accidentes mortales y casi 2,1 millones vinculadas por enfermedades en el trabajo, en relación a accidentes no mortales en el trabajo se tiene más de 313 millones de colaboradores lo cual generan absentismo y daño en el trabajo.

Teniendo esos datos se tiene una estimación diaria de aproximadamente 64000 personas fallecidas por enfermedades o accidentes laborales y más de 860.000 colaboradores sufren lesiones en el trabajo.

Las estimaciones reflejan que la causa principal por el fallecimiento de los colaboradores es el propio trabajo, los efectos devastadores no son calculable tal que son factores importantes como el tema psicológico, económico y familiar.

Teniendo en cuenta la alta preocupación de la organización internacional del trabajo (OIT) estimó el costo total ante la falta de inversión en SST para la prevención de accidentes en el trabajo y enfermedades, tal que ascienden aproximadamente 2,8 billones de dólares.

Si nosotros no tomamos conciencia de los hechos, esperando que otros actúen y no sepamos cuando, por ello es mi propuesta de mejora en gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa R & R SERINPRO S.A.C. a fin de reducir accidentes, e incentivar a los colaboradores a que se compenetren al cambio.

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.1. DATOS GENERALES

R & R SERINPRO S.A.C. es una pequeña empresa teniendo como servicio principal la construcción de estructuras metálicas siendo una de las empresas mayor conocida en la provincia por los proyectos ejecutados en la provincia de pisco, actualmente es participe del proyecto de ampliación del TERMINAL PORTUARIO PARACAS S.A..

Asimismo, sus elementos claves de la empresa para ser una de las mejores en la provincia son sus colaboradores altamente capacitados y equipos de última tecnología.

1.2. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL DE LA EMPRESA



**Figura N° 1 – LOGO R & R SERINPRO -
Fuente: WWW.RYRSERINPRO.COM**

1.3. UBICACIÓN DE LA EMPRESA

Dirección: Calle Gerardo Lozada N°110 PISCO – PISCO - ICA

Teléfono: 056 532912

Mapa de Ubicación:

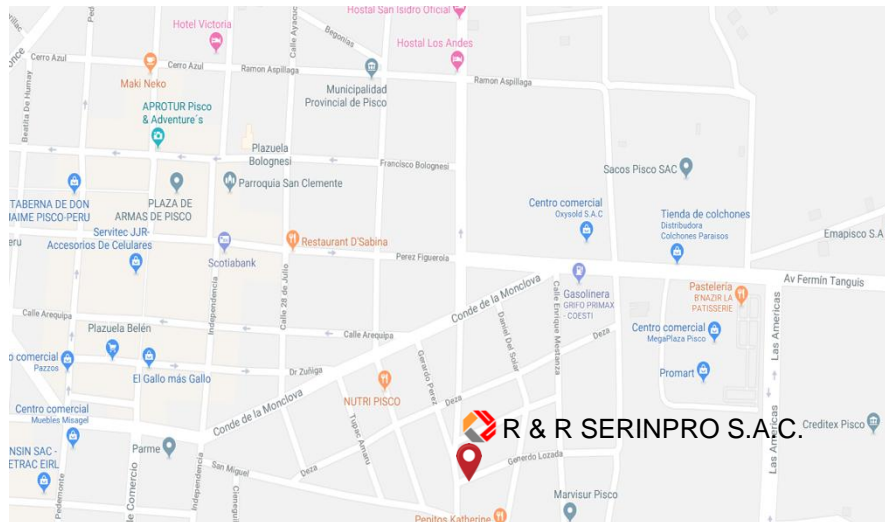


Figura Nº 2 – UBICACIÓN GEOGRÁFICA
Fuente: Google Maps

1.4. GIRO DE LA EMPRESA

El giro de la empresa ha sido registrado en la SUNAT según la Clasificación Industrial Internacional Uniforme mayormente conocida como CIU en los siguientes:

- CIU: 28111 - FAB. PRO. METAL. USO ESTRUCTURAL.
- CIU: 74996 – OTRAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES NCP.
- CIU: 4690 – VENTA AL POR MAYOR NO ESPECIALIZADA.

1.5. TAMAÑO DE LA EMPRESA

Según la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT) la empresa R & R SERINPRO S.A.C. teniendo en cuentas sus ventas anuales está dentro del grupo de las pequeñas empresas por su facturación anual.

Segmento empresarial	Unidades Impositivas Tributarias (UIT)
Microempresa	Hasta 150
Pequeña empresa	Mayor de 150 hasta 1700
Mediana empresa	Mayor de 1700 hasta 2300
Gran empresa	Mayor de 2300

**Tabla N° 1 – TAMAÑO DE LA EMPRESA SEGÚN UIT -
Fuente: SUNAT**

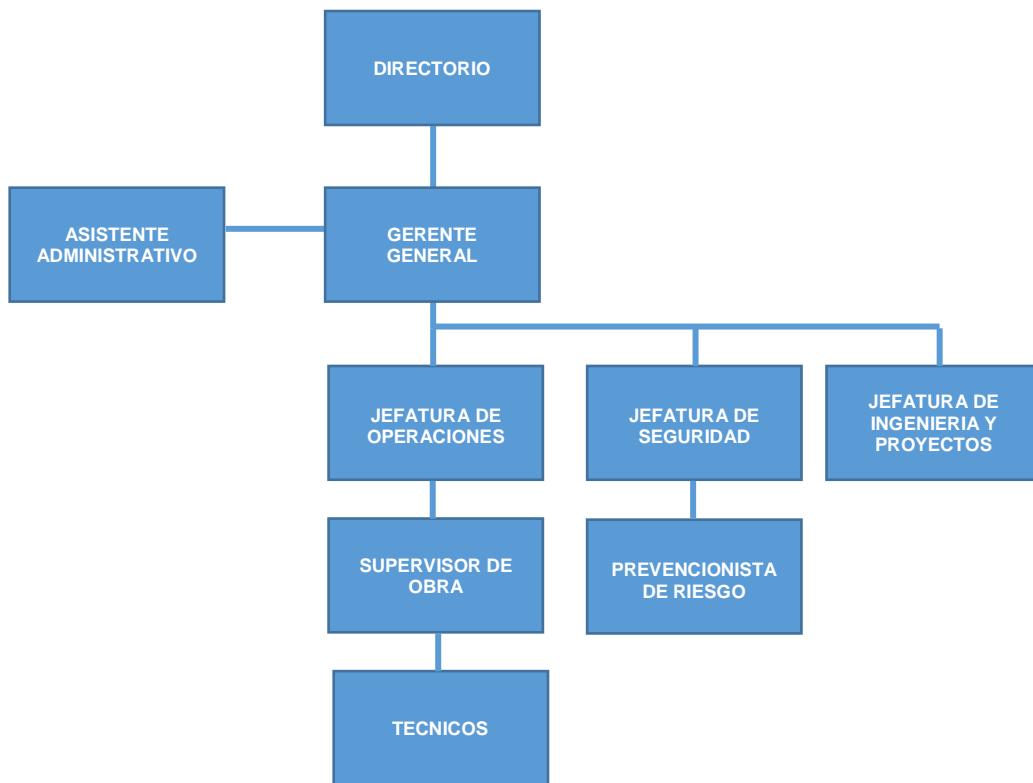
1.6. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA

Empezó sus actividades como empresa unipersonal en el año 1991, constituyéndose en el año 2009 en una empresa a razón social SERVICIOS GENERALES SANTA MARIA S.A.C.; con esta empresa han participado en el Proyecto de la Ampliación del Nuevo Tren de Laminación de la Corporación Aceros Arequipa S.A. Planta N° 2 Sede Pisco, ejecutando las obras de “Fabricación y Montaje de Estructuras Metálicas de la Cobertura Superior de las Naves del Tren de Laminación, Almacén de Palanquilla y Almacén de Producto Terminado” y “Montaje de Cobertura Tipo Calaminon”; entre otras obras; lograron satisfacer íntegramente las necesidades de sus cliente.

En el año 2013 se constituyó la empresa R & R SERVICIOS INTEGRALES Y PROYECTOS S.A.C., como parte del proceso de desarrollo y crecimiento, decidiendo implementar el rubro de construcción civil con la finalidad de ofrecer una alternativa adicional de servicios a sus clientes en lo que respecta a la elaboración y ejecución de proyectos relacionados con la ingeniería.

R & R SERINPRO S.A.C. tiene más de 20 años de permanencia en el mercado, tienen una amplia experiencia en el rubro y nos avalan como una empresa preocupada por la seguridad de sus colaboradores, calidad y el buen servicio. Cuentan con personal altamente calificado para la realización de los proyectos, según sus requerimientos y necesidades. Preocupándose en mejorar constantemente sus procesos, por tal motivo implementamos un Sistema de Gestión de Calidad para nuestra empresa, el cual ha sido homologado por la empresa SGS del Perú S.A.C.

1.7. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



**Tabla Nº 2 – ORGANIGRAMA -
Fuente: Gerencia General**

1.8. MISIÓN, VISIÓN Y POLÍTICA

1.8.1. MISIÓN

Es la de generar valor para sus clientes a través de sus servicios, acompañado de la puntualidad y los más altos estándares de calidad, respetando todas las normas de seguridad, higiene y salud ocupacional, propiciando un ambiente de trabajo seguro y que permita el crecimiento personal y profesional de nuestros colaboradores.

1.8.2. VISIÓN

Consolidarse como la mejor empresa en prestación de servicios integrales con proyección internacional, ser distinguidos como una empresa sólida y altamente competitiva, ganando la atención de nuevos clientes, maximizando la utilización de los recursos tanto físicos como humanos y generando satisfacción para todos los asociados y colaboradores

1.8.3. POLÍTICAS

1.8.3.1. POLÍTICA CALIDAD

Es compromiso brindar soluciones efectivas cumpliendo las necesidades del cliente para que así tenga la satisfacción de cubrir sus requisitos, teniendo en cuenta la entrega del producto o servicio de calidad y en el tiempo estimado.

1.8.3.2. POLÍTICA DE SEGURIDAD:

La seguridad como un hábito de vida, orientando una estrategia en la materia hacia la formación de una cultura de prevención de riesgos. Con este fin vamos a:

- Capacitar y entrenar a los colaboradores para el cumplimiento de las políticas de seguridad.
- Verificar continuamente de las condiciones de trabajo para la prevención de accidentes.

1.8.3.3. POLÍTICA DE SALUD Y MEDIO AMBIENTE:

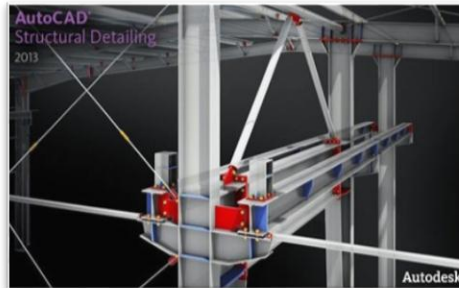
Cumplir con las normas legales sobre salud ocupacional y calidad ambiental en todas sus actividades. Con este propósito vamos a:

- Verificar el cumplimiento de la política fijada por entidad responsable en nuestra empresa.
- Analizar y aprobar inversiones a realizarse en materia de higiene y salud ocupacional, asignando los fondos necesarios para ello.
- Aprobar la planificación de actividades de higiene y salud ocupacional fiscalizando su cumplimiento.
- Concienciar a todos nuestros trabajadores de los efectos nocivos que generan el consumo de drogas y alcohol, indicándoles la incidencia sobre nuestra economía, pérdida de valores éticos y morales.
- Es compromiso de la alta dirección de la empresa y de cada uno de los que conformamos esta, prevenir el consumo de drogas y alcohol en nuestro centro de trabajo.

1.9. PRODUCTOS Y CLIENTES

Productos:

- Diseño, Fabricación y Montaje de Estructuras Metálicas.



**Figura Nº 3 – PRODUCTO Nº1 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.-**

- Montaje de Equipos y Maquinarias Industriales.



**Figura Nº 4 – PRODUCTO Nº2 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Elaboración y Ejecución de Proyectos en Construcciones Metálicas y Civiles.



**Figura Nº 5 - PRODUCTO Nº3 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Fabricación de Piezas y Repuestos de Maquinarias.



**Figura N° 6 - PRODUCTO N°4 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Soldeo y Montaje de tuberías, Instalación de Bombas de Fluidos.



**Figura N° 7 – PRODUCTO N°5 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Reparación y Mantenimiento de Equipos y Máquinas Industriales.



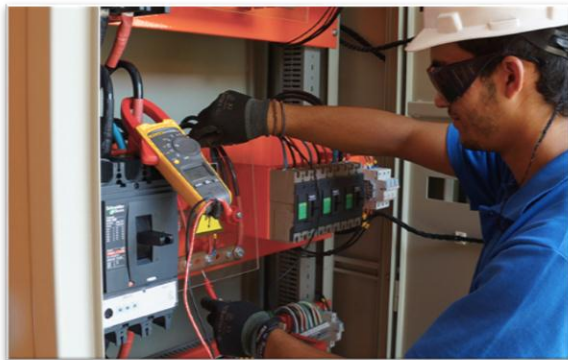
**Figura N° 8 – PRODUCTO N°6 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Diseño y Fabricación de Máquinas Especiales.



**Figura N° 9 – PRODUCTO N°7 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Trabajos de Instalaciones Eléctricas en Baja y Alta Tensión.



**Figura N° 10 – PRODUCTO N°8 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Mantenimiento Mecánico de Maquinaria Pesada.



**Figura N° 11 – PRODUCTO N°9 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Concesionario de Alimentos.



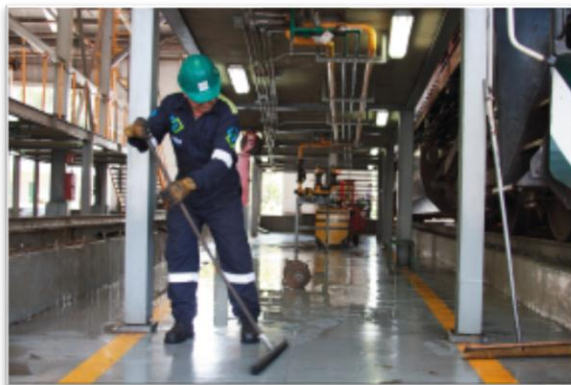
**Figura N° 12 – PRODUCTO N°10 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Alquiler de Vehículos Livianos, equipos entre otros.



**Figura N° 13 – PRODUCTO N°11 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Servicios de limpieza industrial.



**Figura N° 14 – PRODUCTO N°12 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

- Servicio de jardinería y fumigación.



**Figura N° 15 – PRODUCTO N°13 - Fuente:
Brochure R & R SERINPRO S.A.C.**

CLIENTES:

- TERMINAL PORTUARIO PARACAS S.A.



**Figura N° 16 – CLIENTE N°1 - Fuente:
Pagina Web del TPP**

- CONSORCIO CONSTRUCTOR PUERTO DE SAN MARTIN S.A.C.



**Figura N° 17 – CLIENTE N°2 Fuente:
Google Images**

- CFG INVESTMENT S.A.C.



**Figura N° 18 – CLIENTE N°3 - Fuente:
Pagina web de CFG**

- INVERSIONES PRISCO S.A.C.



**Figura N° 19 – CLIENTE N°4 - Fuente: Pagina
Web de INVERSIONES PRISCO S.A.C.**

- CURTIEMBRE LA PISQUEÑA S.A.



**Figura N° 20 – CLIENTE N°5 - Fuente:
Google Images**

- CORPORACION LERIBE S.A.



**Figura N° 21 – CLIENTE N°6 - Fuente: Pagina
Web de CORPORACION LERIBE S.A.**

- INVENTORY ASSISTANT – YARA PERU S.R.L.



Figura N° 22 – CLIENTE N°7 - Fuente: Pagina Web de INVENTORY ASSISTANT – YARA PERU S.R.L.

- PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S.A.



Figura N° 23 – CLIENTE N°8 - Fuente: Pagina Web de PETROLEOS DEL PERU PETROPERU S.A.

- CONSTRUCCIONES Y MAQUINARIAS DEL SUR S.A.C.



Figura N° 24 – CLIENTE N°9 - Fuente: Google Images

1.10. PREMIOS Y CERTIFICACIONES

					
Constancia de Homologación					
N° 00294/16					
SGS DEL PERU SAC certifica que ha llevado a cabo el proceso de evaluación de proveedores, por solicitud de SGS DEL PERU SAC, a :					
R & R SERVICIOS INTEGRALES Y PROYECTOS S.A.C.					
Pisco					
Fabricación de estructuras metálicas.					
ASPECTO	PUNTAJE	ASPECTO	PUNTAJE	ASPECTO	PUNTAJE
SITUACIÓN FINANCIERA Y OBLIGACIONES LEGALES	91.67	CAPACIDAD OPERATIVA	100.00	GESTIÓN DE LA CALIDAD	80.85
ASPECTO	PUNTAJE	ASPECTO	PUNTAJE		
SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIOAMBIENTE	90.48	GESTIÓN COMERCIAL	88.89		
Total:	90.38%	Nivel:	A		
Periodo de Validez Del: 19/05/2016 al 18/05/2017					
Emisión 1-					
CONDICIONES DE EMISIÓN					
1) La información consignada en la presente constancia es un resumen y fiel reflejo de nuestros hallazgos en el lugar y fecha de evaluación, los que se indican en el informe de evaluación adjunto.					
2) El alcance de la presente constancia se extiende exclusivamente a la actividad evaluada.					
3) La responsabilidad de nuestra empresa se extiende a garantizar únicamente que el proveedor ha sido evaluado y calificado de acuerdo a un procedimiento establecido por SGS. SGS del Perú S.A.C. no asume responsabilidad alguna si el proveedor falla en algún producto o servicio, que fue objeto de evaluación.					
OL 244707-332/15					
SGS del Perú S.A.C.			SGS del Perú S.A.C.  Alvaro López D. Product Manager Systems & Service Certification		

Figura N° 25 – CONSTANCIA DE HOMOLOGACIÓN - Fuente: Gerencia General

1.11. RELACIÓN DE LA EMPRESA CON LA SOCIEDAD

R & R SERINPRO S.A.C. está comprometida con la población pisqueña en el ámbito deportivo.



Figura Nº 26 – PREMIACIÓN CLUB DEPORTIVO - Fuente: Gerencia General

CAPÍTULO 2. DEFINICIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

2.1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA EN QUE SE PARTICIPÓ

El área materia del presente estudio tiene un espacio aproximado de 700 mt², siendo distribuido en oficinas administrativas, almacén y de equipos y herramientas.

EQUIPOS:

- 1 torno de 1.5 mt.
- 1 torno de 2 mt.
- 1 prensadora.
- 1 fresadora.
- 1 cepilladora.
- 2 taladros trifásico.
- 50 máquinas de soldar trifásica.
- 30 máquina de soldar monofásica.
- 15 equipo oxicorte.

Cuenta con 100 colaboradores laborando en el proceso de fabricación de estructuras metálicas, para ello están distribuidos equitativamente en las tareas.

2.2. FUNCIONES DEL ÁREA

2.2.1 PROCESO

Identificación minuciosa de los procesos teniendo en cuenta de no obviar ninguna tarea y así tener un panorama completo del área para aplicar mejora continua en el proceso.

2.2.2 CAPACIDAD

Determinar el nivel óptimo de producción, teniendo un equilibrio en producción y tiempo de entrega, teniendo en cuenta pronóstico de entrega y la planificación de ellas.

2.2.3 RECURSO HUMANO

Gestión de colaboradores teniendo en cuenta habilidades para situarlos en la mejor tarea que desarrollen para la reducción de tiempos.

2.2.4 CALIDAD

Garantizar el control de calidad óptimo del producto y servicio, desde los colaboradores hasta la entrega del producto, teniendo decisiones específicas como control de calidad, certificación y control de costos.

2.3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La empresa R & R SERINPRO S.A.C. viene presentando en los últimos 10 años un incremento sustancial de accidentabilidad y no poder reducir ello ni tener un equilibrio en lo que es la seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta que no solo el problema es el accionar de los colaboradores si no las decisiones para la prevención de riesgos tomadas no fueron capaces de prevenirlas.

2.3.1 SÍNTOMAS

- Incremento de accidentes laborales.
- Incremento de Incidentes laborales.
- Incremento sustancial de descansos médicos.

2.3.2 CAUSAS

- Personal desmotivado.
- Clima laboral inseguro.
- Falta de charla de motivación.
- Colaboradores sin experiencia laboral.
- Falta de capacitación.
- Carencias de especificaciones técnicas.
- Falta de programa de mantenimiento de máquinas.
- Uso de herramientas hechas.
- Colaborador no capacitado.
- Mal uso de maquinaria.
- Falta de señalización y limitaciones de áreas de trabajo.
- IPERC desactualizado.
- Carencia de indicadores.
- Procedimientos desactualizados inexistentes.
- Procedimientos no definidos.
- Falta de programación de entrega de EPP.
- Entrega de EPP inadecuado

2.3.3 PRONÓSTICO

Propuesta de mejora en gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa R & R SERINPRO S.A.C. a fin de reducir accidentes – 2019.

2.3.4 CONTROL DE PRONÓSTICO

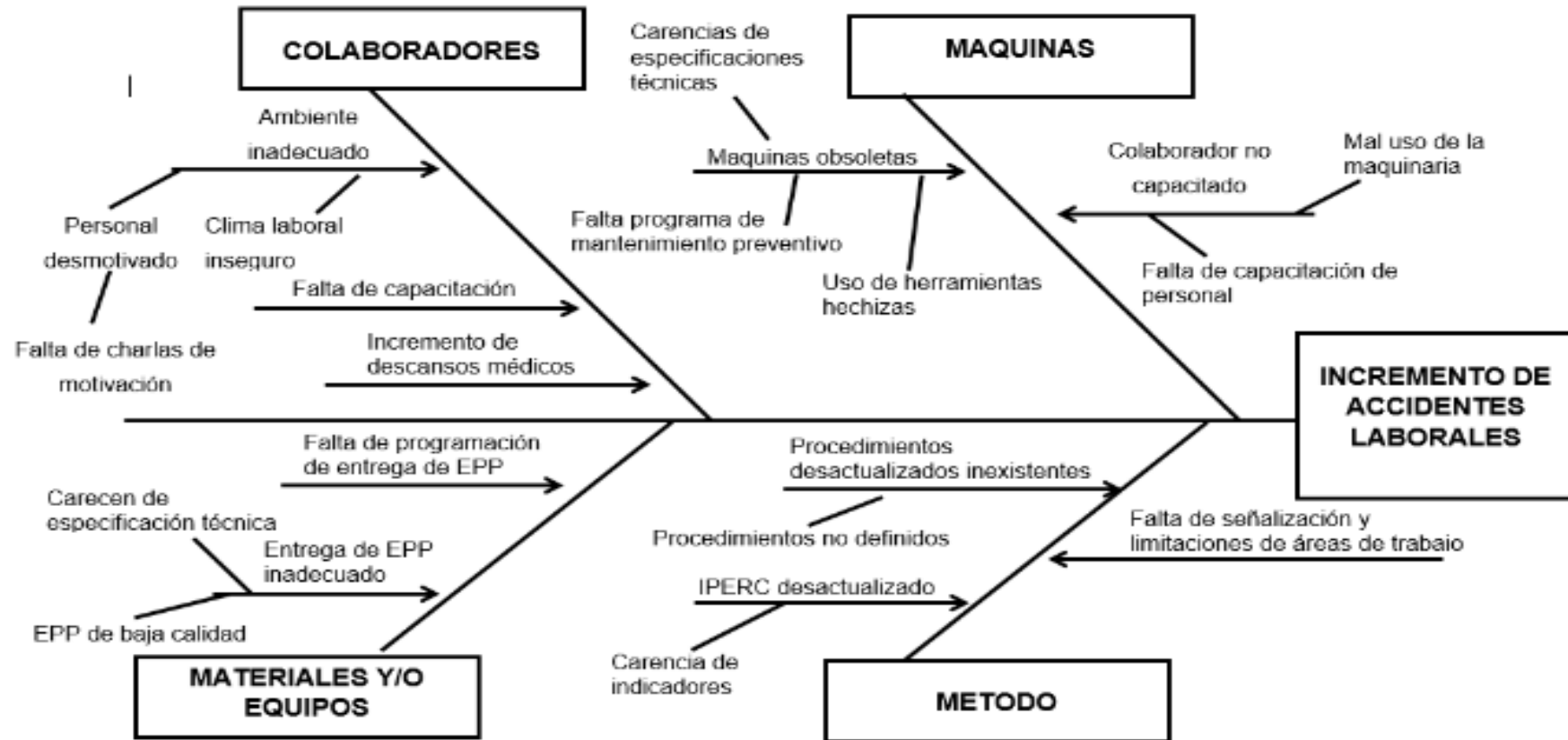


Figura Nº 27 – DIAGRAMA DE ISHIKAWA –
Fuente: Elaboración propia

2.4. PROBLEMA GENERAL Y ESPECÍFICO

2.4.1 PROBLEMA GENERAL

¿Con la propuesta de mejora en gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas de la empresa R & R SERINPRO S.A.C. se puede reducir el nivel de accidentabilidad?

2.5. OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICO

2.5.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer mejora en gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa R & R SERINPRO S.A.C. A fin de reducir accidentes.

2.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los peligros y riesgos en la gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa R & R SERINPRO S.A.C. a fin de reducir accidentes.
- Evaluar los factores de riesgos que se presentan en el proceso de fabricación de estructuras metálicas.
- Proponer controles a los riesgos del proceso de fabricación de estructuras metálicas.

2.6. JUSTIFICACIÓN

Por lo expuesto es de suma importancia la propuesta de mejora en gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa R & R SERINPRO S.A.C. a fin de reducir accidentes, garantizando así la seguridad de los colaboradores.

2.7. ALCANCE Y LIMITACIONES

2.7.1 ALCANCE

El proceso está enfocado al proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa R & R SERINPRO S.A.C.

2.7.2 LIMITACIONES

- Poco tiempo de desarrollo del trabajo.
- No se encuentran procesos documentados.
- Desinterés de los trabajadores.
- Información desactualizada de peligros y riesgos en el área.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

3.1. GESTIÓN DE RIESGOS

3.1.1. DEFINICIÓN DE GESTIÓN DE RIESGOS

SIGWEB (2018), refirió: <Aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para analizar, valorar y evaluar los riesgos> (p. 2). La gestión de riesgos está compuesta por un proceso de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

3.1.2. HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE RIESGOS

La gestión de riesgos su principal objetivo es el tener todas las áreas de trabajo sin incidentes ni accidentes, tal que para realizar ello es basado herramientas de gestión de riesgos que son técnicas las que nos permiten identificarlos.

Herramientas de Prevención de riesgos:

- Análisis de investigaciones respecto a incidentes y accidentes, para conllevar a un plan de acción para la eliminación de las causantes.
- Contratación de auditores de seguridad y salud ocupacionales donde serán evaluados los procedimientos a ver si están correctamente diseñados.
- Capacitación trimestral de seguridad y salud en el trabajo para todo el personal de la empresa para el conocimiento de ellos a que riesgos están expuesto.

- Actualización constante de políticas de seguridad y salud ocupacional, para que sean promovidas y la fomentación de ellas para tener un ambiente de seguro.

3.2. ANALISIS DE TRABAJO

ING. PABLO ORIHUELA (2012) afirma:

El Análisis de Trabajo Seguro (ATS) es una técnica que se basa en identificar, en el mismo lugar de trabajo y con los propios trabajadores, los peligros a los que están expuestos al realizar su labor diaria. Tiene como objetivo disminuir o eliminar el riesgo a sufrir accidentes.(p. 1)

El analisis de trabajo seguro nos permite la determinación de tareas a realizar un trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas.

3.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

ROBERT F. HERRICK (2001) refirió: <La cuestión de la protección personal debe considerarse en el contexto de los métodos de control para la prevención de las lesiones y enfermedades profesionales> (p. 31.8)

Los EPP como su nombre lo dice, es todo aquel dispositivo, accesorio y vestimenta que usan los colaboradores para la protección de posibles lesiones lo cual ROBERT F. HERRICK los clasifica de esta forma:

Clasificación de los EPP según (HENRICK, 2001) son:

- Protección a la cabeza(cráneo).
- Protección de ojos y cara.

- Protección a los oídos.
- Protección de las vías respiratorias.
- Protección de pies y piernas.
- Ropa protectora.

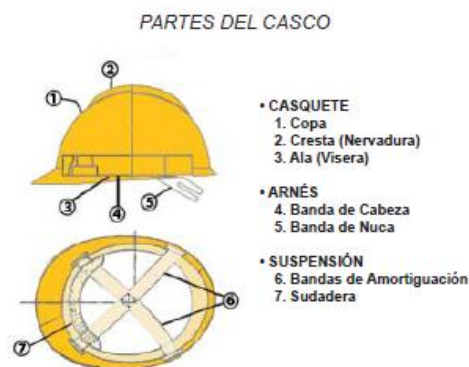
Requisitos de un EPP son:

- Protección máxima.
- El peso debe ser mínimo.
- Comodidad para el colaborador.
- Debe tener vida útil larga.

3.3.1. PROTECCIÓN A LA CABEZA(CRÁNEO).

ISABELLE BALTU Y ALAIN MAYER (2001) refirió: El principal objetivo del casco de seguridad es proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica. (p. 31.9)

Los elementos básicos de protección de la cabeza son los cascos de seguridad los cuales ayudaran a prevenir alguna lesión y golpes mecánicos dependiendo el nivel de impacto que tenga.



**Figura Nº 28 – PARTES DEL CASCO –
Fuente: Google Images**

3.3.2. PROTECCIÓN DE OJOS Y CARA.

Kikuzi Kimura (2001) afirma:

Para proteger los ojos y la cara se utilizan gafas, gafas con montura integral, pantallas faciales y elementos parecidos que impiden la penetración de partículas y cuerpos extraños, compuestos químicos corrosivos, humos, láseres y radiaciones. Con frecuencia es necesario proteger toda la cara frente a las radiaciones o los peligros de naturaleza mecánica, térmica o química. (p, 31.3)

La protección de ojos y cara es necesario para el impedimento del impacto de partículas y compuestos químicos, que puedan causar lesiones ya sea en el rostro y ojos tal que pueda causar la pérdida de la visión.



Figura Nº 29 – MODELO DE LENTES DE SEGURIDAD – Fuente: Google Images



Figura Nº 30 – CARETA FACIAL - Fuente: Google Images



**Figura N° 31 – CARETA DE SOLDAR -
Fuente: Google Images**



**Figura N° 32 – CARETA DE MANO PARA SOLDAR
– Fuente: Google Images**



**Figura N° 33 – CARETA DE SOLDAR
DIGITAL - Fuente: Google Images**



**Figura N° 34 – CARETA DE SOLDAR ACOPLADA
AL CASCO - Fuente: Google Images**

3.3.3. PROTECCIÓN A LOS OIDOS.

John R. Franks y Elliott H. Berger (2001) afirma:

No se sabe cuándo se observó por primera vez que taparse los oídos con las palmas de las manos o taponar los canales auditivos con los dedos reducía la intensidad del sonido no deseado es decir, del ruido, pero esta técnica elemental se ha utilizado durante muchas generaciones como última línea defensiva frente a los ruidos fuertes. Por desgracia, esta tecnología impide el uso de casi todas las demás. Los protectores de los oídos, una solución obvia al problema, reducen el ruido obstaculizando su trayectoria desde la fuente hasta el canal auditivo. (p. 31.11)

Los protectores de oídos, reducen la intensidad de entrada del sonido al canal auditivo tal que ello pueda ocasionar alguna lesión en el tímpano provocando así la pérdida de la audición. Teniendo en cuenta ello fabrica protectores de diferentes tamaños de acuerdo al tamaño de la oreja y otros ingresan en el canal auditivo una pequeña parte teniendo la misma función.



Figura Nº 35 – OREJERAS MONTADAS EN UN CASCO
- Fuente: Google Images



**Figura N° 36 – OREJERAS -
Fuente: Google Images**



**Figura N° 37 – TAPONES EXTERNOS
Fuente: Google Images**



**Figura N° 38 – TAPONES AUDITIVOS
MOLDEABLES - Fuente: Google**



**Figura N° 39 – TAPONES AUDITIVOS PREMOLDEADOS -
Fuente: Google Images**

3.3.4. PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS.

Thomas J. Nelson (2001) afirma:

En algunas industrias, el aire contaminado por polvos, humos, neblinas, vapores o gases potencialmente nocivos puede ser perjudicial para el trabajador. Es importante controlar la exposición a estos materiales para reducir el riesgo de enfermedades profesionales causadas por respirar el aire contaminado. La mejor forma de controlar la exposición es reducir a la mínima la contaminación en el lugar de trabajo. (p. 31.22)

La protección de las vías respiratorias es de suma importancia tal que previene el paso de contaminantes.

Para ser eficientes en la reducción de contaminantes, es dable por medidas de control como limitación y encerramiento de ambientes con equipos de ventilación.

En la fabricación de estructuras metálicas se utilizan respiradores con cartuchos para gases y de igual maneras para partículas, lo cual las tareas son la de soldar y la de esmerilado.



**Figura Nº 40 – RESPIRADOR 3M -
Fuente: 3M**



**Figura N° 41 – CARTUCHO 3M
- Fuente: 3M**



Figura N° 42 – Fuente: 3M

3.3.5. PROTECCIÓN DE PIES Y PIERNAS.

Toyohiko Miura (2001) afirma:

Las lesiones de pies y piernas son comunes en muchos sectores industriales. La caída de un objeto pesado puede lesionar el pie, en particular los dedos, en cualquier lugar de trabajo, pero sobre todo en industrias pesadas, como la minería, la fabricación de productos metálicos, la ingeniería, la construcción y el montaje. Las quemaduras de las extremidades inferiores por metal fundido, chispas o compuestos químicos corrosivos son frecuentes en talleres de fundición, siderurgia del hierro y el acero, fabricación de productos químicos, etc. Los compuestos ácidos y alcalinos y muchos otros agentes pueden causar dermatitis o eccema. (p. 31.7)

Las botas o zapatos de seguridad como su nombre lo dicen nos provee seguridad tal forma de prevenir alguna lesión en el pie teniendo mayor protección en la parte de los dedos lo cual tiene un recubrimiento especial de acero lo cual soporta un peso 800kg.



Figura Nº 43 – PARTES DEL ZAPATO DE SEGURIDAD – Fuente: Google Images

3.3.6. ROPA PROTECTOR

Hay varias categorías generales de riesgos para el cuerpo de los que es posible protegerse con ropa especializada; estas categorías comprenden los riesgos de naturaleza química, física y biológica. (S. Zack Mansdorf, p. 31.17)

La ropa protectora es la parte esencial para realizar cualquier actividad para ello esta diferenciada por actividades como las que se realiza en la fabricación de estructuras metálicas.



Figura Nº 44 – GUANTE DE MANIOBRA - Fuente: Google Images



Figura Nº 45 – GUANTES PARA SUSTANCIAS QUIMICAS - Fuente: Google Images



Figura Nº 46 – GUANTES PARA SOLDADOR - Fuente: Google Images



Figura Nº 47 – MANDIL DE CUERO Fuente: Google Images



Figura Nº 48 – ESCARPIN DE CUERO - Fuente: Google Images



Figura Nº 49 – MANGAS DE CUERO - Fuente: Google Images



**Figura Nº 50 – ROPA DE CUERO -
Fuente: Google Images**

3.3.7. PROTECCIÓN EN TRABAJOS EN ALTURA.

3.3.7.1. ARNES DE SEGURIDAD

Proalt Ingeniería (2019). EQUIPOS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJAR EN ALTURA. Recuperado de: <https://www.proalt.es/epis/> Para empezar, un trabajador en altura o trabajador vertical debe portar un arnés anti-caídas homologado, por muy barato o caro que sea, más cómodo o menos cómodo, pero siempre homologado por el fabricante. Cuando hablamos de arnés integral, hablamos de uno que sujete tanto la zona esternal como la dorsal.

El arnés de seguridad contra caídas está compuesto por varios materiales nylon poliéster entre otros, de las cuales son sujetadas alrededor del cuerpo de tal forma al tener una caída estas están distribuidas.



Figura N° 51 – ARNÉS DE SEGURIDAD -
Fuente: Google Images

3.3.7.2. LINEA DE SUJECCIÓN O ESTROBO

También denominada como “estrobo”, tirante y “cuerda o cola de seguridad”, la línea de sujeción es un componente de un sistema o equipo de protección para limitar y/o detener una caída, restringiendo el movimiento del trabajador o limitando la caída del usuario. Está constituida por una correa de nylon, tejido de cuerda de nylon trenzado, o por una línea o estrobo de cable de acero galvanizado



Figura N° 52 – ESTROBO - Fuente: Google
Images

3.3.7.3. AMORTIGUADOR DE IMPACTO

Los amortiguadores de impacto son aquellos como su propio nombre lo dice, amortiguan el impacto lo cual disipan la energía del impacto, reducen la fuerza de suspensión y amplían la distancia de desaceleración.



Figura N° 53 – AMORTIGUADOR DE IMPACTO -
Fuente: Google Images

3.3.7.4. MOSQUETONES

Proalt Ingeniería (2019) afirma:

Los mosquetones de trabajo y ganchos, además de los dispositivos de absorción anti caídas y retráctiles.

Los mosquetones se conectan al anclaje mediante una línea de sujeción acoplada a un conector (mosquetón) a la argolla en D, el material es de acero forjado, tiene cierre automático o auto asegurable con cierre de seguridad, lo cual no se abre hasta que el colaborador lo habrá, lo cual ello evita que el mosquetón se habrá ante una caída.



**Figura N° 54 – MOSQUETONES -
Fuente: Google Images**

3.3.7.5. ANCLAJE O PUNTO DE ANCLAJE

Es el punto seguro el cual permite con total seguridad del caso conectar cualquier sistema o equipo de protección contra riesgos de caída accidental tales como línea de vida y líneas de sujeción con dispositivo amortiguador de impactos. De manera que el punto de anclaje debe tener un soporte mínimo de 2300 kg por persona.



**Figura N° 55– ANCLAJE O PUNTO DE
ANCLAJE - Fuente: Google Images**

3.4. IPER

Según OHSAS 18001:2007 (2014) afirma: La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y la determinación de los controles necesarios.

La matriz IPER es una herramienta esencial como su nombre lo dice identificación de Peligros, Evaluación y control de Riesgos, es esencial para la gestión de riesgos lo cual nos da un panorama amplio del desarrollo de actividades.

3.4.1 OBJETIVOS IPER

- Identificar de manera sistemática los peligros en el área de trabajo.
- Evaluación de riesgos presentes en las actividades.
- Aplicación de controles para la minimización de riesgos.
- Identificación de las causas que podrían originar accidente.

3.4.2 IMPORTANCIA IPER

Teniendo un nivel de confiabilidad apto sobre los datos ingresados en la matriz IPER, dicha matriz adquiere suma importancia tal que es necesario realizar las siguientes actividades:

- Implementación de las medidas de control.
- Capacitación del colaborador.
- Involucramiento del colaborador con la matriz IPER.

3.5. LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La ley de seguridad y salud en el trabajo en el Perú es la N° 29783, la cual comprende nueve principios:

- Principio de prevención
Donde la empresa brinda un ambiente seguro al trabajador.
- Principio de responsabilidad
La empresa asume implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole.
- Principio de cooperación.
El estado, los empleadores y los trabajadores y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Principio de información y capacitación
Las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar.
- Principio de gestión integral
Todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.
- Principio de atención integral de la salud.
Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral.

- Principio de consulta y participación
El estado promueve mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleador y trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Principio de primacía de la realidad
Los empleadores, los trabajadores y los representantes sindicales, además de las entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la ley de seguridad y salud en el trabajo.
- Principio de protección en el trabajo
El trabajador tiene derecho a condiciones de trabajo digno que le garanticen un estado de vida saludable, físico, mental y socialmente, en forma continua.

3.6. MAPA DE RIESGO

JUAN CARLOS BAJO ALBARRACÍN afirma:

Es una herramienta que permite organizar la información sobre los riesgos de las empresas y visualizar su magnitud, con el fin de establecer las estrategias adecuadas para su manejo.

El mapa de riesgo es una vista general del área trabajo tal que ahí se visualiza la distribución de las áreas con sus respectivas denominaciones, las zonas seguras, las zonas donde deberían de utilizar los respectivos EPP, de los cuales nos ayudan a estar prevenidos de algún riesgo.

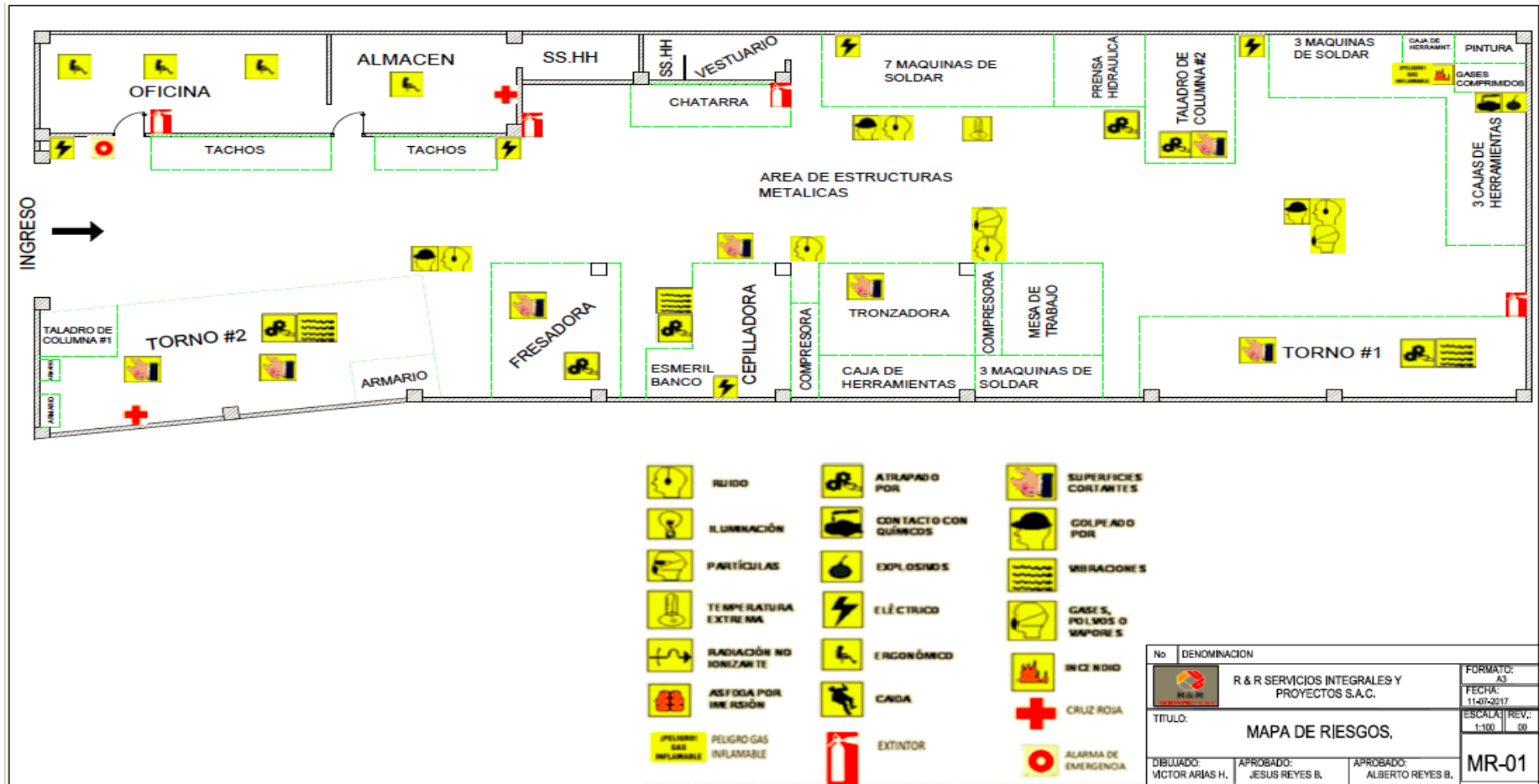


Figura Nº 56 - MAPA DE RIESGO - Fuente: Gerencia General

3.7. DEFINICIÓN DE PELIGRO

OHSAS 18001:2007 (2016) señalo que: “Es una fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos.”

Peligro es todo aquello que puede llegar a materializarse.

3.8. DEFINICIÓN DE RIESGO

OHSAS 18001:2007 (2016) señalo que: “Es una combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.”

Riesgo es la probabilidad de que ocurra un suceso y tenga consecuencias negativas con el colaborador.

3.9. INCIDENTE

OHSAS 18001:2007 (2016) señalo que: “Es suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud sin tener en cuenta la gravedad, o una fatalidad.”

El incidente es el acontecimiento que pudo llegar a ser un daño al colaborador.

3.10. ACCIDENTE

OHSAS 18001:2007 (2016) señalo que: “Acontecimiento no deseado que da por resultado un daño Físico a una Persona, a la Propiedad, al Proceso o al Ambiente. Las lesiones y las enfermedades son el resultado de los accidentes.”

El accidente es el acontecimiento que llega a ser un daño al colaborador.

3.11. DIAGRAMA ISHIKAWA

El diagrama de ishikawa llamado así por el licenciado en química Karou Ishikawa es una herramienta de la calidad que nos ayuda a levantar las causas de las raíces de un problema, analizando los factores que están involucrados en el proceso.

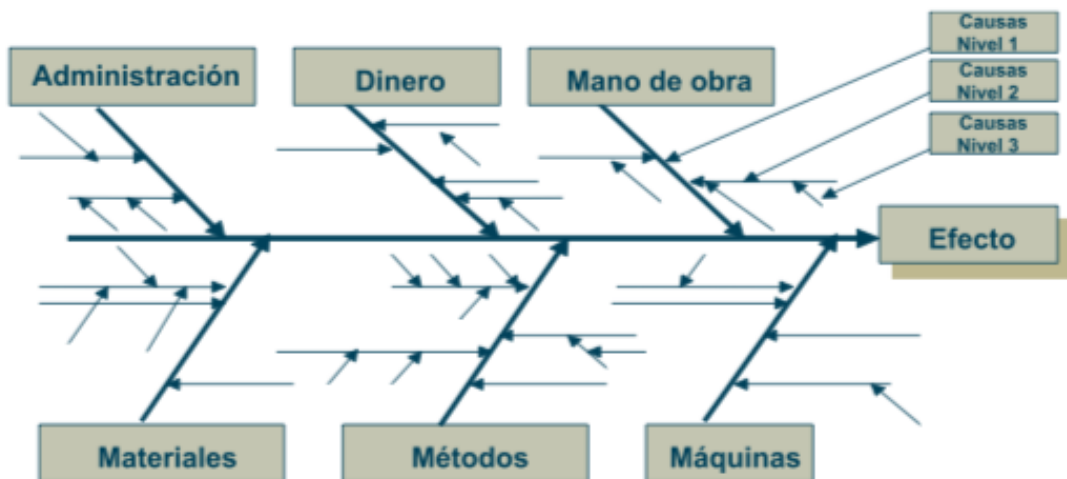


Figura Nº 57 – EJEMPLO DE DIAGRAMA ISHIKAWA
– Fuente: Google Images

3.12. MODELO DE CAUSALIDAD DE ACCIDENTES Y PERDIDAS

Ignacio Ma Azkoaga Bengoetxea (2005) señaló que: Este método está basado en el modelo causal de pérdidas, el cual pretende, de una manera relativamente simple, hacer comprender y recordar los hechos o causas que dieron lugar a una pérdida. Para analizar las causas se parte de la pérdida y se asciende lógicamente y cronológicamente a través de la cadena causal pasando por cada una de las etapas. En cada etapa se buscan los antecedentes, en la etapa anterior, preguntando por qué.

El modelo de causalidad de accidentes y pérdidas explica la causa de los accidentes basándose en la pregunta “¿POR QUÉ?”, que se repite en cuanto se obtenga las respuestas de la anterior pregunta, con el objetivo de buscar las causas de las pérdidas y luego tomar medidas de prevención para advertir futuras pérdidas.

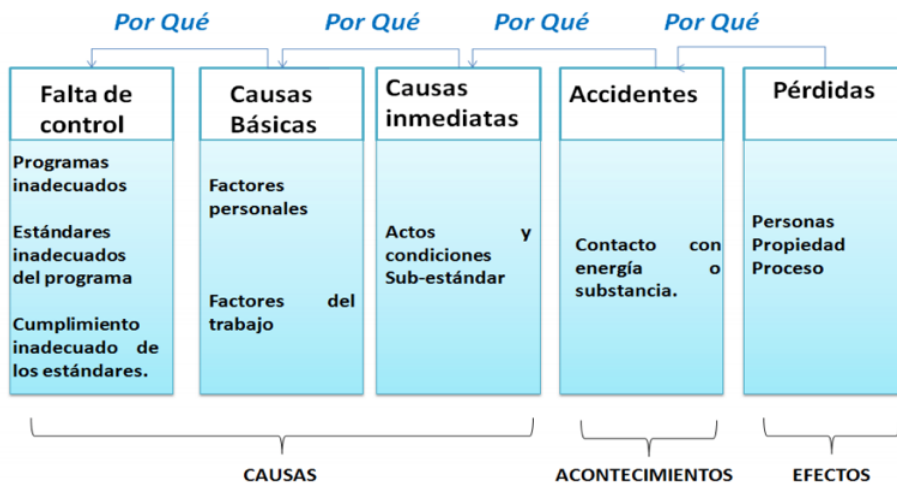


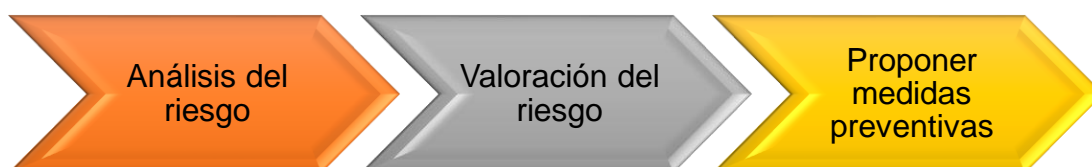
Figura Nº 58 – EJEMPLO DE MODELO DE CAUSALIDAD DE ACCIDENTES Y PERDIDAS – Fuente: FRANK E. BIRD JR.

3.13. EVALUACIÓN DE RIESGOS

OHSAS 18001:2007 (2016) señalo que: “Proceso de evaluar el riesgo que aparece de uno o varios peligros considerando la adecuación de los controles existentes, y decidir si el riesgo es o no aceptables.”

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, para poder tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas.

FASES DE EVALUACIÓN DE RIESGO



3.13.1. ANÁLISIS DEL RIESGO

Identifica el peligro.

Se hace la estimación del riesgo de la mano con la probabilidad y consecuencias si llegase a materializarse el peligro.

3.13.2. VALORACIÓN DEL RIESGO

Se hará la comparación del riesgo tolerable ya teniendo el análisis del riesgo lo cual ya determinada su gravedad y magnitud de ella, lo cual se emitirá un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo.

3.13.3. PROPONER MEDIDAS PEVENTIVAS

Se propondrá las medidas preventivas de acuerdo a los peligros, riesgos y valoraciones actualizadas en el IPER

3.14. ANTECEDENTES

3.14.1. ANTECEDENTES NACIONALES

TESIS Nº1

AÑO : 2016

FECHA DE PUBLICACIÓN : 16 de setiembre de 2016

AUTOR : MARTIN GONZALO NOVOA
MENA

TEMA : “PROPUESTA DE
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN UNA EMPRESA
CONSTRUCTORA, AMAZONAS-PERU”

PRESENTADO : UNIVERSIDAD SAN
IGNACIO DE LOYOLA, FACULTA DE INGENIRÍA.

PARA OBTAR : EL Título Profesional de
Ingeniero Industrial y Comercial.

OBJETIVO:

- Implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma OHSAS 18001:2007 en la empresa ABC.

RESUMEN:

- Toda organización debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que permita tener un adecuado control de sus procesos para poder disminuir

accidentes internos o al realizar las actividades de la empresa.

- Existe una necesidad por lograr el compromiso tanto de la gerencia como de los empleados frente temas de seguridad. En tanto, importante que las organizaciones tomen en consideración que la calidad de sus servicios, productos, y en este caso obras, recae en sus colaboradores, de ahí la importancia de la implementación de un sistema de seguridad adecuado.
- En el siguiente trabajo de investigación se busca mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aplicada a una empresa constructora ubicada en la región de Amazonas, en el oriente peruano, se aplicarán herramientas adquiridas a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial y material de investigación bibliográfica y de primera mano. El punto de partida será analizar el estado actual de la empresa mediante una matriz IPER (Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos) así poder identificar las actividades más riesgosas, a las cuales se debe prestar mayor atención, para que la implementación de mejoramiento sea de manera más fácil.

CONCLUSIONES:

- Con el diagnóstico de línea base se pudo constatar que la empresa “ABC” no tiene un adecuado Sistema de Gestión de SST y que el personal dentro de ella, tiene muy poco conocimiento sobre normas y leyes de seguridad y salud.

- Se utilizó la matriz IPER para la identificación de peligros y evaluación de riesgos ya que a lo largo de la investigación se fue evidenciando que no están identificados y que los empleados desconocen de los peligros y consecuencias a los cuales están expuestos al desarrollar sus laborales diarias.
- Se está implementando registros de comunicación dentro de la empresa con el fin de tener mejor monitoreado las no conformidades dentro de la empresa, así como también las evaluaciones médicas con el fin de poder realizar una comparación a lo largo del tiempo.
- Con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud la empresa podrá cumplir con los requerimientos mínimos de la ley, sin embargo, también dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo.

TESIS N°2

AÑO : 2016

FECHA DE PUBLICACIÓN : 5 de diciembre del 2016

AUTOR : JOSÉ ANTONIO ESPINOZA
OCHANTE

TEMA : “APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR ACCIDENTABILIDAD

LABORAL DE LA EMPRESA EULEN DEL PERÚ S.A., LIMA
– 2016”

PRESENTADO : UNIVERSIDAD CÉSAR
VALLEJO, FACULTAD DE INGENIERÍA.

PARA OBTAR : El Título Profesional de
Ingeniero Industrial.

OBJETIVO:

- Determinar en qué medida la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá la accidentabilidad laboral de la empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016.

RESUMEN:

- Determinar en qué medida la Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reducirá la Accidentabilidad Laboral de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016.
- Este estudio se enmarca dentro de las investigaciones aplicadas, Experimental, debido a que se realizó la manipulación de la variable independiente para obtener los resultados en la variable dependiente. En la presente tesis se sigue los lineamientos del nivel Pre – Experimental, debido a que se va a realizar un pre test y un post test al grupo de control, a quien se le va aplicar el estímulo (Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional), en este caso en el taller de mantenimiento de motores de maquinaria pesada, para reducir la accidentabilidad laboral de la empresa Eulen del Perú S.A, Lima.

- La población está conformada por las 13 áreas de la empresa Komatsu Mitsui Maquinarias Pesadas S.A, donde se realiza el servicio de limpieza, siendo la Área de mantenimiento de motores de maquinaria pesadas el lugar donde mayores accidentes laborales han sufrido los trabajadores de limpieza.
- Para la recolección de datos de ambas variables se aplicó la técnica de la observación, y se utilizó como instrumento la ficha de datos, que serán alimentados por unas fuentes documentales internas de la empresa EULEN (registro de datos, entre otras).
- Finalmente, se pudo demostrar con los resultados obtenidos que la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional reduce la Accidentabilidad Laboral de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016. Por lo tanto, a medida que se mantenga de manera continua el Sistema de Gestión reducirá la accidentabilidad en la empresa.

Conclusiones:

- Se determinó mediante el desarrollo, análisis y procesamiento de la información de los resultados de la investigación lo siguiente:
- La Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce la Accidentabilidad Laboral de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016; con un nivel de

significancia de 0,005 como se evidencia en la Tabla N°05 (pag.35).

- La Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional redujo el Índice de Frecuencia de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016, con un nivel de significación de 0,043 como se evidencia en la Tabla N°10 (pag. 39). Cuantitativamente esto se puede ver en la disminución que se ha experimentado el índice de frecuencia de accidentes el cual ha pasado de 968.83 en año 2015 a 149.83 en el año 2016, de acuerdo a la diferencia de promedio a un valor de 819 accidentes por cada millón de horas hombre – trabajadas en el periodo de tiempo de 6 meses, como se evidencia en el Cuadro N°09 (pag. 31).
- La Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional redujo el Índice de Gravedad de la Empresa Eulen del Perú S.A, Lima – 2016, con un nivel de significación de 0,043 como se evidencia en la Tabla N°15 (pag. 43).
- Cuantitativamente esto se puede ver en la disminución que se ha experimentado el índice de gravedad de accidentes el cual ha pasado de 04 en año 2015 a 00 en el año 2016, de acuerdo a la diferencia de promedio a un valor de 04 días perdidos por cada mil horas – hombre expuesto al riesgo en el periodo de tiempo de 6 meses, como se evidencia en el Cuadro N°10 (pag. 31).

3.14.2. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

TESIS N°3

AÑO : 2009

FECHA DE PUBLICACIÓN : 4 de mayo del 2009

AUTOR : NURY AMPARO GONZÁLEZ
GONZÁLEZ

TEMA : “DISEÑO DEL SISTEMA DE
GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL,
BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC-OHS18001
EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE COSMÉTICOS
PARA LA EMPRESA WILCOS S.A.”

PRESENTADO : PONTIFICIA UNIVERSIDAD
JAVERIANA, FACULTAD DE INGENIERÍA

PARA OBTAR : EL TÍTULO DE INGENIERIA
INDUSTRIAL

OBJETIVO:

- Diseñar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa WILCOS S.A. de tal forma que se contribuya con el bienestar de los trabajadores, ayude a minimizar los factores de riesgo a los que se exponen día a día sus empleados, y colabore con el mejoramiento de la productividad.

RESUMEN:

- El trabajo de grado está basado en el diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la empresa WILCOS S.A., utilizando la norma OHSAS 18001, con el fin de minimizar los riesgos a los que se exponen día a día los empleados, contribuir con el bienestar de ellos y aumentar la productividad en la empresa.
- Lo primero que se realizó fue un mapa de procesos con el fin de saber el direccionamiento estratégico de la empresa, y alinear el trabajo con los objetivos de la misma.
- Posteriormente se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa frente a los requisitos exigidos por la norma OHSAS 18001, y otro diagnóstico para saber el cumplimiento de las normas legales Colombianas Vigentes.
- Se establecieron los planes de acción correctivos y preventivos para ajustar la situación de la empresa frente a los requisitos exigidos por la normatividad colombiana vigente y los de la norma OHSAS 18001, se realizó el panorama de riesgos, el análisis de vulnerabilidad, se diseñó un plan de implementación del diseño del sistema para que la empresa lo utilice.
- Finalmente se realizó el análisis financiero con el fin de establecer si la implementación del sistema es viable para la empresa.

CONCLUSIONES:

A través de la elaboración del diagnóstico de la situación actual de la empresa frente al cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma NTC- OHSAS 18001, se pudo observar que el cumplimiento de la empresa frente a estos requisitos es muy bajo, dado que solo cumple con el 8.33% de la planificación y el 14.28% de la implementación y operación del sistema de gestión, algunos temas relacionados dentro de los elementos del sistema de S&SO con los que la empresa no cumple se destacan entre otros:

- La falta de un área encargada de la seguridad y la salud ocupacional, ya que actualmente la jefa de gestión humana es la encargada de los temas relacionados con el S&SO y no alcanza a desarrollar las actividades que se requieren.
- La falta de compromiso de todos los niveles jerárquicos de la organización con los temas de S&SO.
- La falta de procedimientos para la identificación de riesgos, y de documentación relacionada con las actividades de S&SO.
- Por estas razones el presente trabajo alineó los procesos de la organización con el sistema de gestión de S&SO, desarrollando actividades que involucren a todo el personal de la empresa.
- Con las visitas realizadas a las instalaciones de la empresa WILCOS S.A. se evidenció la falta de uso de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores, por esto se desarrolló un programa de capacitación el cual tiene como objetivo fundamental sensibilizar al personal e

informar las consecuencias que estos pueden sufrir al no utilizarlos.

- El diagnóstico realizado frente a los requisitos exigidos por la normatividad Colombiana muestra que la empresa cumple con el 55.17% de estos, lo que evidencia la falta de conocimiento en los temas relacionados con las normas que se rigen en Colombia sobre la seguridad y la salud ocupacional, y peor aún las consecuencias que pueden repercutir en la salud de los empleados de la organización, es por esto que se hace necesario el diseño de un sistema de gestión de S&SO que contribuya con el bienestar de los trabajadores, minimice los factores de riesgo a los que se exponen sus empleados, y mejore de la productividad de la organización.
- Se elaboró el mapa de procesos de la empresa WILCOS S.A. donde se refleja la interacción entre los procesos estratégicos, los procesos operativos y los procesos de apoyo, adicional a esto se complementó con la descripción del macro proceso de la gestión de S&SO y de la producción de cosméticos.
- Se implementaron métodos de control para eliminar las fuentes generadoras de riesgos y prevenir eventos no deseados que afecten la seguridad de los trabajadores, lo que demuestra un gran compromiso por parte de la gerencia. Se estableció el plan de emergencia para la empresa WILCOS S.A., el cual da las directrices para tener una buena reacción en caso de que se presente una, además propicia la participación de todos los empleados y esto fomenta un buen clima organizacional.

- Se definió el manual de seguridad y salud ocupacional, el cual establece un sistema de S&SO, y tiene por objeto minimizar o eliminar los riesgos de los empleados.
- Al analizar financieramente la propuesta de la implementación del sistema de gestión de S&SO en la empresa WILCOS S.A. se obtuvo un VNA de 0.35, lo cual indica que la propuesta es viable.
- Para la empresa WILCOS S.A. es muy importante la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional como se demuestra a lo largo de este trabajo de grado.

TESIS N°4

AÑO : 2011

FECHA DE PUBLICACIÓN : Bogotá, 2011

AUTOR : Bachiller Miguel Ángel Barrera Amaya

TEMA : “Sistema de Gestión Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo”

PRESENTADO : Universidad de el Salvador facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela de Ingeniería Industrial”

PARA OBTAR

: Título de Ingeniero Industrial

OBJETIVO:

- Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que elimine y/o minimice incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales para las PYMES del sector Manufacturero (CIIU D-28 y D-29); que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo, en conformidad a los requisitos de la LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO (Decreto N° 254) y que esté basada en un sistema internacional en materia de seguridad laboral (OHSAS 18000).

RESUMEN:

- Los empresarios y empleados deben ser bien informados sobre los requerimientos principales de la Ley General de Prevención de Riesgos en los lugares de trabajo, dicha tarea debería ser emprendida por iniciativa del MINTRAB y con apoyo del ISSS.
- Para las empresas que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo en El Salvador debe implantarse un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar las condiciones actuales en que desarrollan las actividades laborales de conformidad con la entrada en vigencia de. La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo.

- Las empresas que fabrican productos de metal maquinaria y equipo cuentan con una gran variedad de riesgos por lo que es necesaria la ayuda gubernamental a estas empresas para que puedan poner en práctica las medidas que les ayuden a cumplir con los requisitos de la nueva ley de prevención de riesgos.
- El Instituto Salvadoreño de Seguro Social (ISSS), así como las dependencias del estado relacionadas con la salud (Ministerio de Salud, Gobernación, Medio ambiente), deben de establecer un mecanismo para poder llevar un control de los gastos en los que se incurre por la atención que se le brinda a los trabajadores que sufren accidentes de trabajo.
- Se debe proponer medidas y material de protección y prevención a adoptar para la prevención de riesgos, debido a estructuras inadecuadas, esto incluye: instrucciones sobre trabajos en los mismos y planes de emergencia.
- Es necesario establecer controles para observar la relación de accidentes de trabajo y enfermedad profesional con incapacidad laboral (registro y control de la siniestralidad).
- Es importante la creación de registros de información estadísticos actuales a nivel institucional – ISSS, Ministerio de Trabajo, Sistema de Hospitales Públicos- que permita una mejor representación y análisis de las lesiones y/o enfermedades que se presentan en los trabajadores del sector de manufactura.

CONCLUSIONES:

- Actualmente las PYMES que fabrican productos elaborados de metal incluyendo maquinaria y equipo, se encuentran realizando algunas acciones referidas a seguridad laboral, sin embargo, los puntos medulares de la ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de trabajo no son ejecutados en absoluto.
- El recurso humano de la empresa, y los empleadores se encuentra dispuestos a emprender acciones que mejoren las condiciones de seguridad y salud ocupacional en sus empresas.
- La parte organizativa es la más deficiente en las empresas que realizan tareas encaminadas a la seguridad laboral, esto se ve reflejado en que las empresas no manejan registros referidos a seguridad y salud ocupacional.
- En el caso de las PYMES que se están evaluando, puede notarse que según como ellos lo ven su mayor obstáculo para no cumplir con la formación de un comité de seguridad y salud ocupacional es la falta de personal, lo cual no necesariamente es cierto, dado que la creencia es que un empleado involucrado en un comité no podrá cumplir con sus tareas de la jornada laboral.
- Las empresas requieren de un sistema de gestión que les permita enfocar adecuadamente sus esfuerzos en seguridad ocupacional y que a su vez les permita tener una metodología a seguir para llegar al cumplimiento de la ley.

- No existen diferencias marcadas entre las Pequeña y Mediana empresa en cuanto a la efectividad con la que sus esfuerzos en seguridad ocupacional se ven reflejados en puntos como: el número de accidentes, orden en los puestos de trabajo, protecciones en la maquinaria y equipo, entre otros, al menos según los datos recolectados se revela que el nivel con que las empresas estén preparadas no depende si es pequeña o mediana, sino de que empresa se trata en particular.

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

La metodología de investigación de la “PROPUESTA DE MEJORA EN GESTIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN LA EMPRESA R & R SERINPRO S.A.C. A FIN DE REDUCIR ACCIDENTES” es compuesta por tres fases fundamentales que son identificar, evaluar y controlar los riesgos para que la empresa R & R SERINPRO S.A.C. pueda reducir los incidentes y accidentes de trabajo.

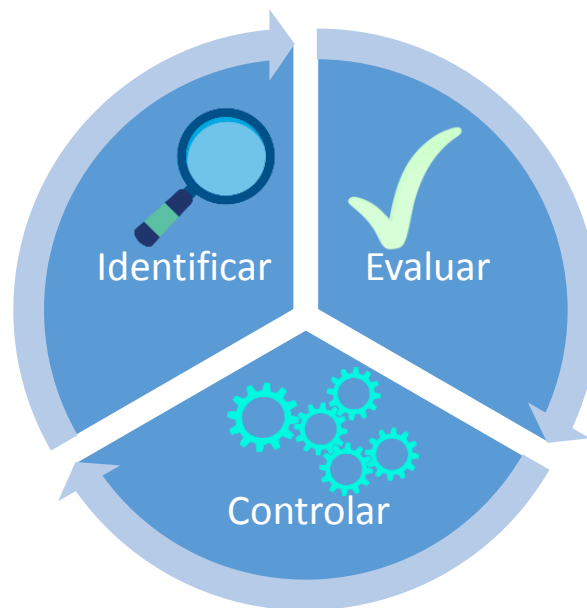


Figura Nº 59 – METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS – Fuente: JORGE JHUEZ – METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE RIESGO

4.1. OBJETIVOS GENERALES

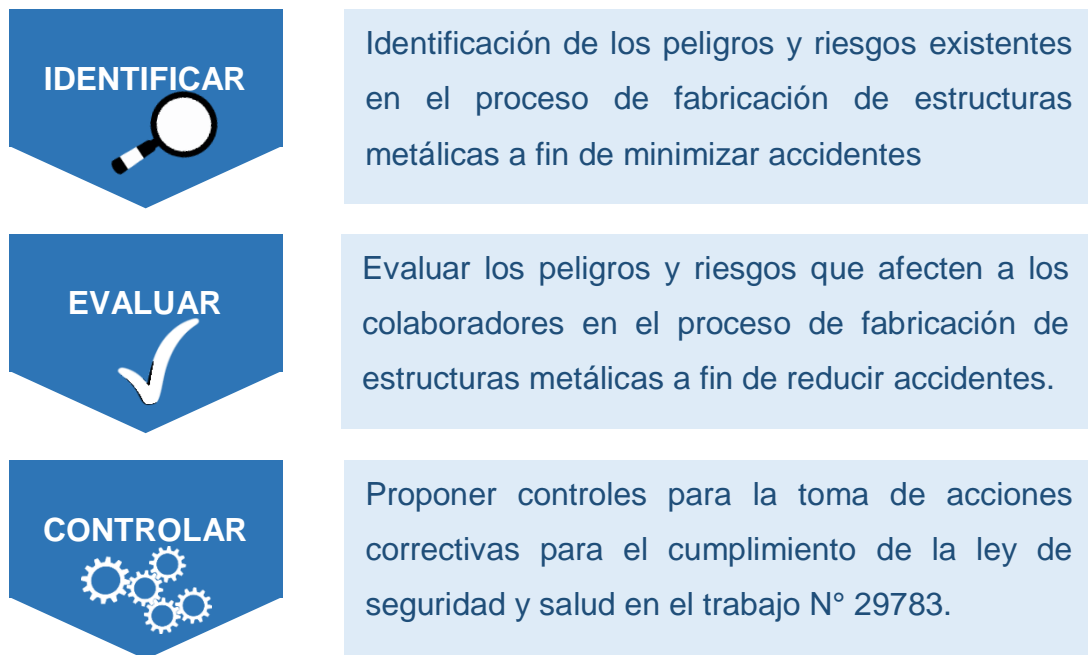


Figura N° 60 –METODOLOGÍA DE LA GESTIÓN DE RIESGOS (OBJETIVOS GENERALES) – Fuente: Elaboración propia

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

4.2.1 1° FASE: IDENTIFICAR

- Identificar las causas de los accidentes en el proceso de fabricación de estructuras metálicas.
- Identificar y revisar el marco legal, normas legales que tengan incidencias.
- Proponer peligros y riesgos proyectando hacia alguno que aún no se haya ocasionado.
- Mostar actuales niveles de accidentabilidad en el proceso de fabricación de estructuras metálicas.
- Identificación de equipos de protección personal que sean de baja calidad con rotación constante.

4.2.2 2° FASE: EVALUAR

- Definir metodología de matriz IPER.
- Evaluación de peligro y riesgo en el proceso de fabricación de estructuras metálicas actualizado.
- Valorización de peligro y riesgo en el proceso de fabricación de estructuras metálicas actualizado.

4.2.3 3° FASE: CONTROLAR

- Proponer controles para la reducción de incidentes y accidentes en el proceso de fabricación de estructuras metálicas.
- Controlar el peligro y riesgo en el proceso de fabricación de estructuras metálicas.

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS CRÍTICO Y PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS

5.1. CONSIDERACIONES DE SOLUCIÓN.

Como alternativa de solución para reducir el nivel de accidentes de trabajos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas podemos mencionar:

Gestión de Riesgo

Las empresas de todos los sectores están expuestas a gran cantidad de peligros y riesgos, para ello existe la gestión de riesgos que ataca detectando los posibles peligros y riesgos que se puedan provocar para así ejecutar técnicas y herramientas destinadas a la prevención de accidentes laborales.

Para ello se propondrá una mejora en la gestión de riesgos manteniendo nuestra metodología de investigación nos permitirá identificar los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas para la seguridad del proceso.

Sistema de Seguridad y salud Ocupacional

Un sistema está conformado por procedimientos sistematizados, para la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, lo cual promoviendo una la cultura de seguridad, concientización de los colaboradores teniendo en cuenta que no solo es responsabilidad de la empresa si no del propio colaborador salvaguardar su salud y vida.

Facilita la administración de los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional, a fin de prevenir la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, promoviendo una cultura de prevención de riesgos, a partir de la mejora de las condiciones de trabajo en la actividad, así como los mecanismos y acciones necesarias para alcanzar tales fines con el objeto de crear conciencia

sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores en sus actividades.

Como objetivos del sistema de seguridad y salud Ocupacional es mantener, incentivar y fortalecer grupos de apoyo en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, siendo los principales el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, la brigada de emergencia, lo cuales liderarán el desarrollo y adecuado cumplimiento de las metas establecidas por la empresa, siempre en beneficio de la salud de los empleados.

5.2. ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN:

Por qué SI: Por que las técnicas y herramientas que se utilizara para la gestión de riesgos teniendo en cuenta que se identificara los riesgos, evaluara los peligros y se controlara.

Por qué NO: Porque si no se toman medias y no se aplican técnicas y herramientas propiamente dichas para la gestión de riesgos no se podrá tener un ambiente seguro del cual habría un aumento sustancial de peligros y riesgos.

5.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS PROCESOS.

Se elaboro un diagrama de procesos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas para identificar las actividades en ella con la finalidad de identificar los peligros y riesgos y definir controles para evitarlos.

5.4. PROPUESTA DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA

La propuesta de mejora en gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas esta basada bajo lineamientos para la mejora de gestión de riesgos las cuales son:

Proponer la actualización de peligros y riesgos no establecidos en el IPER haciendo valoración de ellos para la reducción de accidentes.

Proponer capacitación de los colaboradores sobre los peligros y riesgos que deben de prever en el proceso de fabricación de estructuras metálicas.

Proponer charlas de concientización de los colaboradores para el desarrollo de sus tareas con seguridad en el proceso de fabricación de estructuras metálicas.

Implementación de mejoras en los controles de riesgos para la reducción de tasa de accidentabilidad.

CAPÍTULO 6. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ESCOGIDA

6.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ESCOGIDA

De todos los servicios de los cuales hemos escogido es el proceso de fabricación de estructuras uno de los principales que se desarrollan en la empresa R & R SERINPRO S.A.C. debido a la mayor demanda y donde tiene mayor incidente laboral lo cual seguirán realizando los servicios por la gran demanda que durante años mantiene y por la gran cantidad.

6.2. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL

Se analizo la situación actual de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa R & R SERINPRO S.A.C., se ha realizado un diagnóstico de peligros y riesgos del proceso de fabricación de estructuras metálicas.

Teniendo en cuenta que se va a remedir y analizar controles para un peligro inminente ante el proceso de fabricación de estructuras metálicas.

Para ello se empleara las siguientes fases para la gestión de riesgos:

1. IDENTIFICAR.
2. EVALUAR.
3. CONTROLAR.

6.2.1 IDENTIFICACIÓN

6.2.1.1 IPER ACTUAL



REGISTROS

CODIGO

REVISION

MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD

RE-SIGR&R-019

00

Marzo 2016

TRABAJO A REALIZAR	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO
UBICACIÓN	MANTENIMIENTO
EMPRESA	CONSORCIO CONSTRUCTOR PUERTO SAN MARTIN
OTIOS	0001-0000003069 / 001-0000003075
FECHA	13/12/18

Item	Descripción de Tarea	Tipo de Tarea			Descripción del peligro	Asociado a:		Riesgo			Nivel de Riesgo Puro	Controles	Riesgo Residual		Nivel de Riesgo Residual	
		Rutinaria	No rutinaria	Tipo de Peligro		Salud Ocupacional	Seguridad	Descripción	Consecuencia	Probabilidad			Consecuencia	Probabilidad		
1	Transporte de materiales, equipos y herramientas	X			M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes		X	Golpes, contusiones	2	3	6	EPP (guantes de cuero, zapatos de seguridad, casco)	1	3	3
					FQ	Gases combustible		X	Explosión de recipientes	5	3	15	Coche para transporte adecuado, EPP, inspección de cilindros, extintor 12 Kg PQS	2	3	6
					M	Obstáculos a desnivel		X	Caída de personas al mismo nivel	3	3	9	Transitar por la vía peatonal, EPP, orden y limpieza	1	3	3
					E	Carga física por levantar objetos pesados	X		Sobre esfuerzo	3	3	9	Postura adecuada para levantar peso; cantidad de personas adecuadas para levantar peso	1	3	3
2	Habilitación de materiales para la fabricación	X			M	Proyección de partículas o fragmentos		X	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	3	9	EPP (ropa de trabajo, mandil de cuero, escarpin de cuero, careta facial, guantes de cuero)	1	3	3
					EI	Baja tensión		X	Electrocución	5	3	15	Inspección de equipos antes de usarlos, EPP	2	3	6
					F	Ruido	X		Exposición al ruido	3	3	9	EPP (tapón auditivo)	1	3	3
					Q	Inhalación de polvo, gases	X		Neumoconiosis	4	3	12	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases)	1	3	3
					FQ	Gases combustible		X	Incendio, explosión	5	3	15	EPP, extintor PQS, revisión de equipos antes de usarlos, charla de seguridad	2	3	6
3	Armado de estructuras según plano	X			M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes		X	Golpes, contusiones	2	3	6	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)	1	3	3
					M	Proyección de partículas o fragmentos		X	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	3	9	EPP (ropa de trabajo, mandil de cuero, escarpin de cuero, careta facial, guantes de cuero)	1	3	3
					FQ	Gases combustible		X	Explosión de recipientes	5	3	15	Coche para transporte adecuado, EPP, inspección de cilindros	2	3	6
					Q	Inhalación de polvo, gases	X		Neumoconiosis	4	3	12	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases)	1	3	3
					EI	Baja tensión		X	Electrocución	5	3	15	Inspección de equipos antes de usarlos, EPP	2	3	6
					F	Ruido	X		Exposición al ruido	3	3	9	EPP (tapón auditivo)	1	3	3
4	Soldeo de estructuras metálicas	X			M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes		X	Golpes, contusiones	2	3	6	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)	1	3	3
					M	Proyección de partículas o fragmentos		X	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	3	9	EPP (ropa de trabajo, mandil de cuero, escarpin de cuero, careta facial, guantes de cuero)	1	3	3
					Q	Inhalación de polvo, gases	X		Neumoconiosis	4	3	12	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases)	1	3	3
					M	Trabajo en altura		X	Caída de personas a distinto nivel	5	3	15	Inspección de equipos, herramientas antes de usarlos, EPP, capacitación del personal	3	2	6
					EI	Baja tensión		X	Electrocución	5	3	15	Inspección de equipos antes de usarlos, EPP	2	3	6
					F	Ruido	X		Exposición al ruido	3	3	9	EPP (tapón auditivo)	1	3	3

SISTEMA INTEGRADO DE GESTION

Página 2 de 2



REGISTROS

CODIGO

REVISION

MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD

RE-SIGRAR-019

00

Marzo 2010

TRABAJO A REALIZAR	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO
UBICACIÓN	MANTENIMIENTO
EMPRESA	CONSORCIO CONSTRUCTOR PUERTO SAN MARTIN
OTIOS	0001-0000003069 / 001-0000003075
FECHA	13/12/18

Item	Descripción de Tarea	Tipo de Tarea			Descripción del peligro	Asociado a:		Riesgo			Nivel de Riesgo Puro	Controles	Riesgo Residual		Nivel de Riesgo Residual	
		Rutinaria	No rutinaria	Tipo de Peligro		Salud Ocupacional	Seguridad	Descripción	Consecuencia	Probabilidad			Consecuencia	Probabilidad		
6	Limpieza mecánica de las estructuras metálicas	X			M	Material, equipos y herramientas punzo cortantes		X	6	2	3	6	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)	1	3	3
					M	Proyección de partículas o fragmentos		X	9	3	3	9	EPP (ropa de trabajo, mandil de cuero, escarpi de cuero, careta facial, guantes de cuero)	1	3	3
					FQ	Gases combustible		X	15	5	3	15	EPP, extintor PQS, revisión de equipos antes de usarlos, charla de seguridad	2	3	6
					Q	Inhalación de polvo, gases	X		12	4	3	12	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases)	1	3	3
					EI	Baja tensión		X	15	5	3	15	Inspección de equipos antes de usarlos, EPP	2	3	6
					F	Ruido	X		9	3	3	9	EPP (tapón auditivo)	1	3	3
7	Pintado de estructuras metálicas				Q	Inhalación de polvo, gases	X		12	4	3	12	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases)	1	3	3
					EI	Baja tensión		X	15	5	3	15	Inspección de equipos antes de usarlos, EPP	2	3	6
					F	Ruido	X		9	3	3	9	EPP (tapón auditivo)	1	3	3

RESPONSABLE DEL ÁREA

SUPERVISOR EJECUTOR

MATRIZ DE RIESGO

	5	10	15	20	25
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5

Nivel de Probabilidad (Histórica / frecuencia)

PRIORIDAD	GRADO DE RIESGO	INTERVALO DE CALIFICACIÓN	COLOR DE IDENTIFICACIÓN
Alta	Intolerable	15 - 25	Rojo
Media	Moderado	5 - 14	Amarillo
Baja	Aceptable	1 - 4	Verde

TIPO DE PELIGRO	INICIALES
1. Físico	F
2. Mecánico	M.
3. Químico	Q.
4. Biológico	B.
5. Ergonómico	E.
6. Eléctrico	EI.
7. Físico Químico	FQ.
8. Ambiente de Trabajo	AT.

CRITICA DE LA IDENTIFICACIÓN

Al analizar el estado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa R & R SERINPRO S.A.C., lo cual se encontró desactualizada desde el 2015 la matriz de identificación de peligro y evaluación de riesgos (IPERC) información dada por la gerencia general.

6.2.2 INDICADORES DE ACCIDENTE DE TRABAJO

Mediremos los índices de siniestralidad determinador por la norma internacional OSHAS (**Occupational Safety and Health Administration**), RM 050-2013-TR y la OIT (Organización internacional de trabajo).

INDICE	FORMULA
TASA DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES ó INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (T.I.A.T./I.A.)	$T.I.A.T./I.A. (\%) = \frac{I.F.A.T * I.G.A.T}{100}$
INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)	$I.F.A.T = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE A.T.I} * 200\ 000}{N^{\circ} \text{ HHT}}$
INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.G.A.T)	$I.G.A.T = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE DIAS DE A.T.I} * 200\ 000}{N^{\circ} \text{ HHT}}$

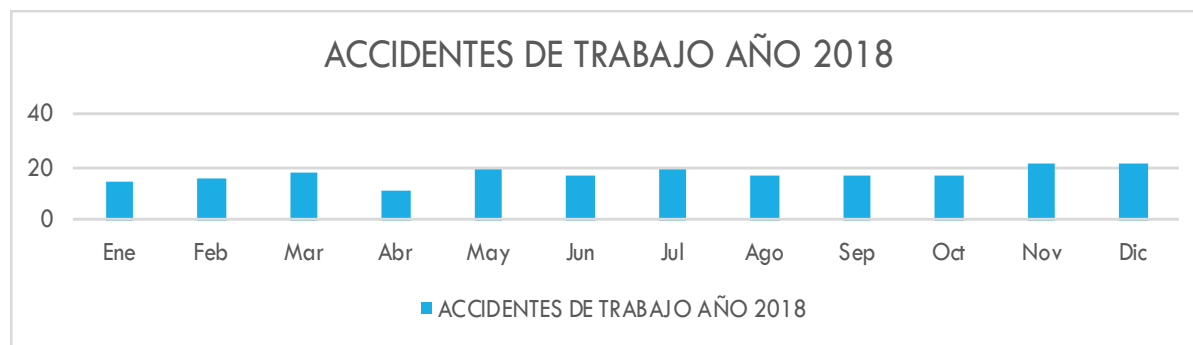
Tabla Nº 3 – TABLA DE CRTERIOS PARA CALCULAR LOS ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD – FUENTE: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/indice-de-frecuencia/>

Consecuencia del Accidente	CRITERIOS
Accidente Leve	Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
Accidente Incapacitante	Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:
	Parcial Permanente.- cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo
	Total Temporal.- Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
	Total Permanente. - Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.
Accidente Mortal	Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

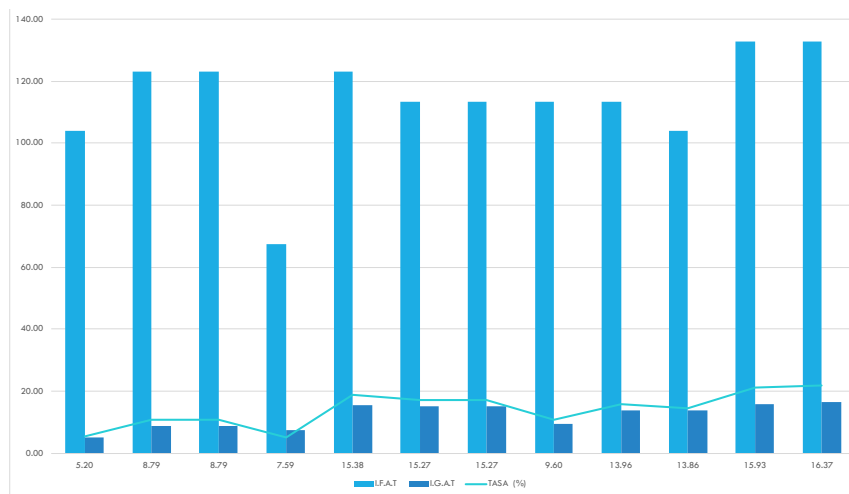
Tabla N° 4 – TABLA DE CONSECUENCIAS DE ACCIDENTES – FUENTE: <http://www.29783.com.pe/BUSCADOR-LEY-29783/29783%20-%20Investigaci3n%20de%20accidentes.%20enfermedades%20profesionales%20e%20incidentes%20peligrosos.html>

- **Detalle de notificaciones de accidentes de la empresa R & R SERINPRO S.A.C., en el año 2018:**

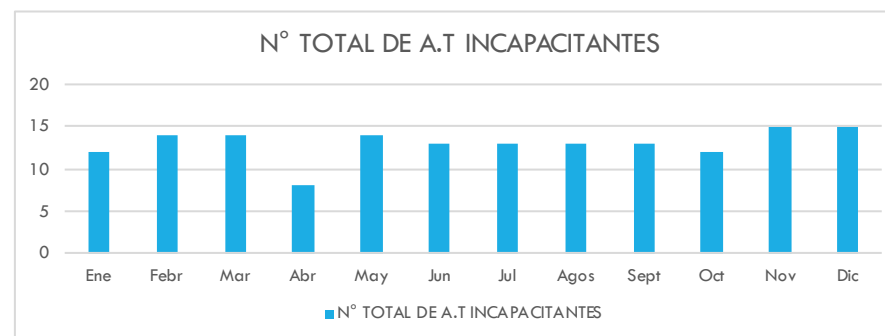
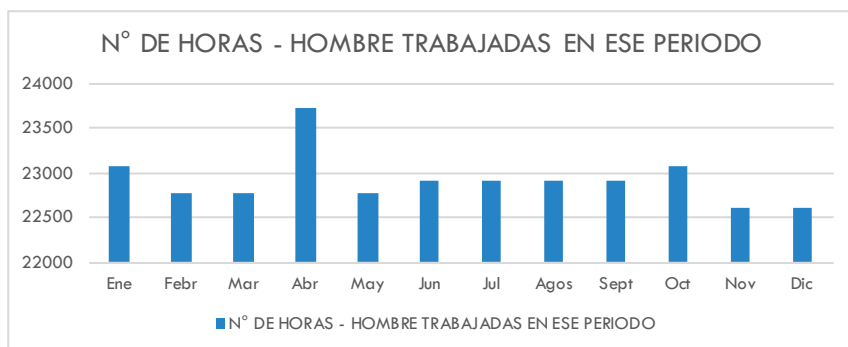
ACCIDENTES DE TRABAJO AÑO 2018														
Consecuencia del Accidente	Meses												Total	
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	%
Accidente Leve	3	2	4	3	5	4	6	4	4	5	6	7	53	25.36%
Accidente Incapacitante	12	14	14	8	14	13	13	13	13	12	15	15	156	75%
Parcial Permanente	12	14	14	8	14	13	13	13	13	12	15	15		
Total Temporal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total Permanente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Accidente Mortal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
TOTAL	15	16	18	11	19	17	19	17	17	17	21	22	209	100%



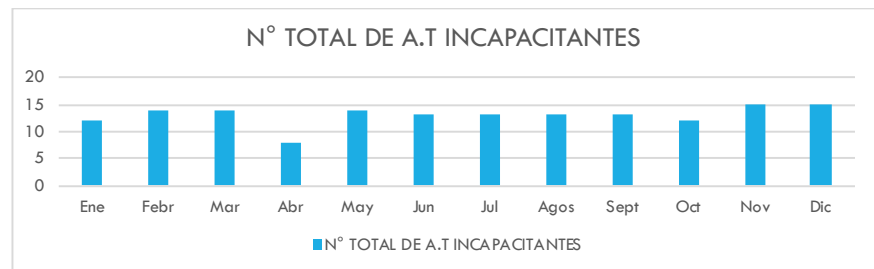
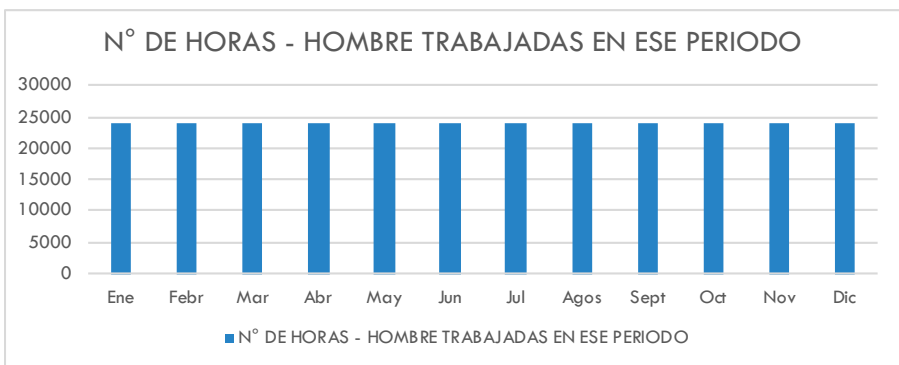
INDICADOR:	TASA DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES o INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (T.I.A.T./I.A.)												
FRECUENCIA:	Mensual	VALOR ACEPTABLE	2%	INTERPRETACIÓN	En la Empresa R & R SERINPRO S.A.C. en el Mes /Año _____ el _____ % de la población ha sufrido un accidente de trabajo incapacitante por cada 100 trabajadores.								
Fórmula	MES												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
I.F.A.T	103.99	123.02	123.02	67.45	123.02	113.44	113.44	113.44	113.44	103.99	132.74	132.74	1363.73
I.G.A.T	5.20	8.79	8.79	7.59	15.38	15.27	15.27	9.60	13.96	13.86	15.93	16.37	146.01
TASA (%)	5.41	10.81	10.81	5.12	18.92	17.32	17.32	10.89	15.84	14.42	21.14	21.73	1991.15



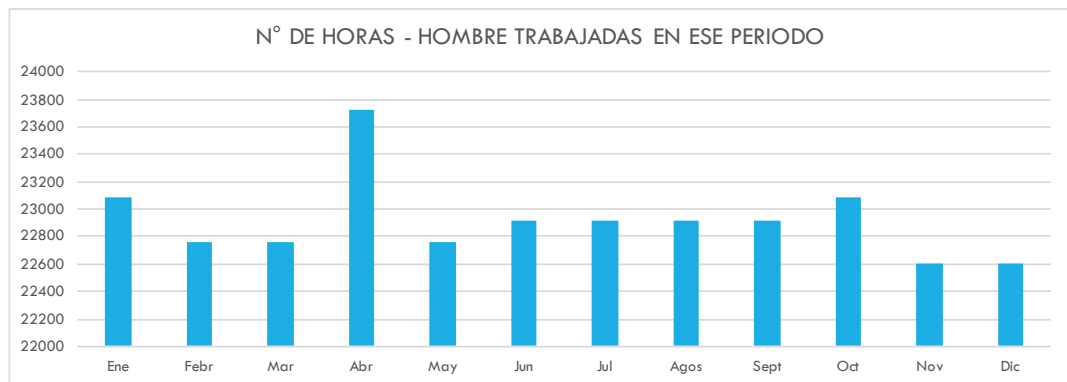
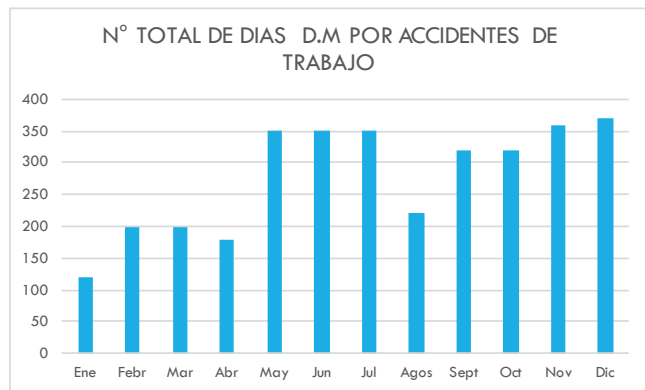
INDICADOR:	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)												
OBJETIVO:	Muestra en la <u>FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES</u> que ocurren en un periodo determinado por cada doscientos mil horas - hombre trabajadas, permitirá tomar las medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los accidentes de trabajo.												
INTERPRETACIÓN	En la Empresa R & R SERINPRO S.A.C., del Mes /Año _____ la frecuencia (repetición) de accidentes de trabajo incapacitantes es de _____ veces por cada doscientos mil horas trabajadas.												
Fórmula	MES												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
N° TOTAL DE A.T INCAPACITANTES	12	14	14	8	14	13	13	13	13	12	15	15	156
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	23080	22760	22760	23720	22760	22920	22920	22920	22920	23080	22600	22600	275040
INDICE DE FRECUENCIA A.T	103.99	123.02	123.02	67.45	123.02	113.44	113.44	113.44	113.44	103.99	132.74	132.74	113.44



INDICADOR:	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)													
OBJETIVO:	Muestra en la <u>FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES</u> que ocurren en un periodo determinado por cada doscientos mil horas - hombre trabajadas, permitirá tomar las medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los accidentes de trabajo.													
INTERPRETACIÓN	En la Empresa R & R SERINPRO S.A.C., del Mes /Año _____ la frecuencia (repetición) de accidentes de trabajo incapacitantes es de _____ veces por cada doscientos mil horas trabajadas.													
Fórmula	MES													
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL	
N° TOTAL DE A.T INCAPACITANTES	12	14	14	8	14	13	13	13	13	12	15	15	156	
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	24000	288000	
INDICE DE FRECUENCIA A.T	100.00	116.67	116.67	66.67	116.67	108.33	108.33	108.33	108.33	100.00	125.00	125.00	108.33	



INDICADOR:	INDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.G.A.T)												
OBJETIVO:	Representa el número de jornadas pérdidas (DIAS DE DESCANSO MÉDICO POR ACCIDENTE DE TRABAJO) por cada millón de horas trabajadas.												
FRECUENCIA:	Mensual												
Fórmula	MES												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
N° TOTAL DE DIAS D.M POR ACCIDENTES DE TRABAJO	120	200	200	180	350	350	350	220	320	320	360	370	3340
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	23080	22760	22760	23720	22760	22920	22920	22920	22920	23080	22600	22600	275040
INDICE DE GRAVEDAD A.T (horas)	5.20	8.79	8.79	7.59	15.38	15.27	15.27	9.60	13.96	13.86	15.93	16.37	12.14



6.2.3 RESUMEN HISTÓRICO DE LOS ACCIDENTES

Actualmente la empresa R & R SERINPRO S.A.C. tiene información actualizada de los accidentes laborales ocurridos en el año 2018.

En el 2018 se obtuvo un resultado de 53 accidentes leves y 156 incapacitantes.

Según información no sustentada de la gerencia general hay un incremento del índice de accidentabilidad desde el 2017 - 2018.

El gran número de inasistencia de los colaboradores por accidentes incapacitante y accidentes leves tiene un impacto sumamente negativo en la empresa, no solo por las actividades que puedan desempeñar, el retraso de los servicios, lo más importante la reputación de la empresa.

La planificación y desarrollo en la propuesta de mejora en la gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa R & R SERINPRO S.A.C.

6.2.4 MARCO LEGAL

Para el desarrollo del trabajo se está basándose en el cumplimiento de los siguientes lineamientos legales.

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria 30222.
- Normativa ANZI Z16.1
- Ley N°28806 Ley general de inspección del trabajo y sus modificatorias.

- D.S. N° 007-2006-MIMDES, Relación de trabajos y actividades peligrosas.
- 375-2008 TR Norma Básica de ergonomía y Procedimiento de Evaluación de riesgo disergonomicos.
- D.S. N° 005-2012-TR que aprueba el Reglamento de la ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.M. N° 050-2013-TR que aprueba los formatos referenciales de la información mínima que deben contener los registros obligatorios de la Gestión de Riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Modificación del Decreto Supremo N°006-2014-TR.
- Ley N° 27314 “Ley General de Residuos Sólidos”
- DS N° 019-2007-TR. Que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo.
- DS N° 004-2011-TR que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo.
- D S N° 033 -2001 – MTC Reglamento Nacional de Tránsito.
- Norma Técnica Peruana NTP 350.043-1/1998 INDECOPI.
- Norma Técnica Peruana NTP 399.013-1974 INDECOPI.
- Norma Técnica Peruana NTP 399.015-2001 INDECOPI.
- Reglamento Seguro de Riesgo Complementario DS 003-98-SA.
- Reglamento del Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).
- Reglamento del Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú (CGBVP).
- Normas y Reglamentos de la Ocupacional Safety & Health Administration (OSHA).
- Normas y Reglamentos de la National Fire Protection Administration (NFPA).

6.2.5 CAUSA DE LOS ACCIDENTES

Actualmente los colaboradores de la empresa R & R SERINPRO S.A.C. deberían de conocer los riesgos a los que están expuesto y ser consciente de ello.

Los riesgos y las consecuencias son variables dependiendo el ámbito de la empresa, las actividades que realiza el colaborador.

Tal que si a los riesgos propiamente directos, se les estaría sumando los errores del hombre la combinación de ellos sería más significativa para la generación de un accidente para ello debería de haber controles de prevención de esa magnitud.

6.2.5.1. FACTOR HUMANO

- Trabajo a excesiva presión.
- Falta de energía mental y física.
- Uso de equipos en mal estado.
- Operar equipos sin capacitación.
- Trabajo en posiciones no inadecuadas.
- Distracciones, falta de enfoque en sus labores y preocupación en su trabajo.
- Problemas familiares o en el entorno laboral.
- No cumple con procedimientos de trabajo.
- Trabajar sin los EPP asignados.
- Trabajar con EPP en mal estado.

6.2.5.2. ORGANIZACIÓN

- Herramientas hechas.
- Herramientas y equipos industriales defectuosos.
- Falta de señalización en la zona de trabajo.
- Falta de orden y limpieza en la zona de trabajo.
- Exposiciones a ruidos que superan los 85 dB.
- EPP inadecuados para las tareas asignadas.

6.3. PELIGROS Y RIESGOS

Item	Descripción de Tarea	Descripción del peligro	Descripción del riesgo
1	Transporte de materiales, equipos y herramientas	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones
		Gases combustible	Explosión de recipientes
		Obstáculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel
		Carga física por levantar objetos pesados	Sobre esfuerzo
		exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel.

			deshidratación, mareos y desorientación
2	Delimitación de zona de trabajo	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones
		Obstáculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel
		exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel.
			deshidratación, mareos y desorientación
3	Acondicionamiento de zona de trabajo, instalación de equipos a utilizar	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones
		Gases combustible	Explosión de recipientes
		Obstáculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel
		Baja tensión	Electrocución
		Carga física por levantar objetos pesados	Sobre esfuerzo
		exposición a rayos solares	quemaduras solares,

			insolación, cancel de piel.
			deshidratación, mareos y desorientación
4	Habilitación de materiales para la fabricación	Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas
		Baja tensión	Electrocución
		Ruido	Exposición al ruido
		Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis
		Gases combustible	Incendio, explosión
		exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel.
			deshidratación, mareos y desorientación
5	Armado de estructuras según plano	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones
		Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de

			partículas sobre las personas
		Gases combustibles	Explosión de recipientes
		Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis
		Baja tensión	Electrocución
		Ruido	Exposición al ruido
		exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cáncer de piel.
			deshidratación, mareos y desorientación
6	Soldeo de estructuras metálicas	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones
		Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas
		Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis
		Trabajo en altura	Caida de personas a distinto nivel
		Baja tensión	Electrocución

		Ruido	Exposición al ruido
		exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel.
			deshidratación, mareos y desorientación
7	Limpieza mecánica de las estructuras metálicas	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones
		Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas
		Gases combustible	Explosión de recipientes
		Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis
		Baja tensión	Electrocución
		Ruido	Exposición al ruido
		exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel.

			deshidratación, mareos y desorientación
8	Pintado de estructuras metálicas	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis
		Baja tensión	Electrocución
		Ruido	Exposición al ruido
		exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel. deshidratación, mareos y desorientación

6.4. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN

En la presente evaluación se está utilizando el segundo método del D.S. 050 – 2013, por tal se hallará el nivel de probabilidad de ocurrencia de daño, nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización de riesgo.

El NIVEL DE PROBABILIDAD (NP) está en base a la ocurrencia de alguna lesión o daño, para ello se tiene en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la escala.

NIVEL DE PROBABILIDAD	SIGNIFICADO
BAJA (B)	El daño ocurrirá raras veces.
MEDIA (M)	El daño ocurrirá algunas ocasiones.
ALTA (A)	El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Tabla Nº 5 - TABLA DE NIVEL DE PROBABILIDAD - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

EL NIVEL DE SEVERIDAD (C) O NIVEL DE CONSECUENCIAS PREVISIBLES (NC) deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según:

DETERMINACIÓN SEVERIDAD (S) O CONSECUENCIA (C)		
NIVEL DE SEVERIDAD O NIVEL DE CONSECUENCIAS PREVISIBLES (NC)		
Ligeramente dañino	Lesión sin incapacidad	Pequeños cortes o magulladuras, irritación por polvo
	Disconfort /Incomodidad	Dolor de cabeza/ disconfort
Dañino	Lesión con Incapacidad Temporal	Fracturas menores
	Daño a la salud reversible	Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos
Extremadamente dañino	Lesión con incapacidad permanente	Amputaciones , fracturas mayores, muerte
	Daño a la salud irreversible	Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales

Tabla Nº 6 - TABLA DE NIVEL DE SEVERIDAD O NIVEL DE CONSECUENCIAS PREVISIBLES - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

El NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO (NE), es una medida de frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Habitualmente viene dado por el tiempo de permanencia en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas de contacto con máquinas, herramientas, etc. Este nivel de exposición se presenta:

NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO (NE)	
Esporádicamente 1	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo
	Al menos una vez al año
Eventualmente 2	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos
	Al menos una vez al mes
Permanentemente 3	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
	Al menos una vez al día

Tabla Nº 7 - TABLA DE NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

El nivel de riesgo es determinado con la combinación de la probabilidad con la consecuencia del daño, según la matriz:

VALORACIÓN DEL RIESGO

La evaluación del riesgo es determinada calculando el nivel del riesgo (NR), para ello se calcula mediante la Probabilidad (P) de que ocurra un incidente o accidente y la Severidad de la consecuencia (S).

$$\text{NIVEL DE RIESGO} = \text{PROBABILIDAD (P)} \times \text{SEVERIDAD (S)}$$

Figura Nº 61 - FORMULA DE CALCULO DE NIVEL DE RIESGO - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

$$\text{PROBABILIDAD} = A + B + C + D$$

Figura Nº 62 - FORMULA DE COMPOSICIÓN DE LA PROBABILIDAD - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

TABLA DE SIGNIFICADO DE VARIABLES QUE COMPONEN LA PROBABILIDAD

P R O B A B I L I D A D	A	# Personas expuestas
	B	Procedimientos existentes
	C	Frecuencia de exposición
	D	Capacitación

Figura Nº 63- TABLA DE SIGNIFICADO DE VARIABLES QUE COMPONEN LA PROBABILIDAD - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

TABLA DE DETERMINACIÓN DE PROBABILIDAD

INDICE	DETERMINACIÓN DE PROBABILIDAD			
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO
1	de 1 a 3	existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene.	al menos una vez al año (s)
				esporádicamente (so)
2	de 4 a 12	existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control.	al menos una vez al mes(s)
				eventualmente (so)
3	mas de 12	no existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	al menos una vez al día (s)
				permanentemente (so)

Figura Nº 64 - TABLA DE DETERMINACIÓN DE PROBABILIDAD - FUENTE: RM-050-2013 -
https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

TABLA DE DETERMINACIÓN DE SEVERIDAD

DETERMINACIÓN DE SEVERIDAD		
INDICE	NIVEL DE SEVERIDAD (O NIVEL DE CONSECUENCIA)	
1	Ligeramente dañino	Lesión sin incapacidad
		incomodidad
2	Dañino	Lesión con incapacidad temporal
		Daño a ña salud reversible
3	Extremadamente dañino	Lesión con incapacidad permnente
		Daño a la salud irreversible

Figura Nº 65- TABLA DE DETERMINACIÓN DE SEVERIDAD - FUENTE: RM-050-2013 -
https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

TABLA DE INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO

INTERPRETACIÓN/ SIGNIFICADO	
TRIVIAL (0-4)	No se necesita adoptar ninguna acción
TOLERABLE (5-8)	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantienen la eficacia de las medidas de control.
MODERADO (9-16)	Se debe hacer esfuerzo para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas, las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisa una acción posterior para establecer con más precisión la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
IMPORTANTE (17-24)	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo, cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
INTOLERABLE (25-36)	No se debe comenzar ni continuar los trabajos hasta que se reduzca el riesgo, sino es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

Figura Nº 66 - TABLA DE DE INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO- FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO

ÍNDICE	PROBABILIDAD					ESTIMACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO	
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO	SEVERIDAD (Consecuencias)	GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	DE 1 A 3	Existen son satisfactorios	Personal entrenado. conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año	Lesión sin incapacidad	TRIVIAL (0-4)	4
		y suficientes		Esporádicamente	Disconfort / Incomodidad	TOLERABLE (5-8)	de 5 a 8
2	DE 4 A 12	Existen parcialmente y no son	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes	Lesión con incapacidad temporal	MODERADO (9-16)	de 9 a 16
		satisfactorios o suficientes		Eventualmente	Daño a la salud reversible	IMPORTANTE (17-24)	de 17 a 24
3	MAS DE 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día	Lesión con incapacidad permanente	INTOLERABLE (25-36)	de 25 a 36
				Permanentemente	Daño a la Salud irreversible		

Tabla Nº 8 - MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGO - FUENTE: RM-050-2013 - https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales_pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

6.5. IPERC ACTUAL

	MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD		Página 1 de 4	
	CODIGO	REVISION		
	RE-SIGR&R-019	00	Abr-19	

TRABAJO A REALIZAR	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO
UBICACIÓN	
EMPRESA	
OTIOS	
FECHA	

Item	Descripción de Tarea	Tipo de Tarea		Descripción del peligro	Asociado a:		Riesgo			Nivel de Riesgo Puro	Controles	Riesgo Residual		Nivel de Riesgo Residual
		Rutina	No rutina		Salud Ocupacional	Seguridad	Descripción	Consecuencia	Probabilidad			Consecuencia	Probabilidad	
		M	FQ											
1	Transporte de materiales, equipos y herramientas	X	M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes		X	Golpes, contusiones	2	3	6	EPP (guantes de cuero, zapatos de seguridad, casco)	1	3	3
			FQ	Gases combustible		X	Explosión de recipientes	5	3	15	Coche para transporte adecuado, EPP, inspección de cilindros, extintor 12 Kg PQS	2	3	6
			M	Obstáculos a desnivel		X	Caída de personas al mismo nivel	3	3	9	Transitar por la vía peatonal, EPP, orden y limpieza	1	3	3
			E	Carga física por levantar objetos pesados	X		Sobre esfuerzo	3	3	9	Postura adecuada para levantar peso; cantidad de personas adecuadas para levantar peso	1	3	3
3	Acondicionamiento de zona de trabajo, instalación de equipos a utilizar		M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes		X	Golpes, contusiones	2	3	6	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)	1	3	3
			FQ	Gases combustible		X	Explosión de recipientes	5	3	15	Coche para transporte adecuado, EPP, inspección de cilindros, extintor 12 Kg PQS	2	3	6
			M	Obstáculos a desnivel		X	Caída de personas al mismo nivel	3	3	9	Orden y limpieza, EPP	1	3	3
4	Habilitación de materiales para la fabricación	X	M	Proyección de partículas o fragmentos		X	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	3	9	EPP (ropa de trabajo, mandil de cuero, escarpin de cuero, careta facial, guantes de cuero)	1	3	3
			F	Ruido	X		Exposición al ruido	3	3	9	EPP (tapón auditivo)	1	3	3
			Q	Inhalación de polvo, gases	X		Neumoconiosis	4	3	12	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases)	1	3	3
			FQ	Gases combustible		X	Incendio, explosión	5	3	15	EPP, extintor PQS, revisión de equipos antes de usarlos, charla de seguridad	2	3	6

Tabla Nº 9 - MATRIZ IPER ACTUAL PAGINA 1 DE 2 - FUENTE: GERENCIA GENERAL

5	Armado de estructuras según plano	X	M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	X	Golpes, contusiones	2	3	6	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)	1	3	3
			M	Proyección de partículas o fragmentos	X	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	3	9	EPP (ropa de trabajo, mandil de cuero, escaquin de cuero, careta facial, guantes de cuero)	1	3	3
			FQ	Gases combustible	X	Explosión de recipientes	5	3	15	Coche para transporte adecuado, EPP, inspección de cilindros	2	3	6
			Q	Inhalación de polvo, gases	X	Neumoconiosis	4	3	12	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases)	1	3	3
			F	Ruido	X	Exposición al ruido	3	3	9	EPP (tapón auditivo)	1	3	3
			EI	Baja tensión	X	Electrocución	5	3	15	Inspección de equipos antes de usarlos, EPP	2	3	6
6	Soldeo de estructuras metálicas	X	M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	X	Golpes, contusiones	2	3	6	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)	1	3	3
			M	Proyección de partículas o fragmentos	X	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	3	9	EPP (ropa de trabajo, mandil de cuero, escaquin de cuero, careta facial, guantes de cuero)	1	3	3
			Q	Inhalación de polvo, gases	X	Neumoconiosis	4	3	12	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases)	1	3	3
			M	Trabajo en altura	X	Caida de personas a distinto nivel	5	3	15	Inspección de equipos, herramientas antes de usarlos, EPP, capacitación del personal	3	2	6
			F	Ruido	X	Exposición al ruido	3	3	9	EPP (tapón auditivo)	1	3	3
8	Pintado de estructuras metálicas		Q	Inhalación de polvo, gases	X	Neumoconiosis	4	3	12	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases)	1	3	3
			F	Ruido	X	Exposición al ruido	3	3	9	EPP (tapón auditivo)	1	3	3

RESPONSABLE DEL ÁREA	SUPERVISOR EJECUTOR
----------------------	---------------------

		5	10	15	20	25
5	5	10	15	20	25	
4	4	8	12	16	20	
3	3	6	9	12	15	
2	2	4	6	8	10	
1	1	2	3	4	5	
	Nivel de Probabilidad (Histórica / frecuencia)	1	2	3	4	5

PRIORIDAD	GRADO DE RIESGO	INTERVALO DE CALIFICACIÓN	COLOR DE IDENTIFICACIÓN
Alta	Intolerable	15 - 25	
Media	Moderado	5 - 14	
Baja	Aceptable	1 - 4	

Tabla Nº 10 - MATRIZ IPER ACTUAL PAGINA 2 DE 2 - FUENTE: GERENCIA GENERAL

6.6. IPERC PROPUESTO

En el siguiente IPER propuesto lo sombreado con color amarillo son las modificaciones propuestas para la PROPUESTA DE MEJORA EN GESTIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN LA EMPRESA R & R SERINPRO S.A.C.

R&R SERINPRO S.A.C.		MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD										Página 1 de 4			
CODIGO		REVISION													
RE-SIGR&R-019		00		Abr-19											
TRABAJO A REALIZAR		FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO													
UBICACIÓN		-													
EMPRESA		-													
OTROS		-													
FECHA		28/04/19													
Item	Descripción de Tarea	Rutina Rutina	No rutina	PELIGRO		Riesgo	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
				Tipo de Peligro	Descripción del peligro		Descripción	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CACPACITACIÓN	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO				
1	Transporte de materiales, equipos y herramientas	X		M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO
				FQ	Gases combustible	Explosión de recipientes	3	1	1	1	6	3	18	Importante (IM)	SI
				M	Obstáculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel	2	1	1	1	5	1	5	Tolerable (TO)	NO
				E	Carga física por levantar objetos pesados	Sobre esfuerzo	2	2	2	2	8	2	16	Moderado (M)	NO
2	Delimitación de zona de trabajo			M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO
				M	Obstáculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel	2	1	1	1	5	1	5	Tolerable (TO)	NO
				F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO
3	Acondicionamiento de zona de trabajo, instalación de equipos a utilizar			M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO
				FQ	Gases combustible	Explosión de recipientes	3	1	1	1	6	3	18	Importante (IM)	SI
				M	Obstáculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel	2	1	1	1	5	2	10	Moderado (M)	NO
				EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI
				E	Carga física por levantar objetos pesados	Sobre esfuerzo	2	2	2	2	8	2	16	Moderado (M)	NO
				F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO

Tabla Nº 11 - MATRIZ IPER PAGINA 1 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRABAJO A REALIZAR	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO
UBICACIÓN	-
EMPRESA	-
OTROS	-
FECHA	28/04/19

Item	Descripción de Tarea	Rutina Rutina	PELIGRO		Riesgo	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
			Tipo de Peligro	Descripción del peligro		Descripción	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CACAPACITACIÓN	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO				
4	Habilitación de materiales para la fabricación	X	M	Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI
			F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI
			Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI
			FQ	Gases combustible	Incendio, explosión	3	1	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI
			EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI
			F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO
5	Armado de estructuras según plano		M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO
			M	Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI
			FQ	Gases combustible	Explosión de recipientes	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI
			Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI
			F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI
			EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI
			F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO

Tabla Nº 12 - MATRIZ IPER PAGINA 2 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRABAJO A REALIZAR	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO
UBICACIÓN	-
EMPRESA	-
OT/OS	-
FECHA	28/04/19

Item	Descripción de Tarea	Rutina	No rutina	PELIGRO		Riesgo	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
				Tipo de Peligro	Descripción del peligro		Descripción	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CAPACITACIÓN	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO				
6	Soldeo de estructuras metálicas	X		M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO
				M	Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI
				Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	1	10	Moderado (M)	NO
				M	Trabajo en altura	Caida de personas a distinto nivel	3	2	2	2	9	3	27	Intolerable (IT)	SI
				F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI
				EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI
				F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO
7	Limpieza mecánica de las estructuras metálicas	X		M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO
				M	Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI
				FQ	Gases combustible	Explosión de recipientes	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI
				Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI
				F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI
				EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI
				F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO

Tabla Nº 13 - MATRIZ IPER PAGINA 3 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

CODIGO	REVISION	
RE-SIGR&R-019	00	Abr-19

TRABAJO A REALIZAR	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO
UBICACIÓN	-
EMPRESA	-
OT/OS	-
FECHA	28/04/19

Item	Descripción de Tarea	Rutina de No rutinar	PELIGRO		Riesgo Descripción	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
			Tipo de Peligro	Descripción del peligro		INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CACPACITACIÓN	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	INDICE DE PROBABILIDAD				
8	Pintado de estructuras metálicas		Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI
			F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI
			EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI
			F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	3	36	Intolerable (IT)	SI
9	Orden y limpieza de la zona	X	M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	2	1	2	3	8	1	8	Tolerable(TO)	NO

RESPONSABLE DEL ÁREA

SUPERVISOR EJECUTOR

MATRIZ PARA EVALUACION DE RIESGO				
SEVERIDAD (CONSECUENCIA)				
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	TRIVIAL (0-4)	TOLERABLE (5-8)	MODERADO (9-16)
	MEDIA	TOLERABLE (5-8)	MODERADO (9-16)	IMPORTANTE (17-24)
	ALTA	MODERADO (9-16)	IMPORTANTE (17-24)	INTOLERABLE (25-36)

TIPO DE PELIGRO	INICIALES
1. Físico	F
2. Mecánico	M.
3. Químico	Q.
4. Biológico	B.
5. Ergonómico	E.
6. Eléctrico	EI.
7. Físico Químico	FQ.
8. Ambiente de Trabajo	AT.

Tabla Nº 14 - MATRIZ IPER PAGINA 4 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

6.7. CONTROLES

R&R SERINPRO S.A.C.		MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD										Página 1 de 4			
TRABAJO A REALIZAR		FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO										CODIGO	REVISION		
UBICACIÓN												RE-SIGR&R-019	00	Apr-19	
EMPRESA															
OTIOS															
FECHA		28/04/19													
Item	Descripción de Tarea	Rutina No rutinaria	PELIGRO		Riesgo	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	Controles
			Tipo de Peligro	Descripción del peligro		Descripción	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CACAPACITACIÓN	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO					
1	Transporte de materiales, equipos y herramientas	X	M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO	EPP (guantes de cuero, zapatos de seguridad, casco)
			FQ	Gases combustible	Explosión de recipientes	3	1	1	1	6	3	18	Importante (I)	SI	Coche para transporte adecuado, EPP, inspección de cilindros, extintor 12 Kg PQS, capacitación de uso de materiales peligrosos
			M	Obstáculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel	2	1	1	1	5	1	5	Tolerable (TO)	NO	Transitar por la vía peatonal, EPP, orden y limpieza
			E	Carga física por levantar objetos pesados	Sobre esfuerzo	2	2	2	2	8	2	16	Moderado (M)	NO	Postura adecuada para levantar peso; cantidad de personas adecuadas para levantar peso, capacitación de carga de peso máximo de objetos
2	Delimitación de zona de trabajo		M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)
			M	Obstáculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel	2	1	1	1	5	1	5	Tolerable (TO)	NO	Orden y limpieza, EPP, delimitación de área
			F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO	Uso de bloqueador solar 100%, Cortavientos, capacitación de uso de bloqueador
3	Acondicionamiento de zona de trabajo, instalación de equipos a utilizar		M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)
			FQ	Gases combustible	Explosión de recipientes	3	1	1	1	6	3	18	Importante (I)	SI	Coche para transporte adecuado, EPP, inspección de cilindros, extintor 12 Kg PQS, capacitación de uso de materiales peligrosos
			M	Obstáculos a desnivel	Caída de personas al mismo nivel	2	1	1	1	5	2	10	Moderado (M)	NO	Orden y limpieza, EPP, delimitación de área
			EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Inspección de equipos antes de usarlos, inspección de tableros eléctricos, uso de EPP, capacitación de revisión de equipos eléctricos ante
			E	Carga física por levantar objetos pesados	Sobre esfuerzo	2	2	2	2	8	2	16	Moderado (M)	NO	Postura adecuada para levantar peso; cantidad de personas adecuadas para levantar peso, capacitación de carga de peso máximo de objetos
			F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO	Uso de bloqueador solar 100%, Cortavientos, capacitación de uso de bloqueador

Tabla Nº 15 - MATRIZ IPER CON CONTROLES PAGINA 1 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

CODIGO	REVISION	
RE-SIGR&R-019	00	Abx-19

TRABAJO A REALIZAR	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO
UBICACIÓN	-
EMPRESA	-
OTIOS	-
FECHA	28/04/19

Item	Descripción de Tarea	Rutina	No rutina	PELIGRO		Riesgo	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	Controles
				Tipo de Peligro	Descripción del peligro		INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CACAPACITACIÓN	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO	INDICE DE PROBABILIDAD					
				Descripción												
4	Habilitación de materiales para la fabricación	X		M	Proyección de partículas fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	EPP (ropa de trabajo, manifi de cuero, escarpin de cuero, careta facial, guantes de cuero), capacitación de todos los equipos que se utilizan
				F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	EPP (tapón auditivo)
				Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases), Capacitación de uso de los respiradores.
				FQ	Gases combustible	Incendio, explosión	3	1	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	EPP extintor PQS, revisión de equipos antes de usarlos, charla de seguridad, capacitación de uso de equipos peligrosos
				EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	inspección de equipos antes de usarlos, inspección de tableros eléctricos, uso de EPP, capacitación de revisión de equipos electricos ante
				F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO	Uso de bloqueador solar 100% , Cortavientos, capacitación de uso de bloqueador
5	Armado de estructuras según plano			M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)
				M	Proyección de partículas fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	EPP (ropa de trabajo, manifi de cuero, escarpin de cuero, careta facial, guantes de cuero), capacitación de todos los equipos que se utilizan
				FQ	Gases combustible	Explosión de recipientes	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	EPP, extintor PQS, revisión de equipos antes de usarlos, charla de seguridad, capacitación de uso de equipos peligrosos
				Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases), capacitación de uso de respirador
				F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	EPP (tapón auditivo), capacitación de uso de tapon auditivo
				EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	inspección de equipos antes de usarlos, inspección de tableros eléctricos, uso de EPP, capacitación de revisión de equipos electricos ante
				F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO	Uso de bloqueador solar 100% , Cortavientos, capacitación de uso de bloqueador

Tabla N° 16 - MATRIZ IPER CON CONTROLES PAGINA 2 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

CODIGO	REVISION	
RE-SIGR&R-019	00	Abr-19

TRABAJO A REALIZAR	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METALICA GAVARITO
UBICACIÓN	-
EMPRESA	-
OTROS	-
FECHA	28/04/19

Item	Descripción de Tarea	Rutina No rutina	PELIGRO		Riesgo	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	Controles
			Tipo de Peligro	Descripción del peligro		Descripción	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CACAPACITACIÓN	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO					
6	Soldeo de estructuras metálicas	X	M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)
			M	Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	EPP (ropa de trabajo, mandil de cuero, escarpin de cuero, careta facial, guantes de cuero), capacitación de todos los equipos que se utilizan
			Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	1	10	Moderado (M)	NO	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases), capacitación de uso de respirador
			M	Trabajo en altura	Caída de personas a distinto nivel	3	2	2	2	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	Inspección de equipos, herramientas antes de usarlos, EPP, capacitación del personal
			F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	EPP (tapón auditivo), capacitación de uso de tapon auditivo
			EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	inspección de equipos antes de usarlos, inspección de tableros eléctricos, uso de EPP, capacitación de revisión de equipos eléctricos ante
			F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO	Uso de bloqueador solar 100% , Cortavientos, capacitación de uso de bloqueador
7	Limpieza mecánica de las estructuras metálicas	X	M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	1	1	1	1	4	1	4	Trivial (T)	NO	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)
			M	Proyección de partículas o fragmentos	Quemaduras, impacto de fragmentos de partículas sobre las personas	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	EPP (ropa de trabajo, mandil de cuero, escarpin de cuero, careta facial, guantes de cuero)
			FQ	Gases combustible	Explosión de recipientes	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	EPP, extintor PQS, revisión de equipos antes de usarlos, charla de seguridad, capacitación de uso de equipos peligrosos
			Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases), capacitación de uso de respirador
			F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	2	18	Importante (IM)	SI	EPP (tapón auditivo), capacitación de uso de tapon auditivo
			EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	2	20	Importante (IM)	SI	inspección de equipos antes de usarlos, inspección de tableros eléctricos, uso de EPP, capacitación de revisión de equipos eléctricos ante
			F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	1	12	Moderado (M)	NO	Uso de bloqueador solar 100% , Cortavientos, capacitación de uso de bloqueador

Tabla Nº 17 - MATRIZ IPER CON CONTROLES PAGINA 3 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



MATRIZ PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS DE SALUD Y SEGURIDAD

Página 1 de 4

CODIGO	REVISION	
RE-SIGR&R-019	00	Abt-19

TRABAJO A REALIZAR	FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA GAVARITO
UBICACIÓN	-
EMPRESA	-
OTROS	-
FECHA	28/04/19

Item	Descripción de Tarea	Rutina Rutina	No rutina	PELIGRO		Riesgo	PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	Controles
				Tipo de Peligro	Descripción del peligro		Descripción	INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS	INDICE DE PROCEDIMIENTOS	INDICE DE CACAPITACIÓN	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO					
8	Pintado de estructuras metálicas			Q	Inhalación de polvo, gases	Neumoconiosis	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	EPP (respirador de doble vía para polvo y gases), capacitación de uso de respirador
				F	Ruido	Exposición al ruido	3	1	2	3	9	3	27	Intolerable (IT)	SI	EPP (tapón auditivo), capacitación de uso de tapón auditivo
				EI	Baja tensión	Electrocución	3	2	2	3	10	3	30	Intolerable (IT)	SI	Inspección de equipos antes de usarlos, inspección de tableros eléctricos, uso de EPP, capacitación de revisión de equipos eléctricos ante emergencias
				F	exposición a rayos solares	quemaduras solares, insolación, cancel de piel, deshidratación, mareos y desorientación	3	3	3	3	12	3	36	Intolerable (IT)	SI	Uso de bloqueador solar 100% , Cortavientos, capacitación de uso de bloqueador
9	Orden y limpieza de la zona	X		M	Materiales, equipos y herramientas punzo cortantes	Golpes, contusiones	2	1	2	3	8	1	8	Tolerable(TO)	NO	EPP (guantes, zapatos de seguridad, casco)
RESPONSABLE DEL ÁREA								SUPERVISOR EJECUTOR								

MATRIZ PARA EVALUACION DE RIESGO				
SEVERIDAD (CONSECUENCIA)				
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	TRIVIAL (0-4)	TOLERABLE (5-8)	MODERADO (9-16)
	MEDIA	TOLERABLE (5-8)	MODERADO (9-16)	IMPORTANTE (17-24)
	ALTA	MODERADO (9-16)	IMPORTANTE (17-24)	INTOLERABLE (25-36)

TIPO DE PELIGRO	INICIALES
1. Físico	F
2. Mecánico	M.
3. Químico	Q.
4. Biológico	B.
5. Ergonómico	E.
6. Eléctrico	EI.
7. Físico Químico	FQ.
8. Ambiente de Trabajo	AT.

Tabla N° 18 - MATRIZ IPER CON CONTROLES PAGINA 4 DE 4 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

6.8. INDICADORES TENTATIVOS

6.8.1. INDICADOR DE ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD

Indicador actual:

Desde enero hasta diciembre del año 2018 el total de tasa del INDICE DE ACCIDENTABILIDAD a incrementado por ello se ha detectado 156 accidentes de trabajo incapacitante.

INDICADOR:	TASA DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES o INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (T.I.A.T./I.A.)												
FRECUENCIA:	Mensual	VALOR ACEPTABLE	2%	INTERPRETACIÓN	En la Empresa R & R SERINPRO S.A.C. en el Mes /Año _____ el ____ % de la población ha sufrido un accidente de trabajo incapacitante por cada 100 trabajadores.								
Fórmula	MES												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
I.F.A.T	103.99	123.02	123.02	67.45	123.02	113.44	113.44	113.44	113.44	103.99	132.74	132.74	1363.73
I.G.A.T	5.20	8.79	8.79	7.59	15.38	15.27	15.27	9.60	13.96	13.86	15.93	16.37	146.01
TASA (%)	5.41	10.81	10.81	5.12	18.92	17.32	17.32	10.89	15.84	14.42	21.14	21.73	1991.15

Indicador tentativo:

La finalidad de esta propuesta de mejora de gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas, es que baje indiscutiblemente los accidentes para estar debajo del valor aceptable que es del 2%..

INDICADOR:	TASA DE INCIDENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES o INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (T.I.A.T./I.A.)												
FRECUENCIA:	Mensual	VALOR ACEPTABLE	2%	INTERPRETACIÓN	En la Empresa R & R SERINPRO S.A.C. en el Mes /Año _____ el ____ % de la población ha sufrido un accidente de trabajo incapacitante por cada 100 trabajadores.								
Fórmula	MES												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
I.F.A.T	16.21	24.47	24.47	16.21	32.84	32.84	32.84	24.47	32.84	32.84	16.21	8.05	294.29
I.G.A.T	0.81	1.22	0.82	1.22	0.82	1.03	1.44	1.22	1.23	1.23	0.81	0.81	12.65
TASA (%)	0.13	0.30	0.20	0.20	0.27	0.34	0.47	0.30	0.40	0.40	0.13	0.06	37.23

6.8.2. INDICADOR DE ÍNDICE DE FRECUENCIA

INDICADOR ACTUAL

INDICADOR:	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)												
OBJETIVO:	Muestra en la <u>FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES</u> que ocurren en un periodo determinado por cada doscientos mil horas - hombre trabajadas, permitirá tomar las medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los accidentes de trabajo.												
INTERPRETACIÓN	En la Empresa R & R SERINPRO S.A.C., del Mes /Año _____ la frecuencia (repetición) de accidentes de trabajo incapacitantes es de _____ veces por cada doscientos mil horas trabajadas.												
Fórmula	MES												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
N° TOTAL DE A.T INCAPACITANTES	12	14	14	8	14	13	13	13	13	12	15	15	156
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	23080	22760	22760	23720	22760	22920	22920	22920	22920	23080	22600	22600	275040
INDICE DE FRECUENCIA A.T	103.99	123.02	123.02	67.45	123.02	113.44	113.44	113.44	113.44	103.99	132.74	132.74	113.44

INDICADOR TENTATIVO

INDICADOR:	INDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.F.A.T)												
OBJETIVO:	Muestra en la <u>FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES</u> que ocurren en un periodo determinado por cada doscientos mil horas - hombre trabajadas, permitirá tomar las medidas preventivas y correctivas a fin de reducir los accidentes de trabajo.												
INTERPRETACIÓN	En la Empresa R & R SERINPRO S.A.C., del Mes /Año _____ la frecuencia (repetición) de accidentes de trabajo incapacitantes es de _____ veces por cada doscientos mil horas trabajadas.												
Fórmula	MES												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
N° TOTAL DE A.T INCAPACITANTES	2	3	3	2	4	4	4	3	4	4	2	1	36
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	24680	24520	24520	24680	24360	24360	24360	24520	24360	24360	24680	24840	294240
INDICE DE FRECUENCIA A.T	16.21	24.47	24.47	16.21	32.84	32.84	32.84	24.47	32.84	32.84	16.21	8.05	24.47

6.8.3. INDICADOR DE ÍNDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD

INDICADOR ACTUAL

INDICADOR:	ÍNDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.G.A.T)												
OBJETIVO:	Representa el número de jornadas pérdidas (DIAS DE DESCANSO MÉDICO POR ACCIDENTE DE TRABAJO) por cada millón de horas trabajadas.												
FRECUENCIA:	Mensual												
Fórmula	MES												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
N° TOTAL DE DIAS D.M POR ACCIDENTES DE TRABAJO	120	200	200	180	350	350	350	220	320	320	360	370	3340
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	23080	22760	22760	23720	22760	22920	22920	22920	22920	23080	22600	22600	275040
INDICE DE GRAVEDAD A.T (horas)	5.20	8.79	8.79	7.59	15.38	15.27	15.27	9.60	13.96	13.86	15.93	16.37	12.14

INDICADOR TENTATIVO

INDICADOR:	ÍNDICE DE GRAVEDAD O SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO (I.G.A.T)												
OBJETIVO:	Representa el número de jornadas pérdidas (DIAS DE DESCANSO MÉDICO POR ACCIDENTE DE TRABAJO) por cada millón de horas trabajadas.												
FRECUENCIA:	Mensual												
Fórmula	MES												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sept	Oct	Nov	Dic	TOTAL
N° TOTAL DE DIAS D.M POR ACCIDENTES DE TRABAJO	20	30	20	30	20	25	35	30	30	30	20	20	310
N° DE HORAS - HOMBRE TRABAJADAS EN ESE PERIODO	24680	24520	24520	24680	24360	24360	24360	24520	24360	24360	24680	24840	294240
INDICE DE GRAVEDAD A.T (horas)	0.81	1.22	0.82	1.22	0.82	1.03	1.44	1.22	1.23	1.23	0.81	0.81	1.05

CAPÍTULO 7. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

7.1. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Se presenta el presupuesto elaborado para la propuesta de mejora en gestión de riesgos en la fabricación de estructuras metálicas en la empresa R & R SERINPRO S.A.C..

En el presupuesto se tocarán los siguientes puntos:

- Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo incluidas de concientización.
- Exámenes Médicos.
- Señalizaciones.
- Equipo de protección personal.
- Monitores.

PRESUPUESTO PARA LA MEJORA DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA EMPRESA R & R SERINPRO S.A.C.																	
N°	Detalle	CRONOGRAMA												Precio unit.	Cant.	Total	
		ENERO				FEBRERO				MARZO							
		1º SEMANA	2o SEMANA	3o SEMANA	4o SEMANA	1º SEMANA	2o SEMANA	3o SEMANA	4o SEMANA	1º SEMANA	2o SEMANA	3o SEMANA	4o SEMANA				
1	CAPACITACIONES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	S/50.00	100	S/5,000.00	
2	EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES	X												S/120.00	100	S/12,000.00	
3	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	X												S/500.00	120	S/60,000.00	
4	SEÑALIZACIONES	X												S/2,500.00	1	S/2,500.00	
5	MONITOREOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	S/3,600.00	4	S/14,400.00	
6	MANTENIMIENTO TOTAL DE ESPACIOS DE TRABAJO	X	X	X	X									S/20.83	240	S/5,000.00	
Total																	S/98,900.00

Tabla N° 19 - PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA PARA LA MEJORA DE GESTIÓN EN LA EMPRESA R & R SERINPRO S.A.C. - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

7.2. PROPUESTA DE PROGRAMAS DE ACTIVIDADES ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

La empresa R & R SERINPRO S.A.C. está preocupada por el bienestar de los colaboradores, tal que, para la mejora de sus actividades, mejora de sus competencias y así llegar a tener una mejor imagen y productividad de la empresa.

La propuesta de programa de actividades anual de seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo llegar a obtener una cultura de prevención en la seguridad y salud en las tareas asignadas, por lo que hay un gran porcentaje que no cuenta con ello.

7.3. CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES


		CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES					Página 1 de 2			
							REVISION			
		00		Abr-19						
ITEM	TEMAS	ÁREAS INVOLUCRADAS	N° DE CAPACITACIONES				CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES
			ENERO	FEBRERO	MARZO	TOTAL				
1	SENSIBILIZACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	TODAS LAS ÁREAS	1º SEMANA	1º SEMANA	1º SEMANA	3	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
2	CONCIENTIZACIÓN SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL	TODAS LAS ÁREAS	1º SEMANA	1º SEMANA	1º SEMANA	3	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
3	LEY N°29783 DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	TODAS LAS ÁREAS	2º SEMANA			1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
4	IMPORTANCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	TODAS LAS ÁREAS	3º SEMANA			1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
5	CAPCITACION DE USO Y MANEJO DE EXTINTORES	TODAS LAS ÁREAS	4º SEMANA			1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
6	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	TODAS LAS ÁREAS	4º SEMANA			1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
7	LA SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO	TODAS LAS ÁREAS		2º SEMANA		1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
8	TRABAJO EN ALTURA	TODAS LAS ÁREAS		2º SEMANA		1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-

Figura N° 67 - CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES PAGINA 1 DE 2 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA


		CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES					Página 2 de 2			
							REVISION			
		00		Abr-19						
ITEM	TEMAS	ÁREAS INVOLUCRADAS	N° DE CAPACITACIONES				CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES
			ENERO	FEBRERO	MARZO	TOTAL				
10	MANIPULACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS	TODAS LAS ÁREAS		4ª SEMANA		1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
11	CAPCITACIÓN BRIGADAS DE PRIMEROS AUXILIOS	TODAS LAS ÁREAS		4ª SEMANA		1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
12	CAPCITACIÓN BRIGADAS DE INCENDIOS	TODAS LAS ÁREAS			2ª SEMANA	1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
13	CAPACITACIÓN BRIGADAS DE EVACUACIÓN	TODAS LAS ÁREAS			2ª SEMANA	1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
14	MATRIZ IPER	TODAS LAS ÁREAS			3ª SEMANA	1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
15	PROCEDIMIENTOS DE ALTO RIESGO	TODAS LAS ÁREAS			3ª SEMANA	1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
16	PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	TODAS LAS ÁREAS			4ª SEMANA	1	0%	SUPERVISOR DE SST	-	-
17	USO DE EQUIPOS CON COMBUSTIBLES	TODAS LAS ÁREAS			4ª SEMANA	1	0%	SUPERVISOR DE SST		

Figura Nº 68 - CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES PAGINA 2 DE 2 - FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

7.4. IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA EN LOS EPP.


7.4.1 CASCO DE SEGURIDAD

El casco de seguridad que se utiliza no es recomendable por motivos de calidad, no cuenta con barbiquejo y reconocimientos de marca como la propuesta TRIDENTE.

ACTUAL	PROPUESTO
	 <p>Visera corta para trabajos en altura, espacios confinados y alto voltaje. Protege de la lluvia y a la vez permite gran visibilidad.</p> <p>Espuma interior de poliestireno expandido, que ofrece características especiales de aislamiento térmico y resistencia.</p> <p>Barbiquejo de 4 puntas, anclado directamente al casco, lo que entrega una resistencia máxima, con mentonera siliconada que provee gran confort.</p>

7.4.2 LENTES DE SEGURIDAD

Los lentes de seguridad que se utiliza no es recomendable por varios motivos calidad se desgastan rápido, no cubren totalmente lo cual cualquier solido pueda afectar la vista y la propuesta si cumple con las expectativas y marca reconocida 3M.

ACTUAL	PROPUESTO
	

7.4.3 GUANTES DE MANIOBRA

Los guantes que utilizan no son recomendables por que se trabajan con materiales cortantes y no resisten, tal que se propone guantes con recubrimiento anti-corte en marca 3M y en guantes para sustancias químicas se utilizan guantes de médicos los cuales no protegen completamente por ello se propone en marca 3M lo cual son más gruesos y resistentes.

ACTUAL	PROPUESTO
	
	

7.4.4 ROPA PROTECTORA

El mandil de cuero y mangas no son recomendables para los trabajos en caliente de tal manera se utilizan ropa de cuero completa tal cual así no hay tanto riesgo.

ACTUAL	PROPUESTA
	


7.4.5 ZAPATOS DE SEGURIDAD

Los zapatos de seguridad que se utilizan no son recomendables lo cual se desgastan muy rápido la suela por los sólidos que están a temperaturas altas y perforan la suela, tal cual la propuesta resiste a tales sólidos.

ACTUAL	PROPUESTA
	

7.4.6 TAPON AUDITIVO

El tapón auditivo que se usa es de pésima calidad pues logrando así que pueda ocasionar alguna infección por la suciedad, lo cual se propone orejeras en marca 3M que se pueden acoplar a los cascos de seguridad para así poder evitar las infecciones.

ACTUAL	PROPUESTA
	

7.4.7 MASCARILLA RESPIRATORIA

En lo que va a la protección del sistema respiratorio utilizan las mascarillas desechables simples lo cual va en contra de la seguridad dicha mascarilla, tal que mi propuesta es media mascara de silicona con filtros en marca 3M.

ACTUAL	PROPUESTA
	

7.4.8 EPP PARA TRABAJOS EN ALTURA

Actualmente la empresa R & R SERINPRO S.A.C. cumple los estándares de calidad de equipos de protección personal en lo que va a trabajos de altura.

ACTUAL


7.5. IMPLEMENTACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA

Las “5 S”, que dan nombre al programa, son iniciales de cinco palabras japonesas cuya transcripción fonética empieza por la letra ese. Cada palabra contiene una recomendación muy concreta sobre la organización del trabajo y estas son:

- SEIRI = Clasificar o seleccionar.
- SEITON = Orden.
- SEISO = Limpieza.
- SEIKETSU = Limpieza estandarizada.
- SHITSUKE = Disciplina y compromiso.

MEJORAMIENTO DEL ESPACIO DE TRABAJO



**Figura Nº 69 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO -
FUENTE: TOMA PROPIA**



**Figura N° 70 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO -
FUENTE: TOMA PROPIA**



**Figura N° 71 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO -
FUENTE: TOMA PROPIA**



**Figura N° 72 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO -
FUENTE: TOMA PROPIA**



**Figura Nº 73 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO -
FUENTE: TOMA PROPIA**



**Figura Nº 74 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO -
FUENTE: TOMA PROPIA**



**Figura Nº 75 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO -
FUENTE: TOMA PROPIA**

EN PROCESO DE MEJORA



Figura Nº 76 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA

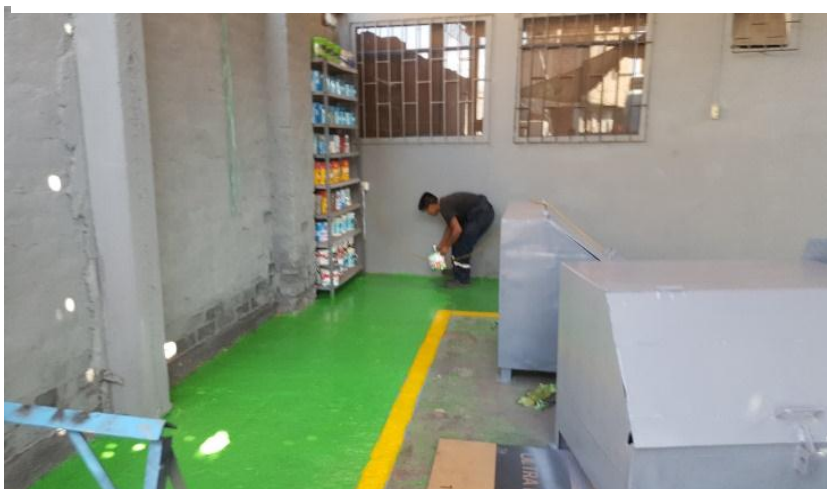


Figura Nº 77 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA



Figura Nº 78 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO - FUENTE: TOMA PROPIA



**Figura N° 79 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO -
FUENTE: TOMA PROPIA**



**Figura N° 80 - MEJORA DEL ESPACIO DE TRABAJO -
FUENTE: TOMA PROPIA**

CAPÍTULO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. CONCLUSIONES

La Matriz de línea base de la empresa R & R SERINPRO S.A.C., no muestra todos los peligros y riesgos del proceso de fabricación de estructuras metálicas, teniendo actualmente un nivel de accidentabilidad estadísticamente alto al sobrepasar el valor aceptable en más de 100% desde enero a diciembre del año 2018.

En la actual evaluación de riesgos se tiene una metodología la cual no es clara, precisa y no es objetiva, para ello en la presente propuesta de gestión de riesgos en el proceso de fabricación de estructuras metálicas de la empresa R & R SEINPRO S.A.C. se hizo un análisis de la variedad de metodologías para identificar y aplicar la adecuada en el proceso.

En la MATRIZ IPERC de seguridad y salud se ha propuesto nuevas medidas de control con la finalidad de reducir el índice de accidentabilidad, para ello se desarrollará en un plazo de tres meses, capacitaciones, exámenes ocupacionales, implementación de señalizaciones, implementación de EPP, monitores y mantenimiento de espacio de trabajo

8.2. RECOMENDACIONES

Hacerle de conocimiento a los colaboradores sobre la propuesta de mejora en la gestión de riesgos del proceso de fabricación de estructuras metálicas.

Teniendo en cuenta la modificación de la metodología y la actualización de los peligros y riesgos a la matriz IPERC donde no se encontraban para ello se deberá informarle sobre ello para que las ejecuten con la seguridad plena de que no ocurra ningún incidente o

accidente para ello aplicando las medidas de control propiamente para cada una de las tareas asignadas.

Los colaboradores plenos en seguridad y salud ocupacional deberán hacer una revisión y evaluación de los protocolos de trabajo para así poder dar inicio a la ejecución de los trabajos pertinentes a todos los colaboradores involucrados en ella.

Lo primordial la comunicación constante a los colaboradores sobre las modificaciones y/o actualizaciones de los controles de seguridad a cargo de un colaborador pleno de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos laborales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

La ley N° 29783 (20 DE ASOTO DEL 2011). LIMA, PERÚ: Congreso de la República. Recuperado de:

[http://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20 %20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf](http://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf)

La ley N° 30222 (10 DE JULIO DEL 2014). LIMA, PERÚ: Congreso de la República. Recuperado de

<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30222.pdf>

Ing. Pablo Orihuela (2012). Boletín construcción integral. Recuperado de:

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.motiva.com.pe/articulos/El_Analisis_Trabajo_Seguro.pdf&ved=2ahUKEwj61srs1ITiAhUQneAKHsk9CgMQFjAAegQIAhAB&usq=AOvVaw1BdFZj3iltPXM0sQdvYWbX

Proalt Ingeniería (2019). EQUIPOS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJAR EN ALTURA. Recuperado de: <https://www.proalt.es/epis/>

Ignacio Ma Azkoaga Bengoechea – OSALAN, Iñigo Olaciregui Garbizu – OSALAN, Martín Silva Casal – Servicio de Prevención Mancomunado de GSB Aceros – Grupo CIE AUTOMOTIVE. (2005). Manual para la investigación de accidentes laborales. 2 Edición. Barakaldo, España.

MARTIN GONZALO NOVOA MENA. (2016). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, amazonas-peru (tesis de pregrado). UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA, FACULTA DE INGENIRÍA.

JOSÉ ANTONIO ESPINOZA OCHANTE. (2016). Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentabilidad laboral de la empresa eulen del Perú s.a., Lima – 2016 (tesis de pregrado). UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, FACULTAD DE INGENIERÍA.

NURY AMPARO GONZÁLEZ GONZÁLEZ. (2009). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma ntc-ohs18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa wilcos s.a. (tesis de pregrado). PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA, FACULTAD DE INGENIERÍA.

Miguel Ángel Barrera Amaya. (2011). Sistema de Gestión Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional en conformidad con La Ley de Prevención de Riesgos para las PYMES que fabrican productos elaborados de metal, maquinaria y equipo (tesis de pregrado). Universidad de El Salvador facultad de Ingeniería y Arquitectura Escuela de Ingeniería Industrial.

OHSAS 18001:2007 (2014) . Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Genova, Madrid. Recuperado de: <https://www.nueva-iso-45001.com/2014/07/ohsas-180012007-planificacion-identificacion-de-peligros-evaluacion-de-riesgos-y-determinacion-de-controles/>


JUAN CARLOS BAJO ALBARRACÍN. Los mapas de riesgos. Recuperado de: <http://29783.com.pe/Libro/Cap%C3%ADtulo%204%20-%20C%C3%B3mo-implantar-la-Ley-29783-Los-mapas.pdf>

Ignacio Ma Azkoaga Bengoetxea – OSALAN, Iñigo Olaciregui Garbizu – OSALAN, Martín Silva Casal – Servicio de Prevención Mancomunado de GSB Aceros – Grupo CIE AUTOMOTIVE. (2005) Metodología para la Investigación de Accidentes. Manual para la investigación de accidentes laborales. 2 Edición. 235. Recuperado de:


http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_200510/es_200510/adjuntos/gestion_200510.pdf

ANEXOS


FORMATOS DE LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO

	ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)		FECHA:		
	OBRA	EMPRESA	CAPATAZ/MAESTRO DE OBRA	PAGINA 1 DE 1	
MARCAR SI, NO ,N/A(NO APLICA)					
1.-¿El riesgo más crítico de la actividad fue identificado?		7.-¿Las herramientas, equipos, e instalaciones eléctricas, están en condiciones de ser usadas según estándares establecidos y según codificación de color del mes?			
2.-¿Evaluó las condiciones del entorno de trabajo?		8.-¿Evaluó la aplicación de bloqueos físicos requeridos para energías peligrosas?			
3.-¿Identificó los aspectos ambientales: derrames de aceite o hidrocarburos, Sustancias peligrosas, contaminación del aire, generación de residuos y descargas a cursos de agua?		9.- ¿Evaluó el riesgo de incendio y vías de escape disponible? ¿El área de trabajo se encuentra limpia y ordenada?			
4.- ¿Se identificó el EPP adecuado a la tarea ?		10.-¿Para trabajos en altura evaluó: escaleras, accesos, líneas de vida, plataformas, andamios, atrapa soga, soga ?			
6.-¿El personal está capacitado para realizar actividades?		11.-¿Los andamios se encuentran aprobados con tarjeta de color verde visible? ¿Si se están armando, estos cuentan con tarjeta roja?			
6.-¿Se coordinó adecuadamente INTERFERENCIAS o interfaces con otras actividades y/o operaciones?		12.-¿Para trabajos en caliente se cuenta con equipo de extinción de incendio? ¿El equipo de extinción se encuentra en buenas condiciones? ¿Existen Biombos?			
PROCEDIMIENTOS					
PROCEDIMIENTOS	SI	NO	PROCEDIMIENTOS	SI	NO
Manejo de productos químicos peligrosos			Izaje de cargas críticas		
Bloqueo señalización			Esablaje de estructuras en altura		
Ingreso a espacios confinados			Excavaciones a profundidad mayores a 3 M		
Trabajos en caliente					
RIESGOS					
APLASTAMIENTOS			CAIDA A UN MISMO NIVEL		
ATRAPAMIENTO/APRISIONAMIENTO			CAIDA A DIFERENTE NIVEL		
CHOQUE ELÉCTRICO/CORTO CIRCUITO			SUSTANCIAS PELIGROSAS		
FALTA DE OXIGENO/ASFIXIA			CONTACTO CON DESMORONAMIENTO		
CHOQUE Y ATROPELLAMIENTO			SOBREEXPOSICION DE GASES/VAPORES/POLVOS		
CAIDA DE OBJETOS			QUEMADURA/INCENDIO		
ESFUERZO EXCESIVO			GOLPES Y CORTES		
SOBREEXPOSICION AL RUIDO			OTROS:		
CONSIDERACIONES ADICIONALES					
¿Se requiere entrenamiento especial?			SI	NO	
Especifique:					
¿Las condiciones climáticas pueden afectar el trabajo?			SI	NO	
Especifique:					


CHECK LIST DE ANDAMIOS

		CHESCK LIST DE ANDAMIOS			VERSION	
					FECHA:	
					PAGINA	1 DE 1
OBRA:		AREA:				
EMPRESA		FECHA:				
ELEMENTOS A INSPECCIONAR		SI	NO	N.A.	OBSERVACIONES:	
¿xiten memoria de cálculo por parte del proveedor para los andamios?						
¿Cuenta con señalética de caída de materiales y de su capacidad maxima de						
¿Los andamios cuentan con tarjeta verde o roja conforme a su estado de						
¿Se instalan lejos de tendidos eléctricos?(3 m para líneas de tensión de hasta						
¿El piso de sustentación del ndamio, es sólido, pareja y absolutamente estable?						
Cuenta con arrostramiento o apuntalamiento eficiente para evitar su caída?						
¿Los pies derechos cuentan con base firme o placa base para su sustentación?						
¿Los andamios se encuentran bien nivelados y aplomados?						
¿Se retira elemento u objetos inestables de los andamios?						
¿Se conoce la resistencia del andamio y se evita su sobre carga?						
¿Cuenta con barandas y rodapiés?						
¿Se prohíbe el uso de andamios tipo cafre sobre los 2 cuerpos?						
¿se prohíbe el uso de tablonés de madera?						
¿Diagonales se cuentan con chaveta y no con clavos?						
¿Se cubre totalmente la superficie con los tablonés o bandejas suficientes?						
¿Andamio cuenta con accseos interiores?						
¿La superficie del andamio es antideslizante?						
¿Los elementos metálicos cuentan con protección contra la corrosión?						
¿Se señala el primer cuerpo del andamio en aquellos casos que se ubiquen						
¿Se prohíbe el armado de andamios móviles cuando excede 3 veces la altura						
¿Los andamios colgantes cuentan con cuerda de vida independiente de la						
¿Los andamios móviles cuentan con dispositivos de freno automático?						
REALIZADO		REALIZADO				
NOMBRE		NOMBRE				
CARGO		CARGO				
FECHA	HORA	FECHA	HORA			
		FIRMA			FIRMA	

INSPECCION DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN

		INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL																											
EMPRESA:												LUGAR:																	
GERENCIA / DEPENDENCIA:												SUPERVISOR RESPONSABLE:																	
ACTIVIDAD:												FECHA:																	
No.	APELLIDOS Y NOMBRES	CASCO DE SEGURIDAD		LENTE DE SEGURIDAD		PROTECTOR AUDITIVO		RESPIRADOR		GUANTES DE CUERO		GUANTES DE JEBE		GUANTES PARA SOLDAR		PROTECCION FACIAL (CARETA)		BOTAS PUNTA DE ACERO		BOTAS DIELECTRICAS		ESCARPINES		MANDIL DE CUERO		METODOS DE CONTROL	FIRMA		
		USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO	USO	ESTADO				
1																													
2																													
3																													
4																													
5																													
6																													
7																													
8																													
9																													
10																													
11																													
12																													
13																													
14																													
15																													
16																													
17																													
18																													
19																													
COMENTARIOS:																													

INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS

		INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS		
FECHA:			AREA INSPECCIONADA	
OBRA				
NOMBRE DE QUIEN REPORTA:				
B = BUENO		M = MALO	N.A = NO APLICA	
			ESTADO	
ITEM	DESCRIPCIÓN	B	M	NA
A	HERRAMIENTAS MANUALES			
1	Se usa la adecuada al trabajo			
3	Se encuentran en buen estado			
5	Se guardan y portan adecuadamente			
7	Los mangos de madera no presentan astillas, ni fisuras y están firmemente adheridos.			
9	Se usan prensas de banco para sujetas			
B	HERRAMIENTAS DE CORTE			
1	Los cinceles no presentan su cabeza tipo hongo			
2	Los cinceles se encuentran afilados y tienen mango de plastico			
3	Las tarrajas macho o hembra no presentan rotura de sus dientes			
4	Las seguetas están correctamente instaladas y no presentan defectos			
5	Las limas disponen de sus mangos y no están rotas o sucias			
6	Los serruchos disponen de empuñadura y sus dientes están completos			
7	Las cuchillas disponen de mangos y fundas			
C	HERRAMIENTAS DE GOLPE			
1	Se emplea el martillo o comba adecuado según la labor			
2	Sus caras y bordes están en buen estado			
3	Su mango no está quebrado, astillado ni flojo			

PROCEDIMIENTOS

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

		R&R SERINPRO S.A.C.		Página 150 de 16	
PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS		CODIGO		REVISION	

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

1. OBJETIVO

Establecer, formular, implementar la metodología para la identificación de peligros y evaluación de riesgos y así mantenerla en la gestión.

Identificar los peligros y riesgos para evitar incidentes y accidentes para que no afecten al colaborador en los aspectos físico y psíquico.

Identificar lo influyente negativo en el medio ambiente y el colaborador tal manera que tengan un impacto sumamente grave, no aceptable para la seguridad y salud en el trabajo.

2. ALCANCE

El presente procedimiento a sido establecido con una profunda investigación, lo cual se aplica a todas las actividades y servicios que realiza la empresa R & R SERINPRO S.A.C. ya sea en su local o el cual a sido contratado.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

3. BASE LEGAL

- Norma OHSAS 18001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley de seguridad y salud en el trabajo 29783
- Reglamento de la ley de SST DS 005-2012 TR y su modificatoria D.S. N°006-2014-TR

- Modificatoria de la Ley 29783 con la Ley N° 30222
- NTE G 050 Seguridad durante la Construcción
- Resolución Ministerial 050-2013TR
- Código Nacional de Electricidad
- NTP 399.010-1 Señales de seguridad
- DS 42F Reglamento de Seguridad Industrial
- RM 375 2008TR Norma Básica de Ergonomía
- NFPA 704 Norma de reconocimiento y peligrosidad de los productos

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

4. RESPONSABLES

Gerente General

Liderar, viabilizar la implementación y ejecución del procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos y exigir a la jefatura de seguridad el cumplimiento.

Gerente de Operaciones

Liderar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en INGETER EIRL. en todos los procesos bajo su cargo y es responsable de hacer cumplir el presente procedimiento.

Prevencionista de Riesgos Laborales

Soporte a la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa R & R SERINPRO S.A.C., para ello de igual manera es responsable del bienestar pleno del colaborador, de hacer cumplir el actual procedimiento y de la elaboración de la matriz IPER.

Residente

Es de su responsabilidad la de encaminar y elaborar la identificación de peligros y evaluación de riesgos y de aprobar la matriz IPER.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

5. DESCRIPCIÓN

5.1. Identificación de procesos, actividades y tareas

El colaborador a cargo del proyecto o servicio debe de realizar la identificación minuciosa de las tareas a realizar con el equipo de colaboradores que se le será asignado, lo cual no deberán tener ningún error ni pasar desapercibido ninguna tarea.

5.2. Identificación de peligros

Se esta aplicando el método N°2 de la RM N°050-2013 sobre la identificación de peligros y evaluación de riesgos por tal busca desagregar las tareas y/o actividades por procesos relacionados al proyecto y/o servicios que se brinde para la correcta identificación de peligros y riesgos.

a) Identificación de peligros

Los colaboradores que estén a cargo de los proyectos, servicios y el área de seguridad laboral deben de asegurarse que la identificación se este realizando de la mejor manera con el involucramiento de todos los colaboradores.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

b) Identificación permanente de peligros.

Para la identificación continua de los peligros y evitar los accidentes de trabajo, existen herramientas que nos apoyan en la parte donde no se hayan incluido actividades y/o peligros y riesgos de las cuales tenemos:

Registros de Análisis Seguro de Trabajo (AST):

La información ingresada en el AST de la mano con los colaboradores debe de utilizarse para la comparación de nuestra matriz IPER y poder analizarlo para ver si es necesario hacer modificaciones o ingresar datos no existentes por tal debe de ser revisado trimestralmente.

Mapas Claves o Mapas de Riesgos

Los mapas mencionados son utilizados para el reconocimiento de peligros y que equipos de protección se debe de utilizar para ello estos mapas son esenciales al momento que ingresa un colaborador nuevo a laborar y también para planes de contingencia o emergencia.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

El colaborador encargado de la identificación de peligros debe tener en cuenta lo siguiente:

Actividades externas que puedan afectar la salud del colaborador dentro del lugar del trabajo.

Las actividades rutinarias y no rutinarias.

Algunos cambios que se puedan desarrollar en el espacio de trabajo no previstos o no informados con anticipación.

Algunos peligros que se puedan generar por otras actividades ajenas a las que se este realizando.

El espacio de trabajo, procesos o actividades que se realicen en ese espacio, instalaciones maquinarias distribución de equipos y herramientas y capacidad humana.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

5.3. Evaluación de Riesgos

El colaborador responsable del proyecto o servicio y el prevencionista de riesgo deben de realizar la evaluación de riesgo con el personal que este a su cargo.

En el primer paso para realizar la evaluación de riesgo teniendo en cuenta que la empresa tenga evaluado ya se tendrá que hacer una reevaluación para así poder designar de una forma mas centrada el riesgo al que los colaboradores están expuestos, para ello al terminar la evaluación se deberá identificar medidas de control necesarios para minimizar el riesgo y volver a evaluarlos (riesgo residual).

Se utilizará la siguiente guía.

A. METODOLOGÍA PARA DESARROLLAR EL PLAN

El plan es establecido para desarrollarse en base de:

El local de la empresa así mismo donde haya personas, materiales peligrosos y donde se este realizando los trabajos pertinentes del cual se haya sido contratado.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



**PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE
PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS**

CÓDIGO

REVISIÓN

Los proyectos y/o servicios realizados en la empresa contratante.

B. EVALUACIÓN DE RIESGOS

En la presente evaluación de riesgos según el método N° 2 de la RM 050-2013, esta designado hallar el nivel de probabilidad de ocurrencia, nivel de probabilidad, nivel de consecuencias previsibles , nivel de exposición y finalmente la valorización de riesgo:

Para establecer el **NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)** de ocurrencia de la lesión y/o daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según escala:

NIVEL DE PROBABILIDAD	SIGNIFICADO
BAJA (B)	El daño ocurrirá raras veces.
MEDIA (M)	El daño ocurrira algunas ocasiones.
ALTA (A)	El daño ocurrira siempre o casi siempre

Para determinar el NIVEL DE SEVERIDAD O NIVEL DE CONSECUENCIAS PREVISIBLES (NC) deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según:

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

DETERMINACIÓN SEVERIDAD (S) O CONSECUENCIA (C)		
NIVEL DE SEVERIDAD O NIVEL DE CONSECUENCIAS PREVISIBLES (NC)		
Ligeramente dañino	Lesión sin incapacidad	Pequeños cortes o magulladuras, irritación por polvo
	Disconfort /Incomodidad	Dolor de cabeza/ disconfort
Dañino	Lesión con Incapacidad Temporal	Fracturas menores
	Daño a la salud reversible	Sordera, dermatitis, asma, trastornos musculo esqueléticos
Extremadamente dañino	Lesión con incapacidad permanente	Amputaciones , fracturas mayores, muerte
	Daño a la salud irreversible	Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales

EL NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO (NE), es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Habitualmente viene dado por el tiempo de permanecía en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas, de contacto con máquinas, herramientas, etc. Este nivel de exposición se presenta.

NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO (NE)	
Esporádicamente 1	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo
	Al menos una vez al año
Eventualmente 2	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos
	Al menos una vez al mes
Permanentemente 3	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado
	Al menos una vez al día

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

El nivel de riesgo se determina combinando la probabilidad con la consecuencia de daño, según la matriz.

C. VALORACIÓN DEL RIESGO EN SEGURIDAD Y SALUD

La evaluación de Riesgo se determina calculando el nivel de riesgo (NR), el cual se calcula mediante la probabilidad (P) que ocurra el daño y la severidad de la consecuencia (S).

NIVEL DE RIESGO = PROBABILIDAD (P) X SEVERIDAD (S)

PROBABILIDAD = A + B + C + D

INDICE	DETERMINACIÓN DE PROBABILIDAD			
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO
1	de 1 a 3	existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene.	al menos una vez al año (s)
				esporádicamente (so)
2	de 4 a 12	existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control.	al menos una vez al mes(s)
				eventualmente (so)
3	mas de 12	no existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	al menos una vez al día (s)
				permanentemente (so)

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

DETERMINACIÓN DE SEVERIDAD		
INDICE	NIVEL DE SEVERIDAD (O NIVEL DE CONSECUENCIA)	
1	Ligeramente dañino	Lesión sin incapacidad
		incomodidad
2	Dañino	Lesión con incapacidad temporal
		Daño a ña salud reversible
3	Extremadamente dañino	Lesión con incapacidad permnente
		Daño a la salud irreversible

MATRIZ PARA EVALUACION DE RIESGO				
SEVERIDAD (CONSECUENCIA)				
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	TRIVIAL (0-4)	TOLERABLE (5-8)	MODERADO (9-16)
	MEDIA	TOLERABLE (5-8)	MODERADO (9-16)	IMPORTANTE (17-24)
	ALTA	MODERADO (9-16)	IMPORTANTE (17-24)	INTOLERABLE (25-36)

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

INTERPRETACIÓN/ SIGNIFICADO	
TRIVIAL (0-4)	No se necesita adoptar ninguna acción
TOLERABLE (5-8)	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantienen la eficacia de las medidas de control.
MODERADO (9-16)	Se debe hacer esfuerzo para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas, las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisa una acción posterior para establecer con más precisión la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
IMPORTANTE (17-24)	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo, cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
INTOLERABLE (25-36)	No se debe comenzar ni continuar los trabajos hasta que se reduzca el riesgo, sino es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo.

Los resultados con valor de riesgo **IMPORTANTE ó INTOLERABLE** entrarán a un control.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

6. REGISTROS:

- La matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos

7. DOCUMENTO RELACIONADO:

- Procedimiento de Análisis Seguro de Trabajo

8. DEFINICIONES

Medio Ambiente. – espacio donde se realizan el proyecto y/o servicios considerando solo los 3 elementos de la naturales aire agua y suelo.

Identificación del peligro. – es el proceso en el cual se logra identificar el peligro y definir sus características.

Peligro. – es todo aquello con un potencial de daño en lo que va a una lesión, enfermedad, una combinación de éstas, o muerte.

Riesgo. – es la probabilidad de que suceda un evento peligroso y tenga consecuencias leves o graves como lesión, enfermedad o muerte en el colaborador.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

Evaluación de riesgo. - proceso de evaluación de elgun riesgo que se haya visto en las tareas de algun proceso teniendo en cuenta la adecuación de controles para la la prevención de ella y determinar si es aceptable o no.

Riesgo aceptable. – riesgo por el cual a sido reducido por la organización y actualmente cuenta con controles lo cual es considerado tolerable.

Partes Interesadas. – individuos o grupo de colaboradores dentro del area de trabajo preocupados por su bienestar referente a su salud fisica, mental y ambiental.

Sitio de trabajo. - Cualquier locación física en la que las actividades relacionadas con el trabajo son realizadas bajo el control de la organización.

Actividades rutinarias. – es una lista de actividades bajo un orden específico que son realizadas frecuentemente.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	CÓDIGO	REVISIÓN	

Actividades no rutinarias. – son actividades que son realizadas eventualmente o cada cierto tiempo.

Condición de emergencia. - un evento grave en el cual se necesita con suma urgencia ayuda médica.

Enfermedad. - Condición física o mental adversa e identificable que suceden y/o se empeoran por alguna actividad de trabajo y/o una situación relacionada con el trabajo.

Accidente de trabajo. – un evento causado en el tiempo de labores que puede ser una lesión, enfermedad o muerte.

Incidente. – es un evento en el tiempo de labores en el cual no a llegado a causar una lesión, enfermedad o muerte pues lo cual se puede explicar de una forma mas clara casi logra ser un accidente.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:

PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

 R&R SERINPRO S.A.C.		Página 16 de 16	
PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	CÓDIGO	REVISIÓN	

**PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN
DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.**

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	CÓDIGO	REVISIÓN	

1. OBJETIVO

Establecer la metodología en base a ello los controles en las actividades del proceso de fabricación de estructuras metálicas de tal manera proteger la integridad física y mental del colaborador y así evitar la pérdida de algún personal.

2. ALCANCE

Aplica para todos los trabajos de Habilitación e Instalación de Aislamientos Térmicos efectuados por el personal de INGETER EIRL., sub contratistas, terceros o cualquier persona que efectúe trabajos a nombre de la organización.

3. BASE LEGAL

- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Ley 30222, Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- D.S. 005-2012-TR. Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- D.S. 006-2014-TR. Modificatoria del Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	CÓDIGO	REVISIÓN	

- R.M. 050-2013-TR. Resolución Ministerial donde anexa los formatos referenciales con la información mínima requerida para los registros obligatorios del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- NTP 400.033 “Andamios. Definiciones y clasificación y sus modificaciones”.
- NTP 400.034 “Andamios. Requisitos y sus modificaciones”.
- ANSI Z359.1-2007 Requisitos de seguridad para los sistemas personales de detención de caídas, sub sistemas y componentes.

4. RESPONSABILIDADES

- Es Responsabilidad del Ingeniero Residente, dar a conocer la existencia y contenido de este procedimiento a todo el que va a ejecutar esta actividad.
- Es responsabilidad del Capataz de Obra: hacer cumplir este procedimiento durante la ejecución de un trabajo de estas características.
- Es responsabilidad de todo el personal que realice estos trabajos cumplir con el presente procedimiento.

5. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Los EPPs y elementos de seguridad a emplear en este trabajo son:

- Uniforme de trabajo

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	CÓDIGO	REVISIÓN	

- Ropa de cuero de trabajo.
- Casco de seguridad certificado
- Botines punta de acero
- Barbiquejo
- Lentes de seguridad
- Guantes de cuero/jebe
- Tapones auditivos
- Respirador con filtros
- Arnés de seguridad de cuerpo entero
- Elementos de señalización.
- Extintor

6. DESARROLLO

6.1 Verificación de la zona de trabajo.

Se realiza la inspección de la zona de trabajo para la determinación de peligros y riesgos que se logren identificar a plena vista y así poder realizar la implementación de sistemas de protección colectiva como señalizaciones.

6.2 Preparación para el trabajo.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	CÓDIGO	REVISIÓN	

Antes de ejecutar los trabajos

- El colaborador debe de tener la autorización plena con documentos para el inicio de las actividades.

La charla de 5 minutos se deberá ejecutarse cada día al inicio de la jornada laboral.

El área de trabajo tendrá que estar con las señalizaciones correspondientes que adviertan el peligro y restrinjan el pase de personas no autorizadas al área de trabajo lo cual será verificada .

Los equipos de protección personal y ropa de trabajo tendrán que estar en buen estado respecto al tiempo de entrega y tiempo de vida por tal serán inspeccionados.

Los formatos de análisis de trabajo seguro, permiso de trabajo seguro y permisos de trabajo en altura entre otros si fuese necesario dependiendo el servicio deberá estar completamente llenado.

El arnés de seguridad debe de estar en condiciones optimas lo cual será inspeccionado.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	CÓDIGO	REVISIÓN	

Uso de Equipo de Protección Personal (EPP)

Todo el personal involucrado deberá hacer uso obligatorio de los siguientes Equipos de Protección Personal.

- Arnés de seguridad de cuerpo completo
- Doble línea de anclaje
- Barbiquejo
- Uniforme de trabajo (pantalón tipo jean y polo manga larga)
- Casco de seguridad
- Zapatos de seguridad con punta de acero
- Protector de oídos
- Guantes de seguridad específicos para el trabajo
- Lentes de seguridad específicos para el trabajo

6.3 Actividades durante el trabajo

En la lectura de planos el colaborador saca la relación de materiales y cantidad de cada una de ellas para el respectivo habilitamiento.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	CÓDIGO	REVISIÓN	

Se hace el respectivo habilitamiento de material dependiendo el espesor del material y cantidad ya sea con esmeril de corte de 4 ½", 7", 9", 14" o con equipo oxicorte.

Para ello al tener los respectivos materiales listo, se empieza a ejecutar el armado y soldeo correspondiente dependiendo de la estructura diseñada.

7. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS DE SEGURIDAD

Al realizar la fabricación de estructuras metálicas las actividades que se desarrollan se deben de realizar con las correctas acciones de prevención de riesgos de acuerdo al presente procedimiento establecido teniendo en cuenta lo siguiente:

El area de trabajo debera mantenerse en optimas condiciones de acuerdo a los siguientes aspectos limpieza y orden, por tal el supervisor encargado verificara el cumplimiento de ella para evitar posibles accidentes.

El colaborador que por algun motivo realice alguna actividad ya sea por recoger algun equipo o material o realice una tarea sobre una altura a partir del 1.8 m debera contar con un sistema de detención de caidas.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	CODIGO	REVISION	

Todos los colaboradores deberán estar completamente implementados con sus equipos de protección personal entre ellos su ropa de trabajo, ropa de cuero de trabajo, guantes, tapones auditivos, respirador y lentes de seguridad.

En el área de trabajo solo deberá estar presente los colaboradores propiamente de la empresa R & R SRINPRO S.A.C. mas no de otras empresas.

A fin de evitar accidentes los equipos y herramientas deberá ser verificado por los mismos colaboradores pues así manifestando ello a su superior.

Los andamios deberán estar completamente equipados con sus plataformas respectivas debidamente aseguradas para los trabajos en alturas teniendo la plena seguridad que se está trabajando seguro para ello se inspeccionara .

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS.	CÓDIGO	REVISIÓN	

8. ACCIONES PARA EL CONTROL DE NO CONFORMIDADES Y EMERGENCIAS

Actos y Condiciones Sub Estándares

La empresa R & R SERINPRO S.A.C. mantiene la cultura de detectar y eliminar actos y condiciones sub estándares para ello los colaboradores están capacitados para hacer dicha tarea, lo cual el colaborador deberá de comunicar si elimina dicho acto y condición subestandar y si no logra eliminarlo en el preciso momento lo informa.

No Conformidades

La empresa R & R SERINPRO S.A.C. para ver el correcto trabajo de los colaboradores en el rubro de seguridad, se realizara auditorias periódicas sin aviso alguno para ver si existe alguna desviación documentaria

Control de Emergencias

La empresa R & R SERINPRO S.A.C. cuenta con un plan de contingencia antes las emergencias adversas que pedan suceder en el horarios de trabajo en donde se describen las acciones que se deberan tomar en caso de emergencia.

FECHA:	ELABORADO POR:	APROBADO POR: