

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y
FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



TESIS:

“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A”

Presentada por la bachiller:
VERA VILLANUEVA, TANIA
ANITA

Para optar el Título Profesional de
INGENIERO INDUSTRIAL

AREQUIPA – PERU

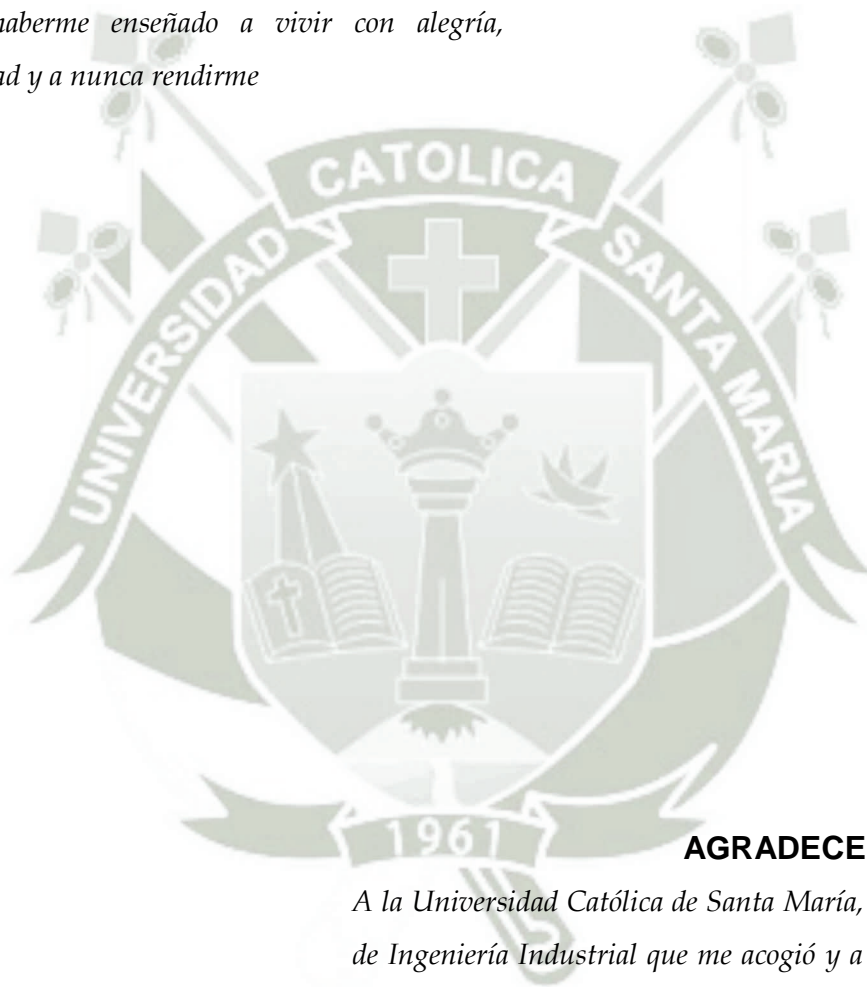
2016

DEDICATORIA

*A Dios, por protegerme, guiarme por el buen camino
y darme fuerzas para seguir adelante.*

*A mis padres Herlinda y Pedro por haberme
proporcionado los recursos necesarios y enseñado
que con esfuerzo, trabajo, constancia todo se
consigue y por confiar en mis decisiones*

*A mi primo Julio Cesar por estar conmigo desde el
cielo y haberme enseñado a vivir con alegría,
generosidad y a nunca rendirme*



AGRADECIMIENTOS

*A la Universidad Católica de Santa María, a la Carrera
de Ingeniería Industrial que me acogió y a los docentes
que me dieron la oportunidad de capacitarme, su
dedicación, confianza y orientación*

*A la EPS. Sedapar S.A. y a la Planta de Tratamiento de
aguas residuales Chilpina, al Eco. Henry Nuñez, al Ing.
Américo y Rolando por la acogida en sus instalaciones y
el apoyo brindado*

INTRODUCCIÓN

Según la OIT en el mundo cada año mueren más de 2 millones de personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. Considerando ello, la naturaleza de este estudio nació del valor que ha ido tomando entre las organizaciones peruanas la promulgación de la ley 29783 que repercutió en una creciente demanda por controlar los accidentes, incidentes, enfermedades y costos relacionados a su tratamiento, originando una preocupación por la implementación de SGSST que además de ser eficaces, rompan con la creencia que lo fundamental es la prestación del servicio y dejen de considerar al trabajador como una máquina.

La presente tesis contempla siete capítulos. En el Capítulo I se trata la identificación y descripción del problema, determinación de objetivos, planteamiento hipótesis e identificación de variables, y la justificación que conllevo a realizar la propuesta. En el Capítulo II se identifica y desarrolla todo el marco teórico del SGSST; en el Capítulo III se describe la empresa objeto de estudio, comenzando por Sedapar y luego por la Planta Chilpina explicando a detalle su proceso de tratamiento desde la forma en que llega las aguas residuales a la planta hasta su disposición final. En el Capítulo IV se define la metodología que se aplicara en los posteriores capítulos; en el Capítulo V se da inicio con el proyecto mediante un diagnóstico de “Linea Base” que muestra la situación actual de SST de la Planta. En el Capítulo VI se desarrolla la segunda etapa de la metodología con la propuesta de implementación que abarca el desarrollo y definición de: la política, objetivos, RISST, plan de emergencia, responsabilidades y programas de capacitación e inspección, etc. que son necesarios para el buen desarrollo del sistema y cumplimiento del marco legal vigente. En el Capítulo VII se desarrolla la última etapa de la metodología, determinando el presupuesto de implementación y proponiendo un programa de auditoría y revisión por la dirección en marco de la mejora continua.

Para finalizar, se apreciarán las conclusiones a las que se llegó y las recomendaciones propuestas principalmente de posteriores aplicaciones del sistema en demás dependencias de Sedapar o en organizaciones relacionadas.

RESUMEN

En este estudio se propuso la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para el Tratamiento de Aguas Residuales que realiza la Planta Chilpina de nuestra ciudad el cual, busca formular una política y objetivos claros, asegurando el cumplimiento de los principios de la normatividad legal vigente Ley N°29783 y su modificatoria Ley N° 30222.

Para la implementación de dicho sistema se realizó el diagnóstico inicial mediante el análisis de línea base y la identificación de peligros y riesgos el cual permitió evidenciar que la situación actual y la gestión realizada en SST hasta la fecha en la Planta era insuficiente; por lo tanto se acredita la necesidad en la implementación del SST, el cual proporciona las directrices necesarias a las cuales la Planta debe ceñirse, como la política, las matrices, los formularios, procedimientos, y programas que se crearon acordes a los requerimientos de la implementación y de la ley vigente; esto constituyó aproximadamente un 80% de herramientas nuevas elaboradas para utilizarse en el desarrollo del sistema que con su aplicación mejoraran las condiciones de seguridad de La Planta, se controlarán los riesgos existentes y se crearán medidas preventivas; además de instituir en los trabajadores una cultura, involucramiento, participación y compromiso con el sistema que solo se logrará con la capacitación y asignación de funciones y responsabilidades propuesta, cuyo resultado será tener un trabajador constantemente motivado y conforme con su trabajo que conformarán finalmente un buen clima laboral

Como vemos el beneficio de la implementación del SGSST está relacionado a la reducción de tiempos improductivos, accidentes, incidentes y a los costos asociados a estos ya que el presupuesto de implementación en el que incurrirá SEDAPAR S.A. será menor y se compensará enormemente con una mejor gestión de seguridad y salud en La Planta Chilpina,

INDICE GENERAL

“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A”	i
INDICE GENERAL	v
1. CAPITULO I GENERALIDADES.....	1
1.1. ENUNCIADO.....	2
1.2. IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA	2
1.3. PREGUNTAS PRELIMINARES.....	3
1.4. OBJETIVOS	3
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
1.5. HIPOTESIS.....	4
1.6. VARIABLES	5
1.7. TIPO DE INVESTIGACION	5
1.8. JUSTIFICACION.....	6
1.8.1. JUSTIFICACION LEGAL.....	7
1.8.2. MARCO LEGAL	7
1.8.3. JUSTIFICACION ECONOMICA.....	7
1.8.4. JUSTIFICACION TECNICA (Filosófico- Antropológico).....	7
1.8.5. JUSTIFICACION ORGANIZACIONAL (Filosófico- Antropológico).....	8
1.9. VIABILIDAD	8
1.10. CRONOGRAMA.....	8
2. CAPITULO II MARCO CONCEPTUAL.....	10
2.1. TERMINOLOGIA.....	11
2.2. MARCO TEORICO.....	15
2.2.1. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	15
2.2.2. RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	16
2.2.3. CAUSAS DE ACCIDENTES LABORALES.....	16
2.2.4. EVALUACION DE RIESGOS LABORALES.....	18
2.2.5. PREVENCION DE RIESGOS LABORALES ⁸	18
2.2.6. GESTION DE RIESGOS LABORALES.....	19
2.2.7. MODELOS DE SISTEMAS DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	20
2.2.7.1. NOSA, ASOCIACIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.....	20
2.2.7.2. BS 8800:1996.....	21

2.2.7.3.	ILO OHS, 2001.....	22
2.2.7.4.	ANSI Z10:2005	23
2.2.8.	NORMAS OSHAS.....	24
2.2.8.1.	DESCRIPCION DE LAS NORMAS OSHAS	24
2.2.8.2.	CAMPO DE APLICACIÓN DE LAS NORMAS OSHAS 18001:2007	25
2.2.8.3.	BENEFICIOS O VENTAJAS DE LAS NORMAS OSHAS 18001:2007	26
2.2.8.4.	MÉTODO DE IMPLEMENTACIÓN OSHAS 18001:2007.....	27
3.	CAPITULO III LA EMPRESA	35
3.1.	SEDAPAR S.A.....	36
3.1.1.	RESEÑA HISTORICA.....	36
3.1.2.	RUBRO	37
3.1.3.	MISIÓN	38
3.1.4.	VISIÓN	38
3.1.5.	ORGANIGRAMA.....	38
3.1.6.	PLANA DIRECTRIZ	40
3.1.6.1.	JUNTA DE ACCIONISTAS	40
3.1.6.2.	DIRECTORIO.....	41
3.1.6.3.	GERENCIA GENERAL	42
3.2.	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILIPINA	43
3.2.1.	UBICACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILIPINA.	43
3.2.2.	LOCALIZACIÓN EN LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	44
3.2.3.	MISIÓN DE LA GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y TRATAMIENTO	45
3.2.4.	VISIÓN DE LA GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y TRATAMIENTO	46
3.2.5.	OBJETIVOS	46
3.2.6.	FUNCIONES GENERALES.....	46
3.2.7.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO – CUERPOS EMISORES.....	47
3.2.7.1.	COMPOSICION DE AGUAS RESIDUALES	51
3.2.8.	DESCRIPCION DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA PLANTA CHILPINA.....	54
3.2.8.1.	PLANO ACTUAL.....	54
3.2.8.2.	TRATAMIENTO PRELIMINAR	58
3.2.8.3.	TRATAMIENTO PRIMARIO	60
3.2.8.4.	TRATAMIENTO SECUNDARIO	64
3.2.8.5.	DESINFECCIÓN.....	67

3.2.8.6.	DISPOSICION.....	68
3.2.9.	FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO	69
3.2.10.	FLOWSHEET TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PLANTA CHILPINA.....	71
3.2.11.	DESCRIPCIÓN DE LOS CUERPOS RECEPTORES.....	72
3.3.	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	74
3.3.1.	LOCALIZACION EN LA ESTRUCTURA	74
3.3.2.	FUNCIONES GENERALES.....	75
3.3.3.	FUNCIONES ESPECÍFICAS.....	76
3.3.4.	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	77
3.3.4.1.	RESPONSABILIDADES.....	78
3.3.4.2.	COMPOSICION Y ORGANIGRAMA	79
4.	CAPITULO IV METODOLOGIA	81
4.1.	SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA - DIAGNOSTICO	83
4.2.	PROPUESTA DE IMPLEMENTACION	84
4.3.	IMPLEMENTACION	88
5.	CAPITULO V SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA - DIAGNOSTICO.....	91
5.1.	OBJETIVO.....	92
5.2.	DIAGNOSTICO INICIAL SEGÚN “LINEA BASE”	93
5.2.1.	DESCRIPCION “ANALISIS DE LINEA BASE”	93
5.2.2.	ETAPAS Y METODOLOGIA DEL “ANALISIS DE LINEA BASE”	94
5.2.3.	CONCLUSION SEGÚN ANALISIS DE “LINEA BASE”	96
5.3.	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES	99
5.4.	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL	100
5.4.1.	IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE ACTIVIDADES	101
5.4.2.	CLASIFICACION DE RIESGOS	102
5.4.3.	EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS.....	104
5.4.3.1.	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	105
5.4.3.2.	VALORACIÓN DEL RIESGO	107
5.4.3.3.	MEDIDAS DE CONTROL	109
5.4.4.	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS	110
5.5.	DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS PRINCIPALES RIESGOS ENCONTRADOS.....	127
5.5.1.	BASE LEGAL APLICABLE	127
5.5.2.	NUMERO DE TRABAJADORES EN LA PLANTA CHILPINA.....	128

5.5.3.	RIESGOS FISICOS.....	129
5.5.3.1.	EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS ALTAS O BAJAS.....	129
5.5.3.2.	RIESGO DE AMAGO E INCENDIO	129
5.5.3.3.	ILUMINACIÓN.....	130
5.5.3.4.	RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL.....	130
5.5.4.	RIESGOS QUIMICOS.....	130
5.5.4.1.	CLORURO FÉRRICO	131
5.5.4.2.	CAL DE CARBURO	132
5.5.4.3.	COLOR.....	133
5.5.4.4.	HIPOCLORITO DE CALCIO	134
5.5.4.5.	POLÍMERO ANIONICO.....	134
5.5.4.6.	RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL.....	135
5.5.5.	RIESGOS BIOLÓGICOS.....	136
5.5.5.1.	CONTAMINANTES BIOLÓGICOS PRESENTES EN LAS AGUAS RESIDUALES	137
5.5.5.2.	VIAS DE ENTRADA DE CONTAMINANTES	139
5.5.5.3.	RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL.....	140
5.5.6.	RIESGOS PSICOSOCIALES.....	141
5.5.6.1.	FACTORES PSICOSOCIALES LABORALES.....	142
5.5.6.2.	FACTORES INTRALABORALES	142
5.5.6.3.	FACTORES EXTRALABORALES	143
5.5.6.4.	FACTORES INDIVIDUALES	143
5.5.6.5.	RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL.....	143
5.5.7.	RIESGO DISERGONOMICOS.....	144
5.5.7.1.	RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL.....	146
5.5.8.	REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS	147
5.5.9.	RIESGO LOCATIVO	148
5.5.10.	RIESGO AMBIENTAL	148
5.5.10.1.	AIRE	149
5.5.10.2.	AGUA	150
5.5.10.3.	RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL.....	152
5.6.	DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS SISTEMAS DE CONTROL EXISTENTES	152
5.6.1.	ANÁLISIS DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS	152
5.6.2.	ANÁLISIS DE SEÑALIZACIÓN	154

5.6.3.	ANÁLISIS DEL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	157
5.6.4.	ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ORDEN Y LIMPIEZA EN LA EMPRESA.....	158
5.6.5.	ANÁLISIS DE EQUIPOS DE RESCATE DE PERSONAL	160
5.6.6.	ANÁLISIS DE PLANES DE EMERGENCIA ACTUALES.....	161
5.7.	ELABORACION DEL CALENDARIO A SEGUIR	162
6.	CAPITULO VI PROPUESTA DE IMPLEMENTACION	164
6.1.	ORGANIGRAMA PROPUESTO	166
6.2.	MAPA DE PROCESOS	168
6.3.	MAPA DE RIESGOS Y PLANO DE EVACUACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA.....	171
6.4.	DEFINIR LA POLITICA DE GESTION.....	177
6.5.	DEFINIR OBJETIVOS Y METAS.....	178
6.6.	REQUISITOS LEGALES	180
6.7.	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	184
6.8.	CREACION DEL PUESTO SUPERVISOR DE SST.....	184
6.8.1.	ELECCION DEL SUPERVISOR	184
6.8.2.	DURACION DEL PUESTO	185
6.8.3.	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR	185
6.8.4.	REUNIONES DEL SUPERVISOR	187
6.9.	ESTABLECER FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	188
6.9.1.	GERENCIA GENERAL	188
6.9.2.	GERENTES Y JEFES DE ÁREA	189
6.9.3.	COMITÉ DE SST.....	189
6.9.4.	BRIGADISTAS	191
6.9.5.	TRABAJADORES DE LA PLANTA EN GENERAL.....	191
6.10.	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	192
6.11.	COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA	193
6.12.	CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	193
6.12.1.	OBJETIVO	194
6.12.2.	PROCEDIMIENTO.....	195
6.12.3.	TIPOS DE CAPACITACIONES.....	195
6.12.3.1.	CHARLAS DE INDUCCIÓN.....	195
6.12.3.2.	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	196
6.12.3.3.	CAPACITACIÓN AL SUPERVISOR DE SST	196

6.12.3.4.	CAPACITACIÓN DE EMERGENCIAS	197
6.12.3.5.	CHARLAS PREVENTIVAS DE CINCO MINUTOS	197
6.12.3.6.	OTRAS CAPACITACIONES.....	197
6.12.4.	PROGRAMA DE CAPACITACIONES.....	198
6.13.	INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	201
6.13.1.	OBJETIVO ²⁷	201
6.13.2.	TIPOS DE INSPECCIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD TRABAJO 202	
6.13.2.1.	INSPECCIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	202
6.13.2.2.	INSPECCIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL....	203
6.13.3.	PROGRAMA DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y Y SALUD TRABAJO	206
6.14.	EXAMENES MEDICOS	207
6.15.	ESTADÍSTICAS	208
6.16.	INVESTIGACIÓN DE NO CONFORMIDADES, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA	208
6.17.	PLAN DE CONTINGENCIAS.....	209
6.17.1.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE EMERGENCIA	210
6.17.2.	PROGRAMA DE SIMULACROS	210
6.18.	INTEGRACION DE LA DOCUMENTACION.....	212
6.19.	MANTENIMIENTO DE REGISTROS	213
7.	CAPITULO VII IMPLEMENTACION.....	215
7.1.	OBJETIVO.....	216
7.2.	PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION	216
7.2.1.	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	216
7.2.1.1.	UNIFORME DE TRABAJO.....	217
7.2.1.2.	PROTECCION DE CABEZA.....	217
7.2.1.3.	PROTECCION DE LA VISTA	218
7.2.1.4.	PROTECCION AUDITIVA.....	219
7.2.1.5.	PROTECCION RESPIRATORIA	219
7.2.1.6.	PROTECCION DE MANOS.....	220
7.2.1.7.	PROTECCION DE PIES.....	221
7.2.1.8.	OTROS TIPOS PROTECCION PERSONAL	222
7.2.2.	EQUIPOS DE RESCATE DE PERSONAL	224
7.2.3.	SEÑALIZACION DE SEGURIDAD	225
7.2.3.1.	SEÑALIZACION PROHIBICION	225

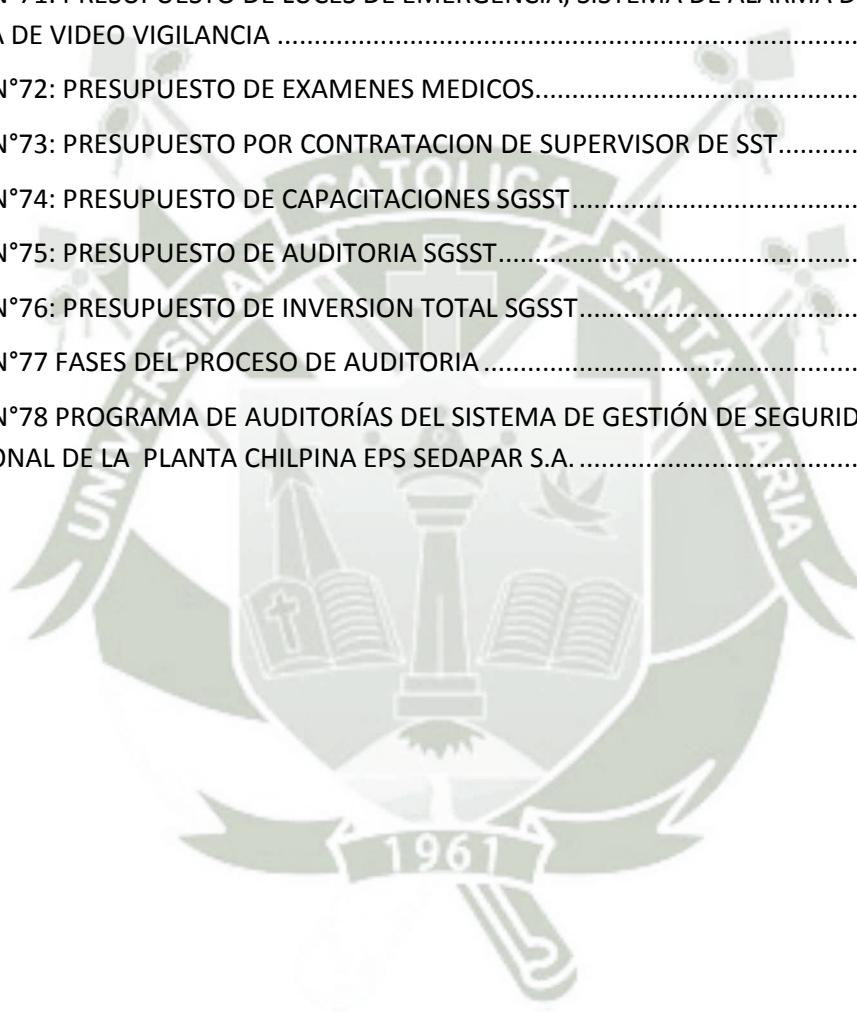
7.2.3.2.	SEÑALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	225
7.2.3.3.	SEÑALIZACION DE ADVERTENCIA.....	226
7.2.3.4.	SEÑALIZACION DE OBLIGACION	227
7.2.3.5.	SEÑALIZACION DE EVACUACION, EMERGENCIA	227
7.2.4.	EQUIPOS DE EXTINCION	228
7.2.5.	CONDICIONES DEL ENTORNO.....	228
7.2.5.1.	ORDEN Y LIMPIEZA	228
7.2.5.2.	LUCES DE EMERGENCIA, SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIO, Y SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA.....	230
7.2.6.	INVERSIÓN POR EXÁMENES MÉDICOS.....	231
7.2.7.	INVERSIÓN POR CONTRATACION DE SUPERVISOR DE SST	232
7.2.8.	CAPACITACIONES	232
7.2.9.	AUDITORÍA	233
7.2.10.	PRESUPUESTO TOTAL DE IMPLEMENTACION	233
7.3.	VERIFICACION Y SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO	234
7.4.	EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO LEGAL	234
7.5.	CONTROL DE REGISTROS.....	235
7.6.	AUDITORÍAS.....	235
7.6.1.	AUDITORÍAS INTERNAS	238
7.6.2.	AUDITORÍAS EXTERNAS.....	240
7.7.	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.....	240
7.8.	MEJORA CONTINUA	241
8.	CONCLUSIONES	243
9.	RECOMENDACIONES	246
10.	BIBLIOGRAFIA	248
11.	ANEXOS	252

INDICE DE CUADROS

CUADRO N°1: ANALISIS DE LAS VARIABLES.....	5
CUADRO N°2: CRONOGRAMA.....	8
CUADRO N°3: MODELOS DE SISTEMAS DE GESTION DE SSO.....	20
CUADRO N°4: CALIFICACION NOSA.....	21
CUADRO N°5: ORGANIGRAMA EPS SEDAPAR S.A.	39
CUADRO N°6: JUNTA DE ACCIONISTAS EPS SEDAPAR S.A	41
CUADRO N°7: ORGANIGRAMA GERENCIA DE PRODUCCION Y TRATAMIENTO.....	45
CUADRO N°8: TIPOS DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO DE SEDAPAR.....	48
CUADRO N°9: INDICADORES DE COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO.....	49
CUADRO N° 10: DATOS DE LOS EMISORESAREQUIPA METROPOLITANA	50
CUADRO N°11: APORTE PER CAPITA DE PARAMETROS PARA AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS	51
CUADRO N° 12: REPORTE DE RESULTADOS DEL MONITOREO DE LA PTAR-CHILPINA	52
CUADRO N°13: PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PLANTA CHILPINA	57
CUADRO N°14: FLUJOGRAMA PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.....	69
CUADRO N°15: FLUJOGRAMA OPERACION DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	70
CUADRO N°16: RESUMEN DE CAUDALES REGISTRADOS	73
CUADRO N°17: COMPOSICION DEL COMITÉ DE SST.....	80
CUADRO N°18: ORGANIGRAMA DELCOMITE DE SST	80
CUADRO N°19: SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA (DIAGNOSTICO) -PASOS.....	83
CUADRO N°20: CONSIDERACIONES: SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA - DIAGNOSTICO.....	83
CUADRO N°21: ETAPA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN - PASOS.....	85
CUADRO N°22: CONSIDERACIONES PROPUESTA DE IMPLEMENTACION	86
CUADRO N°23: ETAPA IMPLEMENTACION (REVISION POR LA ALTA DIRECCION) – PASOS.....	89
CUADRO N°24: CONSIDREACIONES IMPLEMENTACION (REVISION POR LA DIRECCION).....	89
CUADRO N°25: PUNTAJE VS CRITERIOS	95
CUADRO N°26: CALIFICACIÓN ETAPA UNO.....	95
CUADRO N°27: CALIFICACIÓN ETAPA DOS.....	96
CUADRO N°28: CALIFICACIÓN ETAPA TRES.....	96
CUADRO N°29: NIVEL DE IMPLEMENTACION TOTAL DEL SISTEMA DE SST	96
CUADRO N°30: CLASES DE ACTIVIDADES	102
CUADRO N°31: CLASES DE RIESGOS.....	102

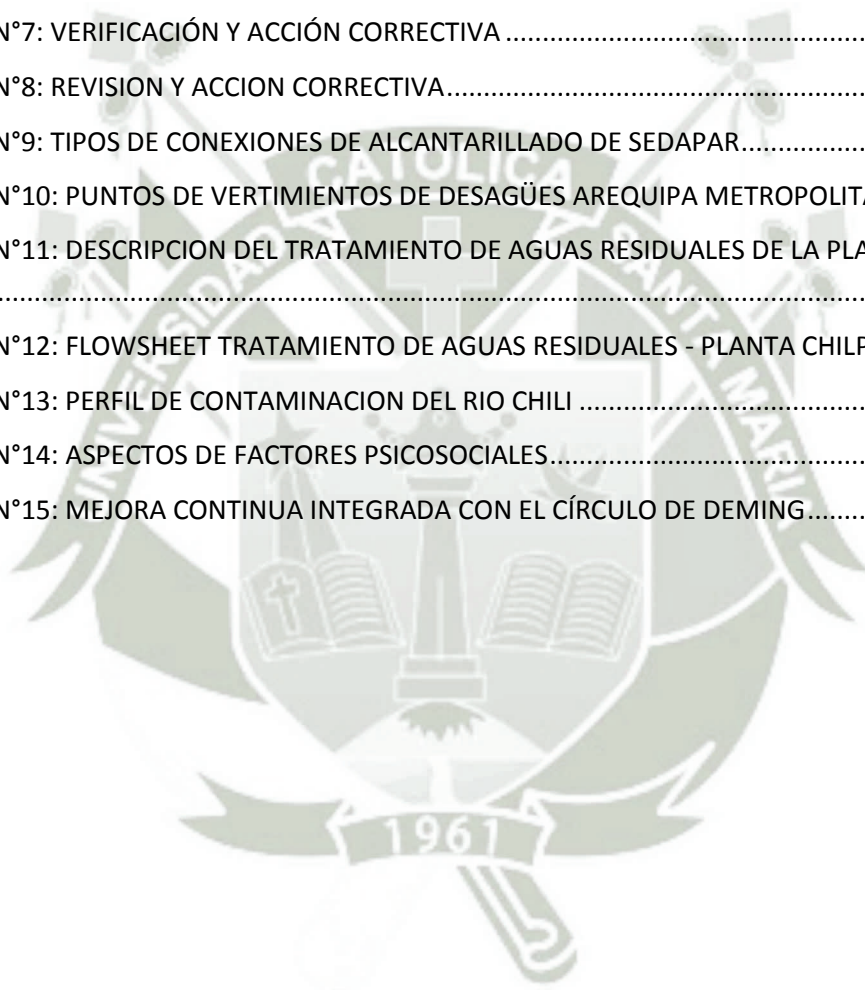
CUADRO N°32: EJEMPLOS DE CLASES DE PELIGROS	103
CUADRO N°33: PROBABILIDAD	106
CUADRO N°34: SEVERIDAD/CONSECUENCIA.....	107
CUADRO N°35: CUADRO COMBINADO PROBABILIDAD/SEVERIDAD	108
CUADRO N°36: EJEMPLOS JERARQUIA MEDIDAS DE CONTROL	109
CUADRO N°37: NUMERO DE TRABAJADORES PLANTA CHILPINA.....	128
CUADRO N°38: AGENTES BACTERIANOS HABITUALES EN AGUAS RESIDUALES	137
CUADRO N°39: VIRUS HABITUALES EN AGUAS RESIDUALES	138
CUADRO N°40: FACTORES DE RIESGO DISERGONOMICO.....	145
CUADRO N°41: DISPERSION DEL OLOR ENTRE 10 A 18 HORAS (OE a E).....	150
CUADRO N°42: CONTAMINACIÓN DE CULTIVOS	151
CUADRO N°43: ANALISIS SISTEMA CONTRA INCENDIO	153
CUADRO N°44: ANALISIS SISTEMA DE SEÑALIZACION	156
CUADRO N°45: CRONOGRAMA DE ETAPAS A SEGUIR	162
CUADRO N°46: PRINCIPIOS DE LA LEY 29783.....	165
CUADRO N°47: CONSIDERACIONES SISTEMA DE GESTION DE SST	166
CUADRO N°48: ORGANIGRAMA PROPUESTO DPTO. DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	167
CUADRO N°49: MAPA DE PROCESOS	169
CUADRO N° 50: OBJETIVOS Y METAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.	179
CUADRO N° 51: NORMAS NACIONALES SOBRE SST.....	182
CUADRO N° 52: PROGRAMA DE CAPACITACIONES DEL SGSST PARA LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.....	199
CUADRO N° 53: PROGRAMA DE INSPECCIONES DEL SGSST PARA LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.....	206
CUADRO N°54: PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DEL SGSST. PARA LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.....	211
CUADRO N°55: REGISTROS DE SST.....	213
CUADRO N°56: PRESUPUESTO PROTECCION DE CABEZA	217
CUADRO N°57: PRESUPUESTO PROTECCION DE LA VISTA.....	218
CUADRO N°58: PRESUPUESTO PROTECCION AUDITIVA	219
CUADRO N°59: PRESUPUESTO PROTECCION RESPIRATORIA.....	220
CUADRO N°60: PRESUPUESTO PROTECCION DE MANOS	221
CUADRO N°61: PRESUPUESTO PROTECCION DE PIES	222
CUADRO N°62: PRESUPUESTO OTROS EQUIPOS DE PROTECCION: ARNES	223

CUADRO N°63: PRESUPUESTO DE EQUIPOS DE RESCATE DE PERSONAL	224
CUADRO N°64: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE PROHIBICION	225
CUADRO N°65: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS	226
CUADRO N°66: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE ADVERTENCIA.....	226
CUADRO N°67: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE OBLIGACION	227
CUADRO N°68: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE EVACUACION, EMERGENCIA	227
CUADRO N°69: PRESUPUESTO EXTINTORES	228
CUADRO N°70: PRESUPUESTO DE BARANDAS, CASETA Y TACHOS DE SEGREGACION.....	229
CUADRO N°71: PRESUPUESTO DE LUCES DE EMERGENCIA, SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIO, Y SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA	230
CUADRO N°72: PRESUPUESTO DE EXAMENES MEDICOS.....	231
CUADRO N°73: PRESUPUESTO POR CONTRATACION DE SUPERVISOR DE SST.....	232
CUADRO N°74: PRESUPUESTO DE CAPACITACIONES SGSST.....	232
CUADRO N°75: PRESUPUESTO DE AUDITORIA SGSST.....	233
CUADRO N°76: PRESUPUESTO DE INVERSION TOTAL SGSST.....	233
CUADRO N°77 FASES DEL PROCESO DE AUDITORIA.....	237
CUADRO N°78 PROGRAMA DE AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.....	239



INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N° 1: ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SST	23
GRAFICO N°2: MODELO DE SGSST PARA OHSAS.....	28
GRAFICO N°3: REQUISITOS DE LA NORMA OHSAS 18001:2007	29
GRAFICO N°4: POLÍTICA DEL SGSST MODELO OSHAS	30
GRAFICO N°5: PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN.....	31
GRAFICO N°6: IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	32
GRAFICO N°7: VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA	33
GRAFICO N°8: REVISIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA.....	34
GRAFICO N°9: TIPOS DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO DE SEDAPAR.....	48
GRAFICO N°10: PUNTOS DE VERTIMIENTOS DE DESAGÜES AREQUIPA METROPOLITANA.....	50
GRAFICO N°11: DESCRIPCIÓN DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PLANTA CHILPINA	57
GRAFICO N°12: FLOWSHEET TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PLANTA CHILPINA	71
GRAFICO N°13: PERFIL DE CONTAMINACIÓN DEL RÍO CHILI	73
GRAFICO N°14: ASPECTOS DE FACTORES PSICOSOCIALES.....	142
GRAFICO N°15: MEJORA CONTINUA INTEGRADA CON EL CÍRCULO DE DEMING.....	242



INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Vista superior Planta Chilpina	44
Figura 2: Vista Tratamiento Preliminar	59
Figura 3: Poza de Cal de Carburo	59
Figura 5: Rejillas	60
Figura 7: Medidor de Caudal	60
Figura 8: Vista Tratamiento Primario	63
Figura 9: Vista Tanques INHOFF	63
Figura 10: Sedimentadores Horizontales	63
Figura 11: Lechos de Secado	64
Figura 12: Cloruro Férrico	64
Figura 13: Vista Tratamiento Secundario	66
Figura 14: Biofiltros	66
Figura 15: Sedimentadores Secundarios	67
Figura 17: Adición de Cloro	68
Figura 18: Cámara de Contacto de Cloro	68
Figura 19: Tanques de Cloruro Férrico	131
Figura 20: Poza de Cal de Carburo	132
Figura 21: Tanques de cloro	133
Figura 22: Deposito de Hipoclorito de Calcio y Polímero aniónico	135
Figura 23: Extintores de la Planta	153
Figura 24: Señales de la Planta	155
Figura 25: Epps de la Planta	158
Figura 26: Estado de orden y limpieza en la Planta 1	159
Figura 27: Estado de orden y limpieza en la Planta 2	160
Figura 28: Equipos de Rescate de la Planta	160



CAPITULO I GENERALIDADES

1.1. ENUNCIADO

“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A..”

1.2. IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA

De acuerdo con estimaciones moderadas, se producen 270 millones de accidentes en el trabajo y 160 millones de casos de enfermedades profesionales. Países como el nuestro, pagan un precio especialmente alto en muertes y lesiones, pues un gran número de trabajadores están expuestos a actividades y materiales peligrosos. La OIT estima que en países en vías de desarrollo, el costo anual de accidentes y enfermedades ocupacionales está entre el 2 y el 11% del PBI. En nuestro país el costo está entre \$1000 y \$5500 millones de dólares anuales.¹

Debido a esto a nivel Nacional la Legislación Peruana en materia de Salud y Seguridad Ocupacional es cada vez es más estricta, estableciendo controles que obligan a todas las empresas a mantenerse en línea con lo establecido en la ley, para la Empresa de Servicios SEDAPAR es fundamental cumplir con estos estándares nacionales en materia de Seguridad y Salud Ocupacional más aun siendo una ilustre empresa de servicios en nuestra ciudad de Arequipa y que reconoce a su vez que los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales implican, en lo que se refiere al trabajador, dolor, a veces pérdida de trabajo, atención sanitaria o incluso disminución de los ingresos económicos. Respecto a las empresas supone unos costes como consecuencia de acciones encaminadas a evitarlas. Para la sociedad en este caso, también el coste es muy elevado ya que estamos tratando de la única Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que opera

¹ DIGESA, (2010) . Manual en Salud Ocupacional. Recuperado de:
http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/salud_ocupacional.asp

desde el año 1954, brindando el tratamiento de aguas residuales para su posterior rehusó.

Como vemos, con frecuencia los trabajadores están expuestos a factores de riesgos físicos, químicos, biológicos y disergonomicos presentes en sus actividades laborales, los que pueden conducir a una ruptura de la salud y pueden causar accidentes, enfermedades profesionales y otras perdidas relacionadas con el ambiente laboral. En consecuencia toda empresa debería de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que permita el control de la seguridad de sus procesos y la protección de la salud de sus trabajadores; logrando un mayor respaldo para la empresa y contribuyendo a un mejor desempeño y mayores beneficios.

1.3. PREGUNTAS PRELIMINARES

- ✓ ¿Cuál es la normatividad vigente que la Planta Chilpina de la EPS SEDAPAR S.A. debe cumplir en materia de seguridad y salud en el trabajo?
- ✓ ¿Es posible elaborar un diagnostico inicial en materia de seguridad y salud ocupacional, conociendo cuáles son las condiciones y actividades de la planta?
- ✓ ¿Cuáles son los principales riesgos, peligros potenciales enfermedades ocupacionales que afectan a los trabajadores de la planta Chilpina en el proceso de Tratamiento de Aguas Residuales?
- ✓ ¿Cuál es la documentación necesaria que La Planta Chilpina. debe elaborar para implementar su sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer un sistema de de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el proceso de Tratamiento de Aguas Residuales de Planta Chilpina de la EPS Sedapar S.A., Arequipa 2015

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Revisar la normatividad legal vigente que hay que cumplir en el país en materia de seguridad y salud en el trabajo
- ✓ Describir la empresa en estudio, sus procedimientos y actividades que se realizan en el tratamiento de aguas residuales
- ✓ Determinar el diagnostico inicial para desarrollar un sistema adecuado a la organización a su condición y actividad que garantice su eficacia
- ✓ Analizar e identificar los principales riesgos, peligros y potenciales enfermedades ocupacionales que pudieran producirse a consecuencia del proceso de Tratamiento de Aguas Residuales que realiza LA PLANTA CHILPINA, para lograr así establecer los mecanismos de control correspondiente
- ✓ Proponer la documentación necesaria (procedimientos, registros, formularios) y el involucramiento de la Gerencia para que se realice la correcta implementación y funcionamiento del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

1.5. HIPOTESIS

Es probable que la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, permita la reducción de accidentes, incidentes y enfermedades laborales en el proceso de Tratamiento de Aguas Residuales de La Planta Chilpina de la EPS SEDAPAR S.A., en el departamento de Arequipa.

1.6. VARIABLES

CUADRO N°1: ANALISIS DE LAS VARIABLES

VARIABLE	TIPO	INDICADOR	HERRAMIENTA O INSTRUMENTO
Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Dependiente	<ul style="list-style-type: none"> • Normatividad legal • Procedimientos de trabajo • Factores de riesgos y peligros 	Observación Normas, Decretos Estándares Formatos
Accidentes, Incidentes y Enfermedades Laborales	Independiente	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas preventivas • Control de riesgos • Programas de asistencia 	Observación Inspección Entrevistas Encuestas Registros

Fuente: Elaboración Propia

1.7. TIPO DE INVESTIGACION

Con la finalidad de definir claramente el problema objeto de estudio, es necesario obtener datos de primera mano para describirlo en todos sus elementos, encontrando las causas del mismo y, mediante el seguimiento, análisis y evaluación de las observaciones; proponer lineamientos para mejorar el desarrollo de la empresa en estudio, a largo plazo. Por tanto por las características descritas anteriormente, se plantea que la investigación será de tipo EXPLORATORIA – DESCRIPTIVA – NO EXPERIMENTAL.

- **EXPLORATORIA:** Debido a que no se utiliza ningún modelo similar anterior como base y ayuda a la investigación, ya que este difiere de ellos, y se pretende realizar la investigación en forma completa, revisando la normatividad legal, factores determinantes de riesgos – peligros y evaluando indicadores de seguridad y salud ocupacional.
- **DESCRIPTIVA:** Debido a que el estudio consiste en llegar a conocer las diferentes situaciones que se dan en el tratamiento de aguas

residuales de la Planta Chilpina de la EPS SEDAPAR S.A. a través, de la descripción de actividades y procesos que se realizan, con el fin de no solo recolectar datos, sino exponer y resumir la información de manera cuidadosa, identificando las relaciones que existen entre los Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional y la reducción de accidentes y enfermedades laborales.

- **NO EXPERIMENTAL:** Debido a que la investigación tiene que limitarse a la observación e indagación de las diferentes situaciones y procedimientos del tratamiento de aguas residuales de la Planta Chilpina de la EPS SEDAPAR S.A.

1.8. JUSTIFICACION

La justificación de la Implementación del Sistema de Seguridad en las Empresas Peruanas va de la mano con un creciente interés por la mejora continua, la preocupación por la seguridad integral de los trabajadores, el ausentismo laboral y el gran número de accidentes que va creciendo día a día.

Como vemos; todo trabajo, cualquier actividad humana, puede estar sujeto a un riesgo. Considerando que la mayoría de Empresas de Servicios en nuestro País y específicamente en nuestra ciudad de Arequipa, como es el caso de la EPS SEDAPAR S.A. - Planta Chilpina, no cuentan con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, son aspectos que deben tenerse en cuenta en el desarrollo de la vida laboral especialmente en el ambiente de esta planta donde es vital su práctica, su regulación y la aplicación; este sistema representa una propuesta de solución que se basa en la necesidad de ofrecer a los trabajadores protección; así mismo se hace imprescindible para mejorar la calidad en las condiciones de trabajo, bienestar personal de los trabajadores, lograr una economía de costos importantes, mayor bienestar y seguridad a la sociedad, una filosofía de vida humana y una imagen de modernización. Los Métodos que se aplicaran de Seguridad y Salud Ocupacional deben repercutir en un beneficio tanto en términos económicos, sociales como en productividad.

1.8.1. JUSTIFICACION LEGAL

En los textos de la Declaración de los Derechos Humanos, y la OIT destacan tres elementos que son abordados por la Constitución Política del Perú: la dignidad, el derecho a trabajar y la seguridad humana.

De la relación de estos elementos se establece la necesidad de implementarlos en los centros de labores de las distintas industrias en el mundo, con la finalidad de asegurar condiciones de trabajo óptimas.

1.8.2. MARCO LEGAL

El Agosto del 2012 entra en vigencia el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N°29783 y se modifica en Julio del 2014 con la Ley N° 30222 a través del DS-005-2012-TR Y el DS-006-2014-TR. Ambas disposiciones introdujeron nuevas obligaciones, responsabilidades y sanciones para los empleadores; teniendo como principal objetivo promover la prevención de riesgos laborales.

1.8.3. JUSTIFICACION ECONOMICA

Con la posible implementación de la propuesta se busca, crear sostenibilidad, reducir costos generados por: tiempos perdidos, accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales; que se presentan en el tratamiento de aguas residuales de la Planta Chilpina.

1.8.4. JUSTIFICACION TECNICA (Filosófico- Antropológico)

Es factible a través de la investigación cumplir con los siguientes requisitos técnicos:

Requerimiento de parámetros y medidas que admitan la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, que permitan reducir o eliminar los niveles de riesgos potenciales minimizando los costos en los que se incidiría

por la generación de enfermedades ocupacionales, accidentes e incidentes que se presentan en las actividades y procedimientos del tratamiento de aguas residuales de la Planta Chilpina

1.8.5. JUSTIFICACION ORGANIZACIONAL (Filosófico-Antropológico)

Promover el desarrollo, mejora continua y forjar una cultura organizacional en materia de Seguridad y Salud Ocupacional que fomente el progreso de las actividades y procesos desarrollados, para crear condiciones óptimas de productividad en un ambiente de trabajo adecuado y propicio evitando daños al medio ambiente, a los bienes económicos y recursos humanos

1.9. VIABILIDAD

La aplicación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional es una decisión importante y significativa para una empresa de Servicios, ya que implica un cambio constante de esfuerzo y dedicación en la misma. Realizar un estudio sobre la implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional es 100% viable debido a que la Planta Chilpina de la EPS SEDAPAR S.A. está dispuesta a invertir el tiempo y los gastos menores que este demandaría, comparables a los innumerables cambios, ventajas y beneficios que se tendrían.

La viabilidad de algunas propuestas, cambios y acciones deben hacerse debido a riesgos no aceptables que se presentan actualmente, considerando que finalmente la decisión de implementación dependerá de la EPS SEDAPAR S.A.

1.10. CRONOGRAMA

CUADRO N°2: CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MES 1				MES 2				MES 3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificación del Tema												

Elaboración del Plan																				
Presentación y Aprobación del Plan																				
Recopilación de Datos																				
Elaboración del Informe de Tesis																				
Aprobación																				
Sustentación																				

Fuente: Elaboración Propia





CAPITULO II MARCO CONCEPTUAL

2.1. TERMINOLOGIA²

1. **Accidente de Trabajo:** Suceso repentino por causa del trabajo que produce pérdidas como lesiones personales, daños materiales, derroches y/o impacto al medio ambiente;
2. **Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.
3. **Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
4. **Actividades Peligrosas:** Aquellas que tengan por objeto fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias susceptibles de originar riesgos graves.
5. **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia de la auditoria y evaluarla de manera objetiva
6. **Capacitación:** Actividad que consiste en instruir conocimientos teóricos y prácticos del trabajo a los participantes.
7. **Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Órgano paritario constituido por representantes del empleador y los trabajadores, con facultades y obligaciones destinados a la consulta regular y periódica
8. **Condiciones y Ambiente de Trabajo:** Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.
9. **Condiciones de Salud:** El conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil socio demográfico y de morbilidad de la población trabajadora.
10. **Contaminación del Ambiente de Trabajo:** Es toda alteración del ambiente de trabajo
11. **Control de Riesgos:** Es el proceso de toma de decisión, mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos.
12. **Cultura de Seguridad/Prevención:** Conjunto de valores, miembros de una organización, con respecto a la prevención de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

² De Salas, C., Arriaga, E., y Pla, E.(2006). Guía para Auditorias del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (Audiotria Legal, OHSAS 18001 y Criterios OIT). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos

- 13. Desempeño de S&SO:** Resultados medibles de la gestión que hace la organización de sus riesgos de S&SO.
- 14. Emergencia:** Evento no deseado que se presenta debido a factores naturales o como consecuencia de accidentes de trabajo.
- 15. Enfermedad Ocupacional:** Una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.
- 16. Empleador:** Toda persona natural o jurídica que emplea
- 17. Entidades Públicas competentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Salud, Energía y Minas, Producción, Transportes y Comunicaciones, Vivienda y Construcción, Agricultura, Essalud y otras.
- 18. Equipos de Protección Personal:** Los dispositivos específicos destinados al trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad.
- 19. Ergonomía:** Es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo.
- 20. Evaluación de Riesgo:** Proceso de evaluación de riesgo(s) derivados de un peligro(s) teniendo en cuenta la adecuación de los controles.
- 21. Expuesto:** Trabajador(es) que durante su jornada de trabajo se expone a los agentes identificados
- 22. Gestión de la Seguridad y Salud:** Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos.
- 23. Gestión de Riesgos:** Es el procedimiento, que permite la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos.
- 24. Identificación de Peligros:** Proceso de reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.
- 25. Incidente:** Evento(s) relacionados con el trabajo que dan lugar o tienen el potencial de conducir a lesión, enfermedad o fatalidad.
- 26. Inspección:** Proceso de observación metódica para identificar no conformidades con los estándares e identificar los peligros.

- 27.Lesión:** Daño físico u orgánico que sufre una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.
- 28.Medicina Ocupacional:** Parte de la Medicina que se encarga de evaluar la salud de los trabajadores afectada por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgos presentes en el ambiente laboral.
- 29.Medidas de Prevención:** Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- 30.Mejora Continua:** Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de S&SO para lograr mejoras en el desempeño de S&SO de forma coherente con la política de S&SO de la organización
- 31.Normas:** Es una regla que debe ser respetada y que permite ajustar ciertas conductas o actividades.
- 32.Normas OSHAS 18001:2007:** Serie de estándares voluntarios internacionales aplicados a la gestión de seguridad y salud ocupacional, tienen como base las normas BS 8800.
- 33.Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades pública o privada, que tienen sus propias funciones y administración.
- 34.Peligro:** Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesiones o enfermedades, o la combinación de ellas
- 35.Pérdidas:** Constituye todo daño, mal en perjuicio del empleador.
- 36.Plan de Emergencia:** Documento de las medidas que se deben tomar bajo condiciones de emergencia posibles, incluye responsabilidades, recursos, procedimientos, comunicaciones e informes.
- 37.Prevencción de Accidentes:** Combinación razonable, de políticas, estándares, procedimientos y prácticas, que permiten a una organización, alcanzar los objetivos de prevención de riesgos.
- 38.Primeros Auxilios:** Protocolos de atención de emergencia que se brindan a una persona que ha sufrido un accidente o enfermedad.
- 39.Política de S&SO:** Intención y dirección generales de una organización relacionada a su desempeño de S&SO formalmente expresada por la alta dirección.
- 40.Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.

- 41.Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
- 42.Reglamento:** Conjunto de normas, procedimientos, prácticas o disposiciones detalladas, a los que la empresa asigna carácter obligatorio.
- 43.Responsabilidad Social:** Responsabilidad que pueden cultivar las personas, instituciones, empresas, para promover el bienestar integral de la sociedad en su conjunto, local o globalmente.
- 44.Riesgo Laboral:** Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.
- 45.Riesgo Aceptable:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización
- 46.Salud Ocupacional:** Rama de la Salud que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.
- 47.Seguridad y Salud Ocupacional:** Condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de trabajadores o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- 48.Sistema de Gestión y Salud Ocupacional:** Parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política de S&SO y gestionar sus riesgos.
- 49.Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Trabajador capacitado y designado entre los trabajadores de las áreas productivas de las empresas con menos de 25 trabajadores.
- 50.Trabajador:** Toda persona, que desempeña una actividad de manera regular o temporal por cuenta ajena y remunerada.

2.2. MARCO TEORICO

2.2.1. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL³

La Seguridad Ocupacional es el conjunto de conocimientos, técnicas y actuaciones encaminadas a eliminar o al menos a reducir los riesgos de daños materiales y lesiones personales. Estudia las condiciones materiales que ponen en peligro la integridad física del trabajador y las condiciones para evitar que se produzcan, poniendo en marcha los mecanismos preventivos que permiten la disminución de riesgos y peligros. El concepto de salud comprende la salud ocupacional, y la salud fuera de su ambiente laboral, por ello se considera los accidentes de trabajo, las enfermedades, las patologías asociadas al trabajo y a las derivadas de su vida fuera de su centro laboral.

Todos los sistemas de gestión, desde el ISO 9000 y las OSHAS 18000 pasando por el Modelo Europeo de Excelencia de la Calidad Total, son cada vez más conscientes de la importancia del individuo en la consecución de metas. La responsabilidad por la seguridad y salud en el trabajo en el Perú es un tema que ha sido sectorizado, tanto los Ministerios de Energía y Minas, Producción o Salud, entre otros, tienen la responsabilidad de crear normas, disposiciones y generar mecanismos de control; perdiendo en gran medida la responsabilidad y el control. Por otro lado, las municipalidades también realizan labores inspectoras. Existen otros organismos encargados de velar los temas de seguridad y medio ambiente, como DIGESA y Defensa Civil, entre otros. Hoy en día se sabe que estas funciones se cumplen muy escasamente y sin ninguna forma de coordinación entre las instancias pertinentes.

³ Corrales, C. (2010). Parámetros de control, de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. PUCP. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/holistica/node/16>.
Damaso, T.(2014) Seguridad y salud ocupacional. Recuperado de:
<http://www.monografias.com/trabajos12/sisteint/sisteint.shtml>.

2.2.2. RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL⁴

Es necesario conocer los riesgos de seguridad y salud ocupacional presentes, para luego priorizar los peligros y las exposiciones al riesgo y decidir cómo responder a fin de minimizarlos o controlarlos. Es importante identificar los riesgos existentes y definir controles con los que se cuenta, verificando cuán efectivos son para controlar la exposición al riesgo. Clasificación de los riesgos de seguridad y salud ocupacional:

- Riesgos de locativos: Se presentan en el contacto con maquinaria, infraestructura, condiciones y procesos
- Riesgo físico: Ocasionado por la presencia de agentes físicos (ruido, temperatura, presiones extremas, radiaciones).
- Riesgo químico: Por el uso de sustancias químicas (polvos, fibras, humos, gases, vapores) que crea problemas graves.
- Riesgo biológico: Exposición a agentes biológicos (bacterias, virus, hongos y parásitos) que pueden representar amenaza.
- Riesgos psicosociales: Deficiencias en el diseño, la organización y la gestión del trabajo
- Riesgos disergonomicos: Es una desviación de lo aceptable como confortable para el trabajador

2.2.3. CAUSAS DE ACCIDENTES LABORALES⁵

A. Causas Directa

- ❖ Origen humano (acción insegura): cualquier acción o falta de acción de la persona que trabaja.
- ❖ Origen ambiental (condición insegura): cualquier condición del ambiente laboral que puede contribuir a un accidente. (No todas las acciones y condiciones inseguras producen accidentes, la permanencia de una condición insegura y la

⁴ Corrales, C. (2010). Parámetros de control, de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. PUCP. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/holistica/node/16>.

⁵ MINTRA, (2014). Accidentes de Trabajo que Generan Discapacidad y Como Prevenirlos. Recuperado de: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnrt/accidentes_que_generan_discapacidad.pdf

repetición de un acto incorrecto puede producir un accidente)

B. Causas Básicas

- ❖ Origen Humano: Explican por qué la gente no actúa como debiera.
 - No Saber: Desconocimiento de la tarea (por imitación, inexperiencia, por improvisación y/o falta de destreza).
 - No poder: Permanente: Incapacidad física. Temporal: adicción al alcohol y fatiga física.
 - No querer: Motivación: apreciación errónea del riesgo, experiencias y hábitos anteriores.
 - Frustración: estado de mayor tensión o mayor agresividad del trabajador.
 - Regresión: irresponsabilidad y conducta infantil del trabajador.
 - Fijación: resistencia a cambios de hábitos laborales.
- ❖ Origen Ambiental: Explican por qué existen las condiciones inseguras: Normas inexistentes, inadecuadas, desgaste normal de maquinarias, instalaciones, diseño, fabricación e instalación defectuosa, uso anormal de estas.

No existe una clasificación única para los tipos de accidentes que ocurren en los ambientes laborales. El tipo de accidente se puede definir diciendo “que es la forma en que se produce el contacto entre el accidentado y el agente”. Las normas de la OIT clasifican los accidentes de acuerdo con cuatro factores:

- Forma del accidente: Características del acontecimiento que ha tenido como resultado directo la lesión
- Agente material: Clasifica ya sea según el agente material relacionado con la lesión o con el accidente
- Naturaleza de la lesión: Clasifica lesiones provocadas por accidentes de trabajo, accidentes en el trayecto, exceptuando la enfermedad profesional.

2.2.4. EVALUACION DE RIESGOS LABORALES⁶

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que se tome una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Para la evaluación de la magnitud de los riesgos existe un método que basa la estimación de los riesgos para cada peligro, en la determinación de la potencial severidad del daño. De esta forma, la severidad del daño, se clasifican en ligeramente dañino, como los daños superficiales y las molestias e irritación; dañino, cuando se trata de quemaduras, conmociones, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, etc.; y extremadamente, en casos de amputaciones, fracturas mayores, envenenamientos, cáncer o enfermedades agudas y que acorten severamente la vida. En cuanto a la probabilidad de que el daño ocurra, se manejan tres categorías: la baja, cuando el daño ocurrirá raras veces; la media, ocurrirá algunas veces, y la alta, cuando ocurrirá siempre.

2.2.5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES; Error! Marcador no definido.

Se denomina Riesgo laboral a la posibilidad de que un trabajador o instalación sufra determinado daño derivado del trabajo. La prevención de riesgos laborales es la disciplina que busca promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociados a un proceso productivo, además de fomentar el desarrollo de actividades y medidas necesarias para prevenir los riesgos derivados del trabajo. Debe tener en cuenta todas aquellas condiciones de trabajo que puedan afectar a la salud del

⁶ WIKIPEDIA, (2015). Seguridad y salud laboral. Recuperado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Salud_laboral#Prevenci.C3.B3n_de_riesgos_laborales.

trabajador, para lo cual debemos de conocer todos los posibles factores de riesgos presentes en el trabajo.

La protección del trabajador frente a los riesgos laborales exige una actuación en la empresa que excede el cumplimiento formal de un conjunto predeterminado, de deberes y obligaciones empresariales y, más aún, la simple corrección a posteriores situaciones de riesgo ya manifestadas

2.2.6. GESTION DE RIESGOS LABORALES⁷

La gestión del riesgo laboral es: "la aplicación sistemática de políticas, procedimientos y prácticas de gestión para identificar, analizar, valorar, evaluar, controlar y hacer seguimiento a los riesgos laborales". Comienza por definir los objetivos laborales de cada uno de los trabajadores en la empresa para poder crear un sistema integrado. Luego se debe establecer todos aquellos procedimientos de información y comunicación acerca de las pautas que intervienen con la actividad laboral de la empresa y así poder ir descartando y eliminando todas las deficiencias. Por último, es bueno desarrollar estrategias dentro de la gestión de riesgos laborales que hagan que se trabaje en equipo, para evitar así el aislamiento siempre garantizando el respeto y el trato justo a las personas.

La Gestión de Riesgos, permite a las Organizaciones, alcanzar mejores resultados empresariales. Los objetivos, van de la mano con los objetivos de productividad, calidad, reducción de costos e identificación de oportunidades de mejora que traen como resultado progresos en la escalera de competitividad y en la mejora continua del performance global de la organización. Los sistemas de Gestión de Riesgos de vanguardia son OSHAS 18001, NOSA y LOSS CONTROL.

⁷ Aguilera, J. (2014). La Gestión de Riesgos Laborales. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos73/gestion-riesgos-laborales/gestion-riesgos-laborales2.shtml>.

2.2.7. MODELOS DE SISTEMAS DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL⁸

La evolución de la seguridad y salud ocupacional a través de los tiempos, ha mostrado un desarrollo e interés de las organizaciones en la seguridad y salud de las personas, y esto se ve reflejado en los Modelos de Sistemas de Gestión de SST que se han desarrollado a través del tiempo

CUADRO N°3: MODELOS DE SISTEMAS DE GESTION DE SSO

Control Total de Perdidas	STOP De Dupont	Responsabilidad Integral	BS 8800	SA 8000	BSI OHSAS 18001	OIT: Directrices sobre SGSST	NTC 5254 Gestión del Riesgo	ANSI Z10	BSI OHSAS 18001
1960	1970	1985	1996	1997	1999	2001	2004	2005	2007

Fuente: Duque, N. (2012). Diagnostico Inicial OHSAS 18001. Recuperado de: http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/Memorias_Complementarias_Congreso_39/archivos/trabajos/gestion/Diagnostico_inicial_OHSAS_18001.pdf

2.2.7.1. NOSA, ASOCIACIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD OCUPACIONAL⁹

La Nosa (National Occupational Safety Association) fue fundada en 1951 teniendo su sede Sudafrica (Pretoria), es un sistema que permite administrar los riesgos a los cuales

⁸ Duque, N. (2012). Diagnostico Inicial OHSAS 18001. Recuperado de: http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/Memorias_Complementarias_Congreso_39/archivos/trabajos/gestion/Diagnostico_inicial_OHSAS_18001.pdf

⁹ DIGESA. (2005). Manual de Salud Ocupacional. Recuperado de http://www.digesa.minsa.gob.pe/publicaciones/descargas/manual_deso.PDF
SST Asesores (2014). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Basado en la Ley 29783 y la Norma OHSAS 18001:07. Recuperado de: www.sstasesores.pe/Descargas/Presentaciones/02.pptx

se encuentran expuestas las personas, instalaciones, equipos y el medio ambiente de un negocio.

La política NOSA se reduce a tres puntos:

- Crear un ambiente de trabajo seguro
- Crear un ambiente de trabajo sano
- No contaminar el ambiente

El sistema está estructurado en 72 elementos, agrupados en cinco grupos

- Punto1: Propiedades orden y limpieza
- Punto2: Protecciones mecánicas, eléctricas y personales
- Punto3: Prevención y protección de incendios
- Punto4: Registro e investigación de incidentes/accidentes
- Punto 5: Organización de la salud y seguridad

CUADRO N°4: CALIFICACION NOSA

Estrellas		Gradacion (%)
☆☆☆☆☆	Excelente	91-100
☆☆☆☆	Muy bueno	75-90
☆☆☆	Bueno	61-74
☆☆	Promedio	51-60
☆	Aceptable	40-50

Fuente: Elaboración Propia. Adaptación NOSA

2.2.7.2. BS 8800:1996¹⁰

Fue desarrollada por la British Standards Institution, BSI, en el Reino Unido. La BS: 8800, Guide to Occupational Health and Safety management Systems Especification, fue creada en base a la norma ISO 14001:1996 que se encontraba en preparación en ese momento. El objeto de

¹⁰ Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales. (2009). Modelo de Auditoría Sistema Gestión de Seguridad y Salud Laboral (Norma OHSAS 18001:2007) en las Empresas. Recuperado de: http://www.cge.es/portalcge/novedades/2009/prl/pdf_auditoria/capitulo6_3.pdf

su creación fue proporcionar guías para la implementación de un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. Plantea seis principios básicos fundamentales:

- a) La Política de Seguridad y Salud en el Trabajo: Acompañada de una revisión del estado inicial y periódico
- b) La Organización: Con sus responsabilidades, disposiciones de la organización y documentación
- c) Planificación e Implantación: Que contenga su evaluación de riesgos, requerimientos legales y otros
- d) Desempeño de medidas: Brinda el desarrollo de las medidas a adoptar en el sistema
- e) Auditoría: Se verifica la conformidad de las disposiciones planificadas, el desempeño de las medidas adoptadas y su adecuada implantación
- f) Revisión periódica del estado: Son importante para una mejora continua del sistema

La Guía BS 8800 se caracteriza por un carácter recomendatorio más que obligatorio lo que le permite ser flexible a la hora de su implantación

2.2.7.3. ILO OHS, 2001¹¹

Directrices relativas a los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, pueden aplicarse en dos ámbitos:

- a) Nacional: Proporcionan información precisa sobre el desarrollo de iniciativas voluntarias a fin y efecto de reforzar el cumplimiento de los reglamentos y las normas
- b) Organización: Motivan a las organizaciones, empleadores, propietarios, personal de dirección, los trabajadores y sus representantes a aplicar los

¹¹ OIT. (2002). Directrices Relativas a los Sistemas de Gestión de Seguridad y la Salud en el Trabajo ILO-OSH 2001. Recuperado de:
http://www.mintra.gob.pe/contenidos/archivos/sst/ilo_directrices.pdf

principios y métodos adecuados de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la mejora continua y los resultados en seguridad y salud

GRAFICO N° 1: ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SST



Fuente: OIT. (2002). Directrices Relativas a los Sistemas de Gestión de Seguridad y la Salud en el Trabajo ILO-OSH 2001. Recuperado de: http://www.mintra.gob.pe/contenidos/archivos/sst/ilo_directrices.pdf

2.2.7.4. ANSI Z10:2005¹²

El propósito de esta norma es suministrar a las organizaciones una efectiva herramienta para el mejoramiento de la gestión de SSO y la reducción de lesiones, enfermedades y fatalidad de origen profesional. Principales elementos del ANSI Z10 son:

- a) Liderazgo de la Gerencia y participación de los trabajadores; sección más importante de la Z10, crucial en el sistema de gestión

¹² De Fex, R. (2006). Nuevo esquema normativo para la Seguridad y la Salud Ocupacional en los Estados Unidos. Recuperado de: http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/Memorias_Complementarias_Congreso_39/archivos/trabajos/gestion/Z10_occupational_health_and_safety.pdf

- b) Planificación; identificación y priorización de los problemas y aspectos que afectan un sistema de SSO: peligros, riesgos, deficiencias.
- c) Implementación y Operación: enumera requisitos para la Jerarquía de Controles:
 - Eliminación
 - Sustitución por un material, proceso, operación o equipo menos peligroso
 - Controles de ingeniería
 - Avisos de advertencia y prevención
 - Control administrativo
 - Elementos de protección personal
- d) Evaluación y acción Correctiva, los auditores deben comunicar inmediatamente hallazgos que puedan causar una fatalidad, una lesión seria o una enfermedad, para que sea corregido rápidamente.
- e) Por último, Revisiones por la Gerencia, se exige que estas revisiones deben hacerse por lo menos una vez al año

2.2.8. NORMAS OSHAS

2.2.8.1. DESCRIPCION DE LAS NORMAS OSHAS¹³

Las Normas OSHAS son una serie de estándares internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, toman como base para su elaboración las norma BS 8800 de la British Standard y los elementos complementarios, del modelo europeo de Salud y Seguridad en el trabajo (Directiva Marco de la Unión Europea 89/391) y de la serie OSHA del gobierno federal

¹³ SST Asesores (2014). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Basado en la Ley 29783 y la Norma OHSAS 18001:07. Recuperado de: www.sstasesores.pe/Descargas/Presentaciones/02.pptx
Turmero, I. (2014). Sistemas de gestión seguridad y salud ocupacional(OHSAS 18000), Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos98/sistemas-ohsas-18000/sistemas-ohsas-18000.shtml>

norteamericano, de 1970, compatible con ISO 9001 e ISO 14001. OHSAS 18000 es un sistema que entrega requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional, con la formulación de una política, objetivos específicos, considerando requisitos legales e información sobre riesgos inherentes a su actividad.

Muchas organizaciones implantan un SGSSO como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios legislativos y proteger a su plantilla. El sistema fomenta los entornos de trabajos seguros y saludables al. Bajo el nombre de normas OHSAS se agrupan tres documentos:

- OHSAS 18001: Son la base o definición teórica acerca de la Salud y Seguridad Ocupacional.
- OHSAS 18002: En una guía de ejecución de las OHSAS 18001. Busca fijar referencias típicas y ejemplos explicativos respecto de su implementación.
- OHSAS 18003: Es un documento cuyo objetivo es facilitar el desarrollo de esquemas de acreditación de auditores y certificadores.

Las normas OHSAS no exigen requisitos para su aplicación, ya que han sido elaboradas para que las apliquen empresas y organizaciones de todo tipo y tamaño, sin importar su origen geográfico, social o cultural, es así que al terminar el 2007 más de 31 mil empresas a nivel mundial habían obtenido la certificación OHSAS 18000. En el Perú, son muchas las empresas las que cuentan con la certificación OHSAS 18000 entre las que se resaltan las empresas del sector minero.

2.2.8.2. CAMPO DE APLICACIÓN DE LAS NORMAS OSHAS 18001:2007

Esta norma es aplicable a cualquier empresa que desee:

- Establecer un SGSSO, para proteger el patrimonio expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas.
- Implementar, mantener y mejorar continuamente un SGSSO
- Asegurar la conformidad de su política de SSO
- Demostrar esta conformidad a otros.
- Buscar certificación de su SGSSO. otorgada por un organismo externo.
- Hacer una autodeterminación y una declaración de su conformidad y cumplimiento con estas normas OHSAS.

2.2.8.3. BENEFICIOS O VENTAJAS DE LAS NORMAS OSHAS 18001:2007¹⁴

La certificación del sistema de gestión OHSAS 18001 permite a la organización demostrar que cumple las especificaciones y aporta los siguientes beneficios:

- Reducción del número de personal accidentado mediante la prevención y control de riesgos en el lugar de trabajo.
- Reducción potencial del tiempo de inactividad y de los costes relacionados
- Reducir el riesgo de accidentes de gran envergadura.
- Asegurar una fuerza de trabajo bien calificado y motivado a través de la satisfacción de sus expectativas de empleo.
- Reducción de los materiales perdidos a causa de accidentes y por interrupciones de producción no deseados.
- Posibilidad de integración de un sistema de gestión que incluye calidad, ambiente, salud y seguridad.
- Demostración de la conformidad legal y normativa
- Demostración de un enfoque innovador y progresista
- Mayor acceso a nuevos clientes y socios comerciales

¹⁴Samper,C. (2012). Diseño del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales de un puerto deportivo según la OHSAS 18001. Recuperado de:
<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/16431/1/PFC%20Cristina%20Samper.pdf>
Conecta Pyme. (2014). Procedimientos basados en las Normas Oshas 18000 para su Implantación en PYMES del Subsector fabricación de productos metálicos. Recuperado de:
http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_Anexo_3.pdf

- Reducción potencial de los costes de los seguros de responsabilidad civil

Adicionalmente, existen otros beneficios relacionados:

- Imagen: Las empresas, se ven beneficiadas en el engrandecimiento de su imagen interna, como externa
- Negociación: Las empresas tienen mayor poder de negociación, debido a que sus riesgos estarán identificados y controlados por procedimientos identificados.
- Competitividad: Las empresas puedan competir de igual a igual en los mercados mundiales,
- Respaldo: Para aportar antecedentes de su gestión ante posibles demandas laborales por negligencia en algún siniestro.

2.2.8.4. MÉTODO DE IMPLEMENTACIÓN OHSAS 18001:2007¹⁵

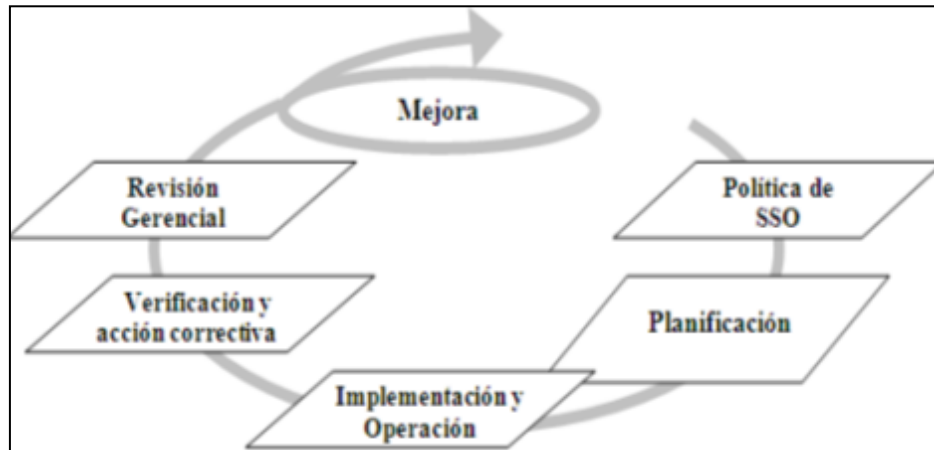
La normativa no establece un procedimiento oficial o único de implementación; dependiendo de las características y realidades de cada empresa este proceso tendrá sus propias variantes.

La estructura de esta norma está basada en la metodología conocida como el PHVA (ciclo conocido de Deming) que constituye, como es sabido, la espiral de mejora continua

¹⁵ SST Asesores (2014). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Basado en la Ley 29783 y la Norma OHSAS 18001:07. Recuperado de: www.sstasesores.pe/Descargas/Presentaciones/02.pptx

Turmero, I. (2014). Sistemas de gestión seguridad y salud ocupacional(OHSAS 18000), Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos98/sistemas-ohsas-18000/sistemas-ohsas-18000.shtml>

GRAFICO N°2: MODELO DE SGSST PARA OHSAS



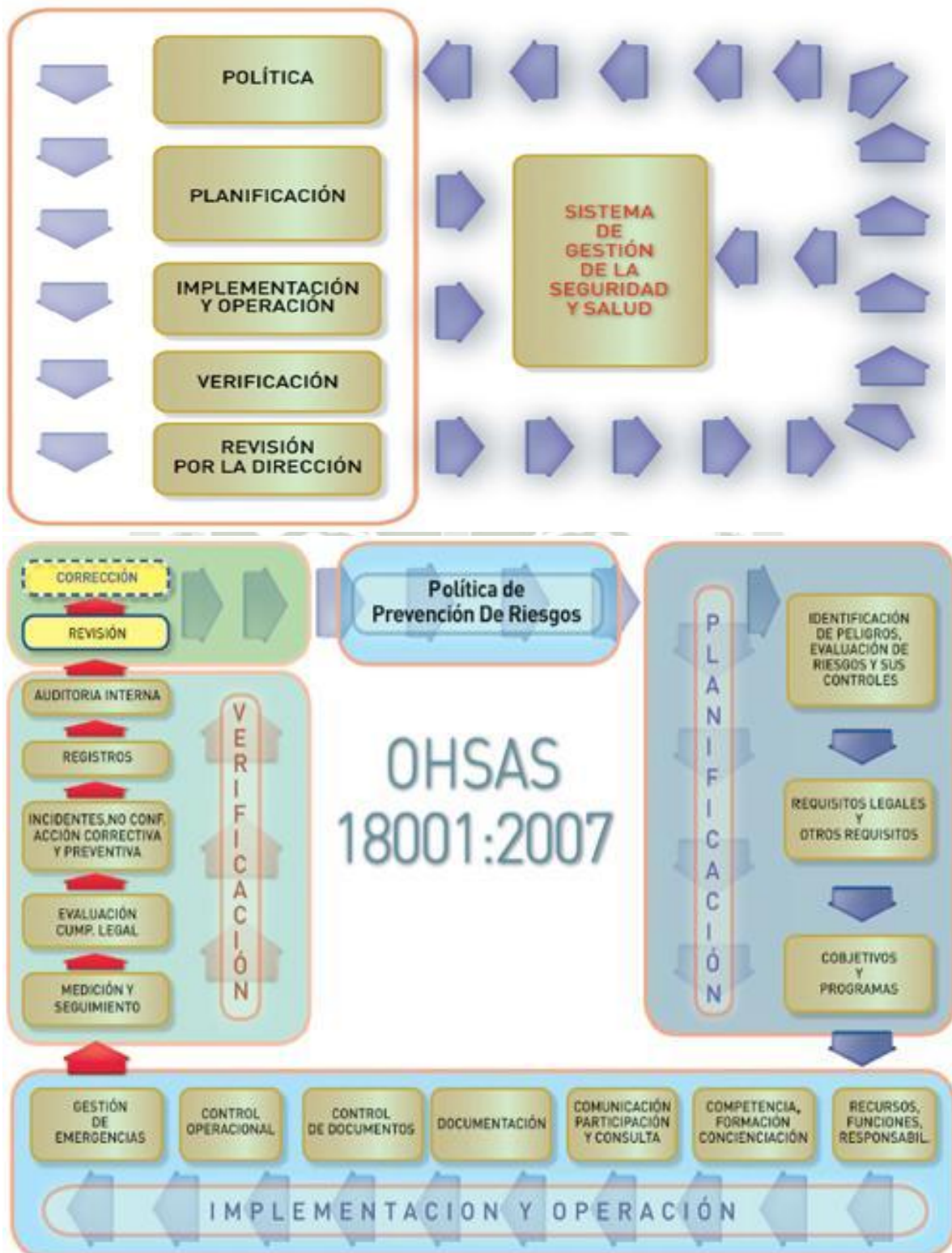
Fuente: Sistema Integrado de Gestión Ambiental-Salud y Seguridad Ocupacional - Dr. Dámaso Tor - www.monografias.com/trabajos12/.../sisteint2.shtml. Visitado el 23 de Octubre del 2010

La metodología PHVA se puede describir brevemente como:

- Planificar: Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de SST de la organización
- Hacer: Implementar los procesos
- Verificar: Realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política de SST, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos e informar sobre los resultados
- Actuar: Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión de la SST.

Las normas incluyen cinco elementos prácticamente coincidentes con los del estándar ISO 14001, presentan una redacción breve, y utilizan el tono imperativo, lo que la hace auditable:

GRAFICO N°3: REQUISITOS DE LA NORMA OHSAS 18001:2007



Fuente: MAPFRE. (2008). Seguridad laboral y responsabilidad social corporativa; los sistemas de gestión en seguridad y salud laboral en el ámbito de la responsabilidad social corporativa. Recuperado de: <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n109/articulo1.html>

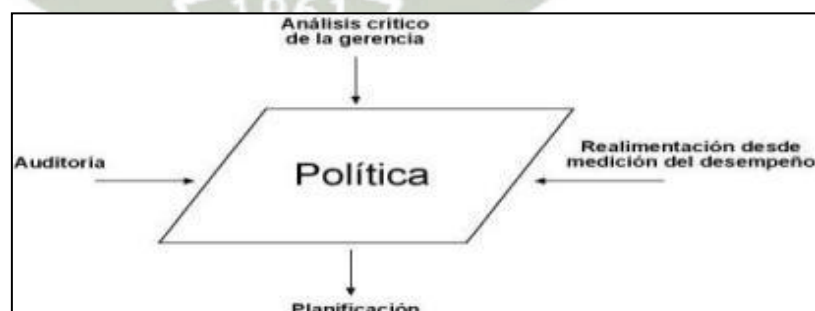
A continuación se desarrolla los requisitos mostrados en el gráfico anterior para la implementación de un SGSSO¹⁶

A. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO

La política del SGSSO debe estar de acuerdo a los impactos del medio ambiente laboral, del nivel de seguridad requerido, estar aprobada por la Alta Dirección de la Organización, contener objetivos generales y compromisos para mejorar su desempeño. La política debe:

- Adecuarse a la naturaleza y magnitud de los riesgos en S&SO que tiene la organización.
- Incluir un compromiso de prevención de los daños y el deterioro de la salud, y de mejora continua.
- Incluir el compromiso de cumplir con la legislación vigente y con los requisitos de la organización.
- Proporcionar el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos del SGSSO.
- Estar documentada, implementada y mantenida.
- Comunicarse a todos los RR.HH. de la organización con el objetivo de que sean conscientes.
- Revisarse periódicamente

GRAFICO N°4: POLÍTICA DEL SGSSO MODELO OSHAS



Fuente: Damaso, T.(2014) Seguridad y salud ocupacional.
Recuperado de:
<http://www.monografias.com/trabajos12/sisteint/sisteint.shtml>.

¹⁶ Damaso, T.(2014) Seguridad y salud ocupacional. Recuperado de:
<http://www.monografias.com/trabajos12/sisteint/sisteint.shtml>.

B. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN.

Se debería comenzar la implantación por una identificación de los peligros de la organización, proceso de reconocer un peligro generador de un impacto que existe y definir sus características: probabilidad y las consecuencias.

GRAFICO N°5: PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN



Fuente: Damaso, T.(2014) Seguridad y salud ocupacional.

Recuperado de:

<http://www.monografias.com/trabajos12/sisteint/sisteint.shtml>.

Los cuatro puntos más resaltantes dentro de la planificación son:

- Planificación para la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control de Riesgos:
- Requisitos legales y otros requisitos: Identificar acceder a los requisitos legales.
- Objetivos: establecer y mantener documentados los objetivos y metas.
- Programa de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

C. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN.

La empresa tiene que desarrollar una estructura administrativa que le permita implantar el sistema, además de suministrarle los recursos necesarios para el mismo. Es

fijar las responsabilidades de los distintos actores y se referencie los estándares a cumplir.

GRAFICO N°6: IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN



Fuente: Damaso, T.(2014) Seguridad y salud ocupacional. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos12/sisteint/sisteint.shtml>.

Los puntos más resaltantes dentro de la implementación y operación son:

- Capacitación, concientización y competencia
- Comunicación y Consulta
- Documentación
- Control de Documentos y Datos
- Planes de contingencia y capacidad de respuesta ante emergencias

D. VERIFICACION Y ACCIÓN CORRECTIVA

Es uno de los puntos más completos, porque se realiza para evaluar la exposición del trabajador medio ambiente laboral y para controlar algunas variables del mismo.

GRAFICO N°7: VERIFICACIÓN Y ACCIÓN CORRECTIVA



Fuente: Damaso, T.(2014) Seguridad y salud ocupacional. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos12/sisteint/sisteint.shtml>.

Los puntos más resaltantes dentro de la verificación y acción correctiva son:

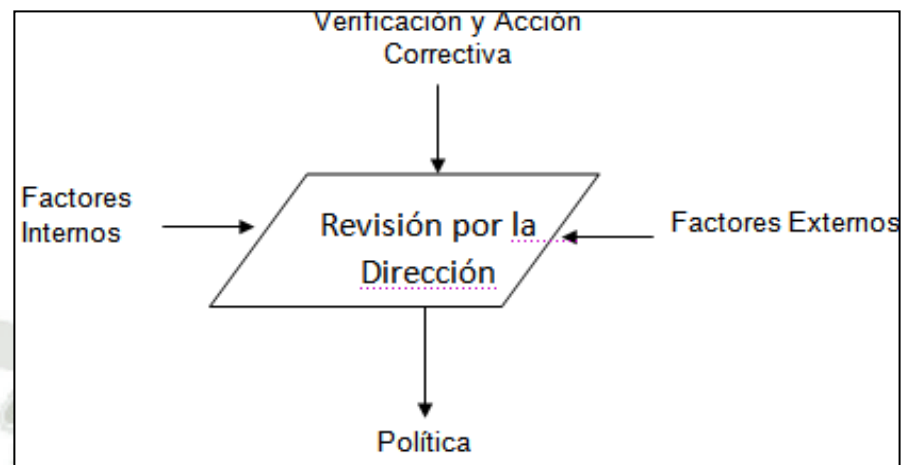
- Monitoreo y medición del desempeño: Monitorear y medir periódicamente el desempeño en SSO
- Accidentes, incidentes, no conformidades, acciones correctivas y preventivas: Definir la responsabilidad para la investigación de accidentes, incidentes.
- Registros y administración de los registros: Identificación, mantenimiento y disposición de los registros de SSO
- Auditoría: Programas y procedimientos para realizar auditorías periódicas del SGSSO

E. REVISION POR LA DIRECCION

Se debe practicar la revisión periódica del funcionamiento del sistema, lo que permite detectar los puntos débiles del cumplimiento y tomar las medidas correctivas. La responsabilidad cae sobre la Dirección que debe evaluar la actuación de un periodo, con el objeto de determinar el cumplimiento de la política, la prevención de impactos o

riesgos laborales, los objetivos de mejora y otros elementos del SGSSO que ha sido alcanzados.

GRAFICO N°8: REVISION Y ACCION CORRECTIVA



Fuente: Damaso, T.(2014) Seguridad y salud ocupacional. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos12/sisteint/sisteint.shtml>.





CAPITULO III LA EMPRESA

3.1. SEDAPAR S.A.

3.1.1. RESEÑA HISTORICA

Desde su fundación la ciudad de Arequipa se abasteció de agua del río Chili a través de acequias de regadío y de los manantiales cercanos. En 1923 el Presidente Leguía contrató los estudios THE FOUNDATION CO., empresa Norteamericana especialista en obras de saneamiento, quien se encargó de ejecutar obras para poner en servicio el agua potable en Arequipa a través de conexiones domiciliarias, con sus medidores. En 1930 la indicada compañía entregó la administración del servicio al Concejo Provincial.

El 19 de Enero de 1961, se creó la Corporación de Saneamiento de Arequipa, convirtiéndose en 1969 en Empresa de Saneamiento de Arequipa – ESAR, Organismo Público Descentralizado del Sector Vivienda y Construcción. Con Decreto Legislativo N°150, se le denomina como SEDAPAR S.A. y con los decretos Legislativos N°574 y 601 se establecen el marco legal. Teniendo como política solucionar los grandes problemas de abastecimiento del servicio de agua potable y alcantarillado a las zonas que carecen del servicio, priorizando fundamentalmente el cono norte y obras en provincias.

Uno de los logros más importantes ha sido la suscripción del contrato de crédito entre SEDAPAR S.A. y el KREDITANTSTALF FÜR WIEDERAUBAU de Alemania con una inversión total de US\$ 42, 386,250, para la elaboración de estudios y ejecución de obras emisor y lagunas de oxidación para tratar las aguas servidas de Arequipa. En el año 2000, SEDAPAR fue premiada como la mejor empresa de saneamiento ambiental del país, por la magnitud del proyecto Pampa Estrellas Arequipa III, por la Asociación de Ingeniería Sanitaria y Ambiental – UNI., recibiendo el Trofeo Verde de parte de la Asociación Áreas Verdes por su contribución al saneamiento ambiental, así mismo, logró los mejores índices comparativos entre las 10 empresas de saneamiento más grandes del Perú.

SEDAPAR cuenta con un plan maestro que sintetiza y consolida los planes y programas diseñados por la EPS para alcanzar determinadas metas de Prestación del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario en el largo plazo (1999 – 2028), el mismo que fue formulado sobre la base de lineamientos metodológicos establecidos por la SUNASS, como lo indica el reglamento de la Ley General De Servicios De Saneamiento.

3.1.2. RUBRO

La EPS. SEDAPAR S.A., es una empresa pública de derecho privado, sujeta al Sistema Nacional de Control, dentro del conjunto de empresas integrantes de la Actividad Empresarial del Estado, Ley N° 24948. Constituida legalmente para la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado a la población de la Región Arequipa.

El giro principal lo constituye la producción, supervisión y control de la captación, conducción, almacenamiento y distribución de agua potable a los lugares de consumo y su utilización doméstica, comercial e industrial. Entre otros se encarga, asimismo, de la recolección, conducción, tratamiento y disposición final de las aguas servidas.

- Número de RUC: 20100211034
- Tipo Contribuyente: Sociedad Anonima
- Fecha de Inscripción: 18/01/1993
- Fecha de Inicio de Actividades: 01/10/1961
- Estado del Contribuyente: Activo
- Condición del Contribuyente: Habido
- Sistema de Contabilidad / Sistema de Emisión de Comprobante: Manual/Computarizado
- Padrones : Incorporado al Régimen de Agentes de Retención de IGV a partir del 01/03/2009

3.1.3. MISIÓN

Suministrar servicios de agua potable y alcantarillado de calidad, preservando el medio ambiente, contribuyendo a mejorar el nivel de vida de toda la población dentro del ámbito de SEDAPAR.

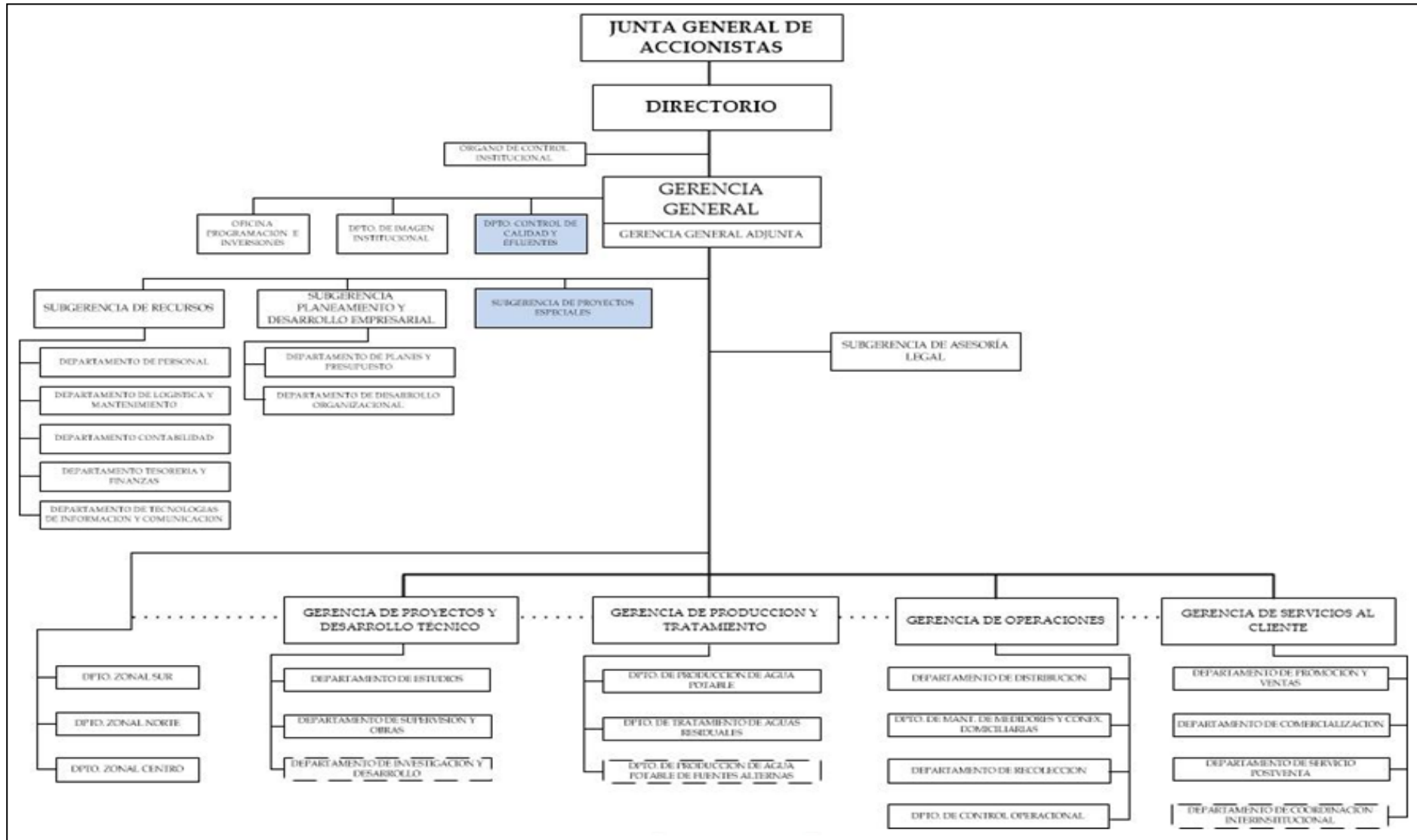
3.1.4. VISIÓN

Ser reconocida como la Empresa prestadora de servicios de saneamiento con mejores indicadores de gestión en el ámbito nacional, gozar de la aceptación y reconocimiento de nuestros clientes y la población en general por los servicios recibidos.

3.1.5. ORGANIGRAMA



CUADRO N°5: ORGANIGRAMA EPS SEDAPAR S.A.



Fuente Sedapar S.A.

La estructura organizacional busca facilitar el cumplimiento de la visión, misión y objetivos de la empresa, a través de la alineación de procesos y funciones, teniendo como eje, una gestión interna más eficiente, enmarcado sobre un modelo de control estratégico dinámico y que mida los resultados desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo; siendo los trabajadores quienes impulsen la perspectiva de procesos a nivel de toda la organización, a fin de lograr cambiar el concepto de SERVICIO y CLIENTE al tener mejor atención, por ende el cambio de la imagen institucional y como consecuencia, mejores indicadores de gestión; situación, que contribuya también a establecer y mantener un ambiente de control interno, que permita administrar los riesgos que pudiesen impedir o desviar el logro de los logros empresariales.

3.1.6. PLANA DIRECTRIZ

3.1.6.1. JUNTA DE ACCIONISTAS

La Junta General de Accionistas es el órgano de mayor nivel jerárquico en la EPS SEDAPAR S.A. y está integrada por los representantes de las Municipalidades Provinciales y Distritales de la Región Arequipa, que reciben el servicio de Agua Potable y Alcantarillado de SEDAPAR S.A. El voto de cada miembro de la Junta General de Accionistas para la toma de decisiones tiene un valor proporcional al número de acciones que representa. El presidente de la Junta General de Accionistas es elegido por votación directa entre los representantes de todas las municipalidades socias, que en total son 33.

Son funciones de la Junta General de Accionistas aprobar ó desaprobar la memoria anual, el balance general y la gestión social, designar a los representantes y Presidente del Directorio, modificar los estatutos, transformar, fusionar y liquidar la sociedad con previa autorización de la SUNASS.

CUADRO N°6: JUNTA DE ACCIONISTAS EPS SEDAPAR S.A

Nro.	Municipalidades	Accionistas
1	Arequipa	Florentino Alfredo Zegarra Tejada
2	Alto Selva Alegre	Omar Julio Candia Aguilar
3	Cayma	Harberth Raúl Zúñiga Herrera
4	Cerro Colorado	Manuel Enrique Vera Paredes
5	Jacobo Hunter	Simón Alejandro Enrique Balbuena Marroquín
6	Jose Luis Bustamante y Rivero	Ronald Pablo Ibáñez Barreda
7	Mariano Melgar	Pedro Edwin Martínez Talavera
8	Miraflores	Germán Torres Chambi
9	Paucarpata	Luis Fernando Cornejo Nova
10	Sabandía	Santos Alberto Salinas Valencia
11	Sachaca	Evaristo Florentino Calderón Núñez
12	Socabaya	Alexi Guillermo Rivera Cano
13	Uchumayo	Gilmar Henry Luna Boyer
14	Yanahuara	Elvis Delgado Bacigalupi
15	La Joya	Cristhian Mario Cuadros Treviño
16	Tiabaya	Victor Alfonso de la Vega Astete
17	Camaná	Edwin Jamil Vásquez Zúñiga
18	Samuél Pastor	Marcelo Alberto Córdova Monroy
19	Caraveli	Santiago Neyra Almenara
20	Atico	José Pedro Gomez Aguayo
21	Chala	Bruno Ricardo Salinas Alvarez
22	Yauca	Juan Flavio Aranguren Montoya
23	Castilla - Aplao	José Luis Chavez Márquez
24	Huancarqui	Jhonny Mantari Cardenas Urquizo
25	Caylloma-Chivay	Rómulo Braulio Andrés Tinta
26	Condesuyos-Chuquibamba	James Casquino Escobar
27	Islay-Mollendo	Richard Hitler Ale Cruz
28	Matarani	Regina Lavalle Sullasi
29	Mejía	Juana Rosa Arenas Aspilcueta
30	Punta de Bombón	José Miguel Ramos Carrera
31	Cocachacra	Helar Hugo Valencia Juárez
32	Déan Valdivia	Jaime Trinidad de la Cruz Gallegos
33	La Unión - Cotahuasi	Benjamín Barrios Bellido

Fuente Sedapar S.A.

- Presidente de la Junta General de Accionistas
Alcalde de Alto Selva Alegre: Sr. Omar Julio Candia Aguilar

3.1.6.2. DIRECTORIO

Es el órgano de la Empresa encargado de administrar la EPS SEDAPAR S.A. con las facultades y atribuciones que señala la Ley General de Sociedades y los Estatutos.

Dirige y controla la política general de la Empresa, son elegidos para un período de tres años y está integrado por cinco miembros conformado de la siguiente manera: dos representantes de la Municipalidades, un representante del Gobierno Regional, un representante de los Colegios Profesionales y un representante de la Cámara de Comercio.

Son atribuciones del Directorio: Declarar a la Empresa en reorganización, establecer y controlar la política empresarial, fijar los derechos por servicios y colaterales, proponer a la Junta General de Accionistas la estructura tarifaria que aplicará la Empresa, los reglamentos y Manuales Internos, nombrar y/o cambiar al Gerente General, gerentes de Línea y jefaturas con nivel equivalente.

- Componentes del Directorio
 - Presidente
Sr. Hugo Efraín Aguilar Gonzales
 - Directores
Econ. Rafael Chirinos de Riveros
Ing. Raúl Omar Gallegos Jara
Ing. Erick Vargas Arenas
Dr. Lauriano Roberto Rosado Linares

3.1.6.3. GERENCIA GENERAL

Es el ejecutor de las disposiciones del Directorio, ejerce la representación legal de la Empresa. Son funciones del Gerente General dirigir y controlar el Plan Operativo Anual; planificar y organizar el régimen interno.

- Gerente General: CPC. Alejandro Mejía Ortiz

3.2. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILIPINA

Arequipa Metropolitana es afectada por los altos índices de contaminación del río Chili, a consecuencia de los vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales sin tratamiento previo. Desde el punto de vista de la salud pública y del ambiente, si las aguas servidas no son tratadas y conducidas adecuadamente, se constituyen en un problema grave porque contaminan los terrenos de cultivo, la napa freática y los cursos hídricos naturales. Siendo uno de sus contenidos las excretas humanas (fecas y orinas) estas aguas pueden transportar numerosos microorganismos causantes de enfermedades.

En la ciudad existe una sola planta de tratamiento que es la denominada Chilpina, diseñada en el año 1964, por el Ing. Jorge Flucker H., la cual se encuentra ubicada en el distrito de Socabaya al Este de la ciudad. La planta inicialmente fue diseñada para una capacidad de 300 l/s pero debido a la baja calidad de los efluentes y a fin de alcanzar el nivel de tratamiento requerido para el reuso de sus efluentes los mismos que son destinados al riego agrícola (riego de cultivos de tallo alto), se rehabilitó entre los años 1996 -1998 debido a que la planta sufrió deterioro de tal manera que la calidad de los desagües efluentes salían casi sin tratamiento. Luego de esto la **capacidad de la planta se redujo a 150 l/s o 130 l/s**. El costo, con adicionales y otros alcanzó los S/. 1'733,564.65 nuevos soles

Actualmente la planta de tratamiento de Chilpina tiene una capacidad de 120 l/s es decir **solo trata el 10% (120 lps)** de las aguas residuales, las cuales provienen del alcantarillado de la zona este de la ciudad

3.2.1. UBICACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILIPINA.

La planta se encuentra ubicada dentro del radio urbano, Su concepción se remonta a la década del 50, fue rehabilitada en los 90:

- Distrito: Socabaya

- Dirección: Av. Las Peñas s/n Socabaya
- Altitud: 2,300 msnm
- Área Total: 26,872.26 m²; (2.687 Ha)
- Área Construida: 9,105.50 m²
- Área Libre: 17,766.76 m²
- Localidad Servida: Arequipa Metropolitana margen derecha del río Chili

Figura 1: Vista superior Planta Chilpina

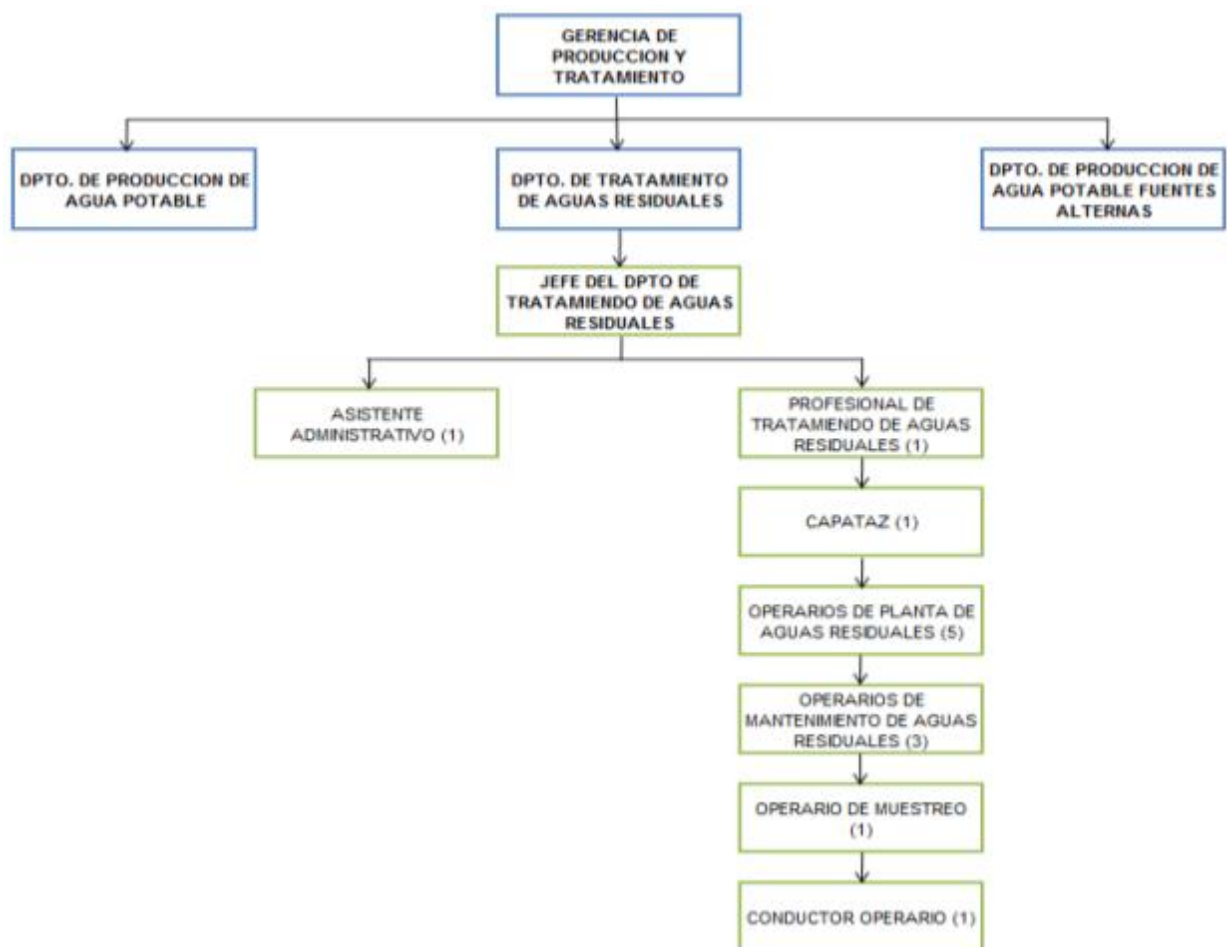


3.2.2. LOCALIZACIÓN EN LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

El Departamento de Tratamiento de Aguas Residuales - Planta Chilpina es una dependencia directa de la Gerencia de Producción y Tratamiento y tiene carácter ejecutivo. Teniendo como Jefe directo al Ing. Francisco Américo Saravia Carrasco

A continuación se muestra el organigrama del Departamento de Tratamiento de Aguas Residuales - Planta Chilpina:

CUADRO N°7: ORGANIGRAMA GERENCIA DE PRODUCCION Y TRATAMIENTO



Fuente: Sedapar S.A. – Planta Chilpina

Es importante mencionar también que el Departamento de Tratamiento de Aguas Residuales - Planta Chilpina cuenta con un manual de organización y funciones el cual es conocido por el personal y además se encuentra actualizado en el intranet siendo de fácil acceso en caso de duda.

3.2.3. MISIÓN DE LA GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y TRATAMIENTO

La Misión es brindar el mejor servicio en la Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Residuales a los clientes, en todo el ámbito técnico de SEDAPAR, basado en las normas legales vigentes.

3.2.4. VISIÓN DE LA GERENCIA DE PRODUCCIÓN Y TRATAMIENTO

La visión de la Gerencia de Producción y Tratamiento es llegar a tener y mantener un mejoramiento continuo de las actividades de sus Unidades, para mejorar su desempeño en el tiempo y de manera adecuada, evitando desperdicio de Insumos y entregando agua de la mejor calidad.

3.2.5. OBJETIVOS

- Procurar el tratamiento adecuado de todas las aguas residuales recolectadas a través de los sistemas de Alcantarillado Sanitario en Arequipa que ingresan a la Planta.
- Operar y mantener eficientemente los sistemas de Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Verter las aguas servidas residuales tratadas (efluente) procurando que se cumplan los estándares de calidad y normas vigentes con logros graduales racionales y aceptables.
- Elaborar y mantener el Inventario Técnico de las instalaciones sanitarias que constituyen el sistema de tratamiento de aguas.
- Atender el requerimiento de información e indicadores de SUNASS y mantener contacto permanente con las entidades públicas o privadas necesarias.

3.2.6. FUNCIONES GENERALES

- Planificar, programar, organizar, dirigir y controlar las actividades del Departamento de Tratamiento de Aguas Residuales de acuerdo con los objetivos y metas anuales.
- Procurar de acuerdo a tratamiento de aguas servidas y obtener un efluente dentro de los estándares de calidad.
- Evaluar y controlar los procesos de tratamiento de aguas servidas en todas las etapas desarrolladas coordinando acciones de corrección oportunas, facilitando el cumplimiento del Programa de Mantenimiento Preventivo (MEM)

- Velar porque se cumplan, las Directivas de SUNASS, DIGESA, alcanzando la información oportunamente y evaluar los indicadores, coordinando con los organismos externos sobre calidad del efluente y disposición final del efluente.
- Brindar asesoramiento técnico, dentro de las posibilidades, a los Departamentos de Zonales, previa aprobación y coordinación.
- Capacitar y aleccionar al personal del Departamento, sobre métodos técnicos, procedimientos de operación de Plantas de Agua Servidas y mantenimiento de las instalaciones
- Obtener y mantener actualizado en labor conjunta, los manuales de operaciones, de procedimientos y el archivo técnico de las instalaciones sanitarias, cuidando de su seguridad, orden y conservación
- Organizar el trabajo del personal a cargo, en concordancia con las necesidades técnicas y disposiciones legales vigentes, Directivas, normas de control interno y normas técnicas.
- Realizar las demás funciones que le asigne el Departamento de Tratamiento de Aguas Residuales.

3.2.7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO – CUERPOS EMISORES¹⁷

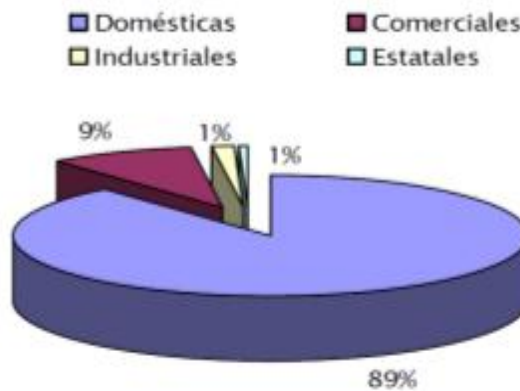
El Censo del año **2007** había registrado que en el área de Arequipa Metropolitana, el número de viviendas particulares era de **286,291**. De esas viviendas sólo **194,147** estaban conectadas a la red pública de alcantarillado, ya sea dentro o fuera de la vivienda, que representaban una cobertura de **73.94 %**. La totalidad de estas aguas residuales son evacuadas mediante siete (7) emisores, ubicados en diferentes distritos, y varias decenas de pequeños efluentes domésticos; todos ellos a excepción del denominado Chilpina, vierten en conjunto al río Chili **1093 litros**

¹⁷ INEI. (2007).Censos Nacionales 2007. Recuperado de <http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/IDSE/>

por segundo de aguas servidas sin ningún tipo de tratamiento y es precisamente con esta agua que se riegan los cultivos de la cuenca baja del río Chili, que luego de cosechados se venden a mercados locales, regionales, nacionales y últimamente se proyecta a la exportación.

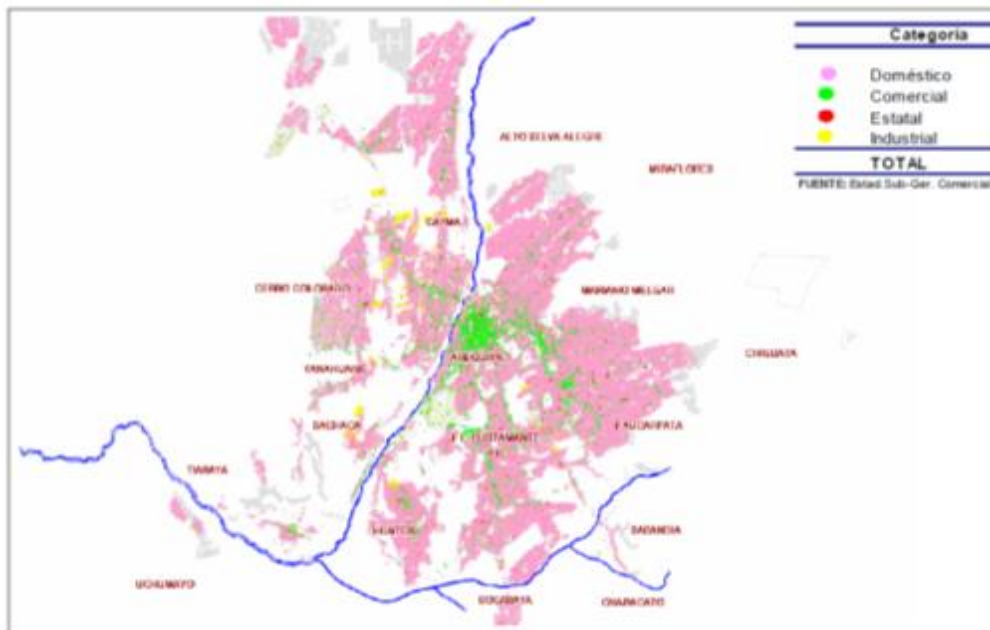
CUADRO N°8: TIPOS DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO DE SEDAPAR

Domésticas	Comerciales	Industriales	Estatales	Total
155,211	16,120	2,372	1,125	174,827
88.8%	9.2%	1.4%	0.6%	100%



Fuente: Sedapar S.A.

GRAFICO N°9: TIPOS DE CONEXIONES DE ALCANTARILLADO DE SEDAPAR



Fuente: Sedapar S.A.

CUADRO N°9: INDICADORES DE COBERTURA DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO

Conexiones domiciliarias de agua	163,710
Conexiones domiciliarias de desagüe	155,211
Conexiones de desagüe/ conexiones de agua	94.8 %
Densidad promedio ponderada (hab/vivienda)	3.50
Población metropolitana	838,485
Población servida con desagüe	542,471

Fuente: Sedapar S.A.

A continuación se describe brevemente los cuerpos emisores de estas aguas residuales

- a) Conexiones Domiciliarias de Desagüe: Actualmente existen **155,769 conexiones domiciliarias de desagüe, de aquel total, las conexiones domiciliarias representaban el 88.8 %, las comerciales el 9.2 %, las industriales el 1.4 % y las estatales (colegios, centros médicos, puestos policiales etc) el 0.6%**. Las redes prediales son de tuberías de hormigón con una caja circular para la inspección, ubicada al frente de la edificación; son tuberías de 150mm. de diámetro.
- b) Redes de Colectores: Recolectan los desagües de **737,018 habitantes por medio de 152,769 conexiones domiciliarias correspondiendo al 80.3 % de 917,413 habitantes** atendidos en el área de influencia de SEDAPAR. La red es destinada a recolectar solamente las aguas servidas domésticas y cloacales una vez que el sistema fue diseñado como sistema separativo pero también se reciben de otros tipos.
- c) Colectores Primarios (emisores): Las aguas residuales son evacuadas mediante siete (7) colectores ubicados en diferentes puntos, todos ellos a excepción del colector 88 denominado Chilpina el cual descarga una parte de su caudal en la planta de tratamiento de Chilpina. Los otros seis (6) colectores descargan las aguas residuales directamente al río Chili sin ningún tipo de tratamiento; son los siguientes: Arancota, Alata, Tiabaya, Huaranguillo, Congata y Sabandía.

En el Cuadro N° 10 se especifica la ubicación y el caudal de los seis (6) colectores referidos y en la Grafico N° 10 se localizan los siete (7) colectores primarios sobre el plano de la ciudad.

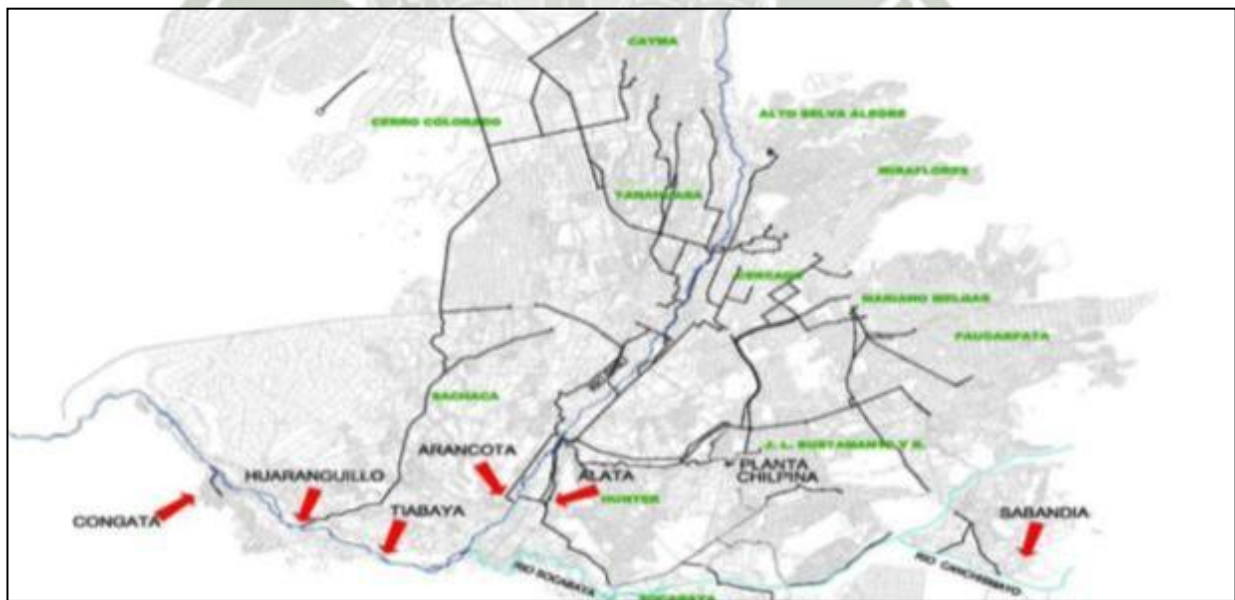
CUADRO N° 10: DATOS DE LOS EMISORES AREQUIPA METROPOLITANA

Emisor	Cuerpo Receptor	Lugar	Caudal (l/s)
Alata	Río Chili	Alata Izquierda	736
Huaranguillo	Río Chili	Congata 1	120
Arancota	Río Chili	Alata Derecha	110
Tiabaya	Río Chili	Tiabaya	8
Congata	Río Chili	Congata 2	7
Sabandía	Río Sabandía	Sabandía	3
Total			984

Fuente: Sedapar S.A.

Los caudales de los tres colectores principales, Alata, Arancota y Huaranguillo hacen un caudal conjunto de 966 l/s, que representan el 98.2% del caudal descargado al río Chili.

GRAFICO N°10: PUNTOS DE VERTIMIENTOS DE DESAGÜES AREQUIPA METROPOLITANA



Fuente: Sedapar S.A.

d) Colectores Secundarios: El metrado estimado de redes secundarias con antigüedad mayor de treinta (30) años, es de

aproximadamente 133 km, y corresponden a redes que se encuentran en estado de alerta, con riesgo de colapso.

- e) Buzones: Existen cerca de 16,615 buzones de inspección, son utilizados a cada 50m en tubería de 150mm a cada 6m en tubería de 200mm y de 80m a 100m en tubería de 250mm.
- f) Cámaras de inspección: Se estima una cantidad de 500 buzones de inspección ubicados en las zonas más antiguas de la ciudad, cuyo estado es alarmante, a punto de colapsar.
- g) Tapas de buzón: Se estima que existen alrededor de 3,000 tapas (20 % aprox.) tapas en material fierro fundido.
- h) Buzones Desarenadores: Existen un total de treinta y tres (33) buzones
- i) Rejillas: Ubicadas de acuerdo al comportamiento del sistema, con fines de retención de sólidos gruesos arrojados indebidamente por los usuarios a las redes vía buzones.

3.2.7.1. COMPOSICION DE AGUAS RESIDUALES

Como hemos mencionado anteriormente, las aguas residuales que recibe la Planta Chilpina corresponden solo al 10% del total y provienen del colector N°88 denominado Chilpina, siendo una mezcla de aguas residuales domésticas, comerciales e industriales, podemos observar en el Cuadro N°11 el aporte per cápita de los parámetros que componen las aguas residuales domesticas.

CUADRO N°11: APOORTE PER CAPITA DE PARAMETROS PARA AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS

PARAMETROS	
- DBO 5 días, 20 °C, g / (hab.d)	50
- Sólidos en suspensión, g / (hab.d)	90
- NH3 - N como N, g / (hab.d)	8
- N Kjeldahl total como N, g / (hab.d)	12
- Fósforo total, g/(hab.d)	3
- Coliformes fecales, N° de bacterias / (hab.d)	2x10 ¹¹
- Salmonella Sp., N° de bacterias / (hab.d)	1x10 ⁸
- Nematodes intes., N° de huevos / (hab.d)	4x10 ⁵

Fuente: Sedapar – Planta Chilpina

Seguidamente en el Cuadro N°12 se muestra los resultados de monitoreo de las aguas servidas de la Planta Chilpina en el último trimestre del año 2015.

CUADRO N° 12: REPORTE DE RESULTADOS DEL MONITOREO DE LA PTAR-CHILPINA						
Fecha de monitoreo:	21/12/2015	Hora muestreo	Afluyente	10:30	Efluente	10:55
Parámetro	Tipo muestra	Resultado del Análisis		LMP *	Eficiencia PTAR	
		Afluyente	Efluente			
p H, unidad	Simple	8.5	7.70	6.5-8.5	Cumple LMP	
Temperatura, °C	Simple	19.9	20.70	< 35	Cumple LMP	
DBO5, mg/l	Simple	400.0	169.00	100	No cumple LMP	
DQO, mg/l	Simple	702.0	367.00	200	No cumple LMP	
SST, mg/l	Simple	254.0	80.00	150	Cumple LMP	
A y G, mg/l	Simple	68.0	25.00	20	No cumple LMP	
Col. Termot, NMP/100 ml	Simple	49 000	70.00	10 000	Cumple LMP	
Caudal del afluyente, L/s		78.11*		Método de medición	Protocolo de monitoreo de calidad de agua OMA/MVCS	
Caudal del efluente, L/s		35.28		Método de medición	Protocolo de monitoreo de calidad de agua OMA/MVCS	

Fuente: Sedapar – Planta Chilpina

De estos parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos detallados en el cuadro anterior, los más importantes para evaluar la calidad del efluente que llega a la Planta Chilpina son: la Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) y la Concentración de coliformes totales

a) Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO): El DBO mide el contenido de material orgánico activo (material fecal y compuestos de carbono que pueden ser degradados)

en las aguas residuales. La DBO se mide en miligramos por litro de agua y también en partes por millón (ppm), siendo que $1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg/l}$. El valor promedio del DBO del afluente de entrada registrado en el último trimestre del 2015 es: **400.0 mg/l, para el caso del efluente tratado o de salida (sedimentadores secundarios), el valor un promedio registrado fue de 169.0 mg/l.**

- b) Coliformes totales y fecales: Los coliformes totales son bacterias o microorganismos que fermentan lactosa y producen gas (metano). La presencia de coliformes puede ser un indicador de la presencia de organismos patógenos, causales de enfermedades gastrointestinales, las bacterias coliformes fecales forman parte del total del grupo coliforme, la mayor especie en el grupo de coliforme fecal es el *Escherichia coli* es de las más frecuentes en aguas residuales, que proviene principalmente de las heces humanas, la *Aerobacter*). Las concentraciones de bacterias coliformes totales suelen expresarse como Número más probable (NMP) 100 ml, expresándose en NMP/100 ml. El valor promedio del coliformes fecales del afluente de entrada registrado es: $3.38\text{E}+08$, **para el caso del efluente tratado o de salida, el valor un promedio registrado fue de $3.26\text{E}+05$.**

En tal sentido, de acuerdo con el último reporte de monitoreo realizado y mostrado en el Cuadro N°12 se ha comprobado que la Planta de Chilpina actualmente arroja un efluente que no cumple con lo estipulado por la normatividad en lo referente a aguas de riego debido a que no tiene la capacidad de remoción de los contaminantes que ingresan en el afluente al nivel exigido.

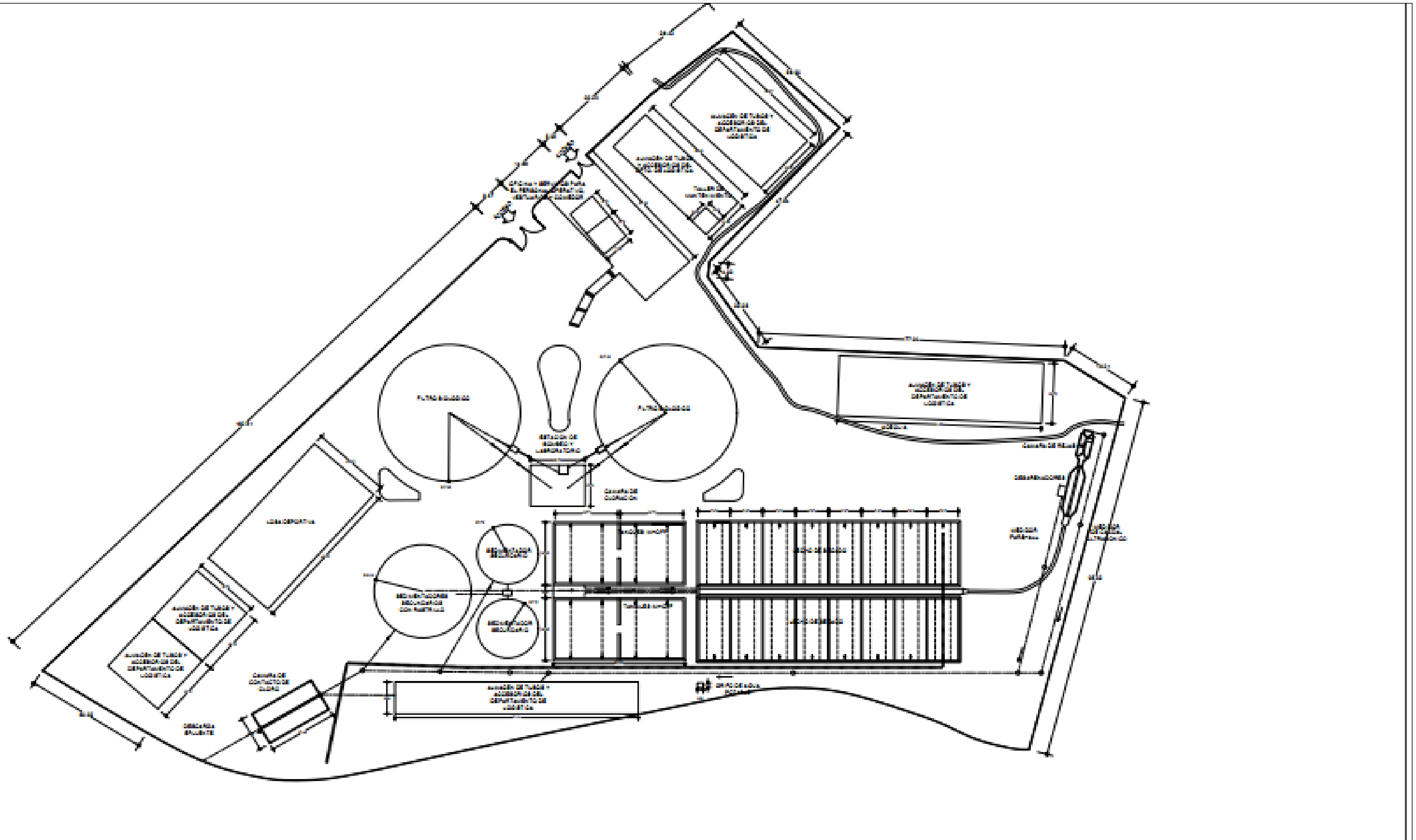
3.2.8. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LA PLANTA CHILPINA

El Tratamiento de Aguas Residuales consiste en una serie de procesos físico-químico y microbiológicos que tiene como fin eliminar los contaminantes y prejuicios psicológicos, haciéndola apta para el reuso agrícola, industrial, minero, etc. o para verterlas a los Cuerpos Receptores: Ríos, Mares, Lagos, o en infiltración para recarga del acuífero.

El tratamiento que se realiza es de Tipo Convencional Biológico mediante Tanques IMHOFF; las etapas que conforman el proceso son: Preliminar, Primaria con Tanques Imhoff, Secundaria con Filtros Percoladores (biológicos) y Desinfección Final.

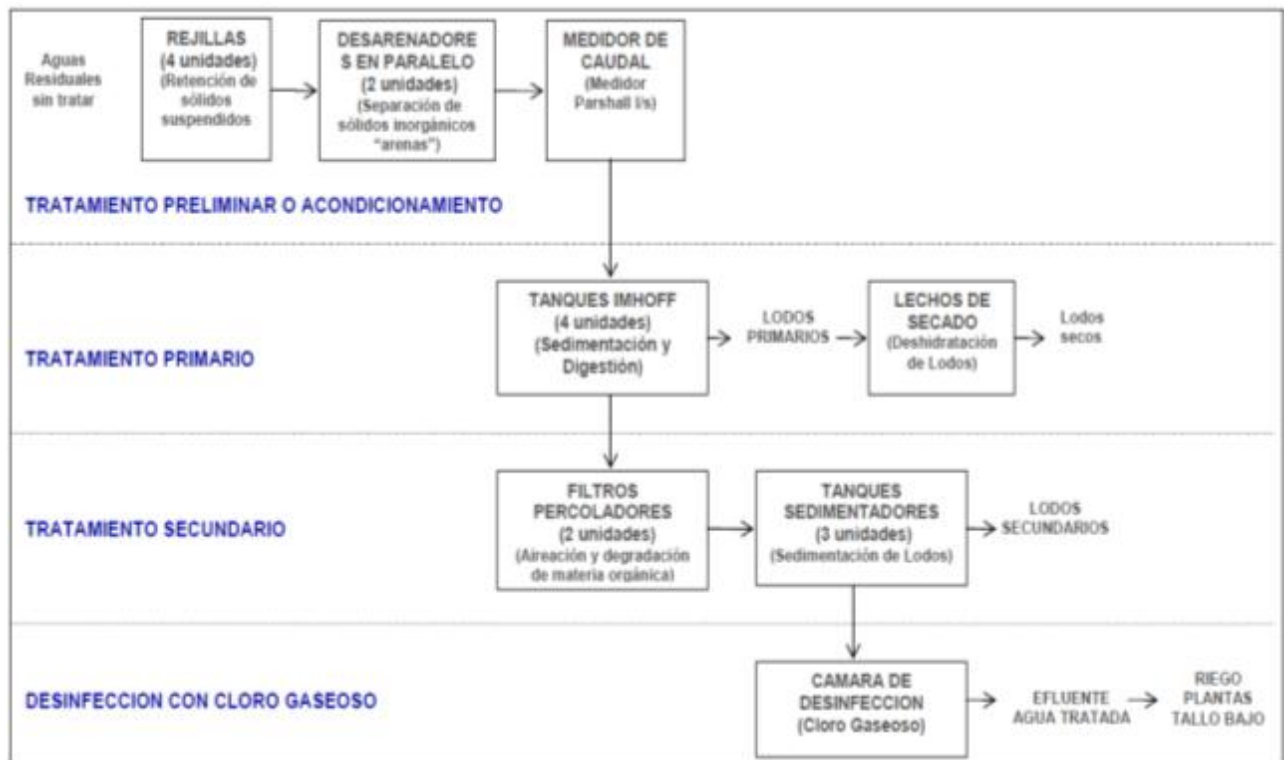
3.2.8.1. PLANO ACTUAL

A continuación se muestra el plano actual de la Planta Chilpina, en los dos cuadros que le siguen se puede apreciar cada etapa del proceso y sus componentes para el tratamiento de aguas residuales de en dos gráficos, y seguidamente su descripción:



SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE AREQUIPA			
PLANO	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILLPINA		
ELABORADO POR	VERA VILLANUEVA TANIA	FECHA	ABRIL 2018
		ESCALA	1:500

CUADRO N°13: PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PLANTA CHILPINA



Fuente: Sedapar S.A.

GRAFICO N°11: DESCRIPCION DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA PLANTA CHILPINA



Fuente: Sedapar S.A.

3.2.8.2. TRATAMIENTO PRELIMINAR

Inicia con la regulación del caudal, y se realiza el primer procedimiento para mitigar el olor con la neutralización del ácido sulfúrico a base de cal de carburo y cloruro férrico, para luego realizar el cribado con separación y retención de residuos sólidos flotantes por acción de la gravedad, como: cascajillo, arenas, textiles, material inorgánico, entre otros, usualmente arrojados al alcantarillado. Esta etapa culmina con la medición del caudal registrándose un promedio diario de 135 l/s

- Parametros a monitorear: Caudal, pH, TC, Solidos Sedimentales, OD, DBO5, DQO, Sol. en suspensión, Bacterias Coliformes totales y Termo Tolerantes, Aceites y Grasas
- Componentes
 - 01 Poza de Cal de carburo: Para el tratamiento del olor y elevación del Ph, se usa la cal de desecho en la fábrica de gases PRAXAIR, quien abastece a la planta dos tanques 8m³ por semana, el medio ambiente se beneficia al neutralizar antes del inicio del tratamiento algunos compuestos olorosos propios del agua residual captada, para desarrollar este procedimiento se requiere 01 dosificador de tasa constante, 01 agitador para preparar la solución y 01 drenes
 - 01 Cámara de Captación: De forma rectangular contiene en su interior una compuerta de regulación y el tabique de control de demasías, así como un orificio de desagüe de arrastre de material pesado que discurre por la base del tubo
 - 04 Rejillas: Tiene dos juegos de rejas gruesas y finas de abertura 2” y 1” en donde se retienen las basuras (trapos, plásticos, envolturas, waipe, toallas higiénicas, profilácticos, etc.) que se recolecta en una cantidad de un promedio de 20

- latas por día, 400 dm³; las que se disponen a su quema a campo
- 02 Desarenadores: Se realiza en dos unidades diseñadas hasta 400 lps, la disposición de las arenas se dispone directamente a la torrentera ocasionado reclamos de las personas que transitan el lugar que sirve de vía para el ganado
 - 01 Medidor de Caudal Ultrasónico: Se realiza mediante un medidor ultrasónico y otro paralelo de tipo Parshall, el control se efectúan mediante cuatro compuertas

Figura 2: Vista Tratamiento Preliminar



Figura 3: Poza de Cal de Carburo

Figura 4: Cámara de Ingreso



Figura 5: Rejillas



Figura 6: Desenrenadores



Figura 7: Medidor de Caudal



3.2.8.3. TRATAMIENTO PRIMARIO

Se lleva a cabo en cuatro Tanques IMHOFF, los cuales tienen como función remover en forma física a través de decantación, material orgánico particular, a la vez que permite separar material oleaginoso que logró pasar la fase anterior. Poseen un área total de 1000 m² y 10 m de profundidad en donde se realizan primero la sedimentación a gravedad en la parte superior con un tiempo de retención de 2.6 horas y luego la digestión del lodo sedimentado con la intervención de microorganismos aerobios y anaerobios en el fondo disponiéndose los lodos estabilizados a los Lechos de Secado con un tiempo de digestión de lodos de 60 días. Se neutraliza

la presencia de metano, anhídrido carbónico, ácido sulfhídrico y gases mercaptanos con cloruro férrico a la salida

- Parametros a Monitorear: OD, Q, Ph, TC, Solidos Sedimentales, DBO5, DQO, Sol. en suspensión, olor
- Componentes:
 - 04 Tanques IMHOFF: Son un tipo de tanque de doble función ya que reciben y procesan las aguas residuales. Son de forma rectangular disponen de cámaras superiores por las que pasan las aguas negras en su período de sedimentación, además de otra cámara inferior donde la materia recibida por gravedad permanece en condiciones tranquilas para su digestión anaeróbica.
 - 12 Sedimentadores horizontales con ranura inferior: Cada uno de los tanques INHOFF cuenta con tres sedimentadores de 16x4m y 2m de profundidad, sumando un tiempo de retención correspondiente a 1500 m³, que para el caudal actual es de 2 horas, lo que favorece la sedimentación por la sola acción de la gravedad y con un abatimiento del DBO5 del 20 a 25%, la remoción de sólidos sedimentables es de 8 a 1 ml/Lxhr, igual al 80%, el efluente clarificado se dirige al Tratamiento Secundario arrastrando gases de H₂S que trae el agua cruda, por lo que además se ha optado por oxidarlos con cloro o hipoclorito de calcio al ingreso a razón de 1 ppm para que no impacte a las bacterias saprofitas.
 - 04 Camaras de digestión anaeróbica: Situada debajo de los sedimentadores recibe los lodos primarios y los digesta anaeròbicamente de 2 a 3 meses, notándose que las ventilas burbujeban normalmente el gas desprendido que se estima está constituido por un 65 % de metano, un 30 % de CO₂ y el resto gases de amoníaco, ácido sulfhídrico y mercaptanos de olores nada agradables, también allí se acumulan las natas flotantes el cual constituyen un

problema para su disposición, ya que tienen que recogerse manualmente y acarreadas en las vagonetas hasta el campo de quema con el consiguiente deterioro del ambiente y que ha sido motivo de quejas de los vecinos.

- 16 Lechos de Secado de Lodos: Los lodos primarios digeridos evacuados del tanque IMHOFF se disponen en 16 lechos de secado en donde se escurren y secan con el calor del ambiente y la irradiación solar, así como la acción del viento, los líquidos son recolectados por drenes que van hacia una cámara en donde electrobombas automáticas lo devuelven al ingreso para su tratamiento, en cuanto al lodo a medida que se va secando va presentando grietas lo que favorece más el secado llegando a los 30 días a voltearse a mano para completarse la operación dentro de otros 30 días, disponiéndoselos mediante unas vagonetas a la cancha de almacenamiento en donde permanecen irradiándose a la luz del sol por dos meses antes de su expendio a la venta.
- 01 Dosificadores de FeCl_3 y de polímero: usados para mitigación del olor, cuentan con 12 puntos de aplicación a la salida de los sedimentadores
- 04 Sifones de extracción de lodos digeridos

Figura 8: Vista Tratamiento Primario



Figura 9: Vista Tanques IMHOFF

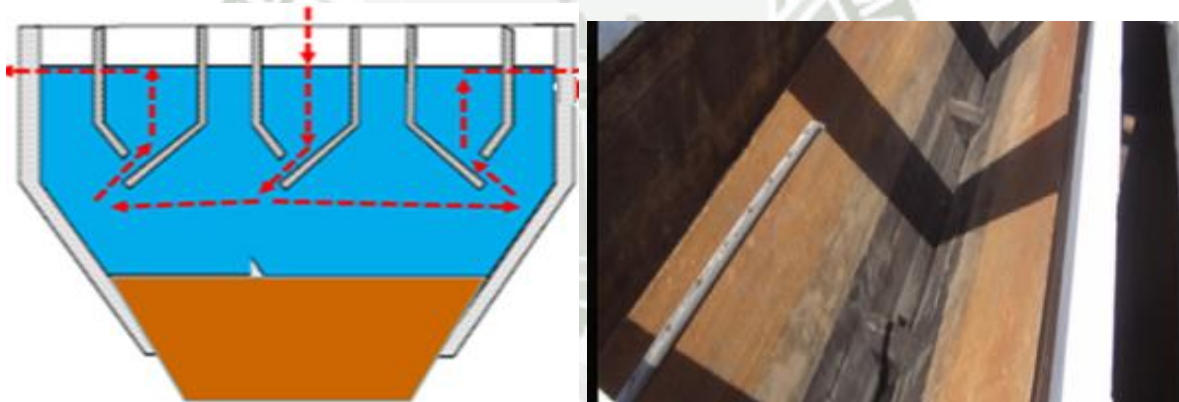


Figura 10: Sedimentadores Horizontales



Figura 11: Lechos de Secado



Figura 12: Cloruro Férrico



3.2.8.4. TRATAMIENTO SECUNDARIO

Tiene como función lograr la formación de una biomasa la cual asimila el material orgánico disuelto de las aguas servidas que no ha sido removido en las dos etapas anteriores. Se reduce la carga orgánica por medio de la oxidación biológica y aireación con la acción de las bacterias aerobias criadas en los Biofiltros, la biomasa formada en este tratamiento se decanta a continuación, tras lo cual emerge el efluente y los lodos acumulados en la parte inferior (material orgánico activo) se envían a una etapa de digestión para estabilizarlo y posteriormente el lodo estabilizado se evacua a un sistema de deshidratación. El lodo seco se retira para diferentes usos (abono agrícola, rellenos sanitarios, material de relleno de caminos, fabricación de ladrillos, etc.). Las aguas excedentes

resultantes son devueltas a la etapa primaria para ser nuevamente tratadas, repitiéndose el ciclo. Se neutraliza los olores amoniacales con Cl_2 y se ayuda a la aglomeración de partículas formadas en el proceso

➤ Componentes:

- 2 Biofiltros: Son dos unidades circulares de diámetro 30 m y altura de 1,80 m rellenos con piedras de DN 10 cm en donde se adhiere la biomasa que oxida a la materia orgánica del agua que es repartida en forma de lluvia intermitentemente cada 2 minutos, para el efecto de mayor aireación se tiene accionando una electro bomba de recirculación que se puede maniobrar para aumentar el factor de recirculación pero que la cámara de carga no lo permite por estar rajada no pudiéndose acumular el nivel requerido. El líquido que cae arrastra los flóculos por desprenderse que están adheridos a las piedras conduciéndolos a los sedimentadores secundarios, donde son separados. Los Gases contenidos en el agua proveniente del tratamiento primario más los producidos por el biofiltro son desorbidos a la atmósfera y arrastrados por la dirección del viento del momento y que impacta negativamente en la población circundante siendo motivo de reclamos
- 3 Sedimentadores Secundarios: Los flóculos se separan en tres tanques circulares de diámetros diferentes, uno grande de 24 m y dos pequeños de 16 m con profundidad de 2 m, con un tiempo de retención aproximado de 1 hora, los sedimentadores están implementados de rastras concéntricas que van girando lentamente y barriendo el fondo en dirección a la tolva central desde donde se bombea los lodos secundarios, actualmente a la torrentera, se proyecta acelerar la sedimentación con la aplicación de polímeros específicos a razón de fracciones de ppm

- Adición de Cloro para neutralizar el NH_3 y, Polímero: La adición de estos productos químicos se da para atenuar los olores del agua sedimentada. El cloro a una dosis de 3 ppm para oxidar los gases olorosos amoniacales producidos en el tratamiento primario que se desorberan en los biofiltros del tratamiento secundario, y el polímero para la preservación de la biota con el fin de que las piedras del biofiltro retengan a los floculos mas firmemente.

Figura 13: Vista Tratamiento Secundario



Figura 14: Biofiltros

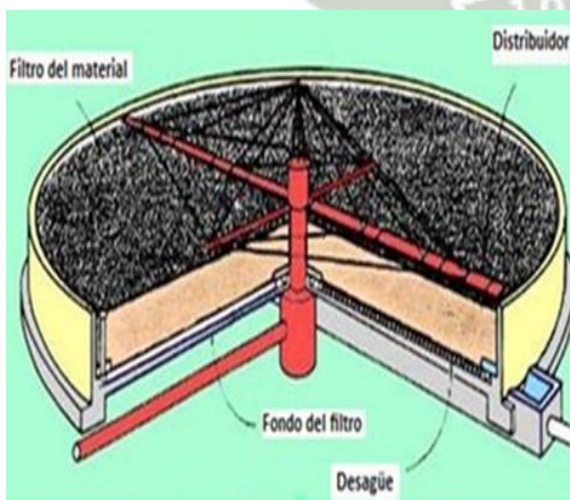


Figura 15: Sedimentadores Secundarios



Figura 16 Adición de Cloro y Polímero



3.2.8.5. DESINFECCIÓN

Se realiza en dos partes: una dosis de 1.5 ppm a la entrada de los sedimentadores secundarios, y otra de 1.5 ppm al ingreso de la cámara de contacto, con el objetivo de proporcionar mayor tiempo de contacto para mejorar el abatimiento de las bacterias termo tolerantes

Se dosifica cloro líquido a razón de 1.5 ppm porque de esta forma se eliminan a los microorganismos y bacterias colifecales al 99 % que pudieran haber resistido a los anteriores procesos, el tiempo de contacto es de 15-20 minutos. Se debería de llegar al 99.9999 % lo que se espera aumentar con adición a 4 o 5 ppm de dosificación de tal manera que el Ministerio de Salud no observe el valor residual de colifecales que se viene manteniendo.

Figura 17: Adición de Cloro



Figura 18: Cámara de Contacto de Cloro



3.2.8.6. DISPOSICION

El agua residual tratada es dispuesta para su reuso en la irrigación de Chilpina de aproximadamente unas 200 Hec, con las limitaciones legales y sanitarias para el riego de plantas de tallo alto, ni se pasten ganado directamente sino después de una seca de quince días, pero se ve a la distancia lo contrario, evidentemente la responsabilidad de SEDAPAR S.A termina en la compuerta de salida de planta

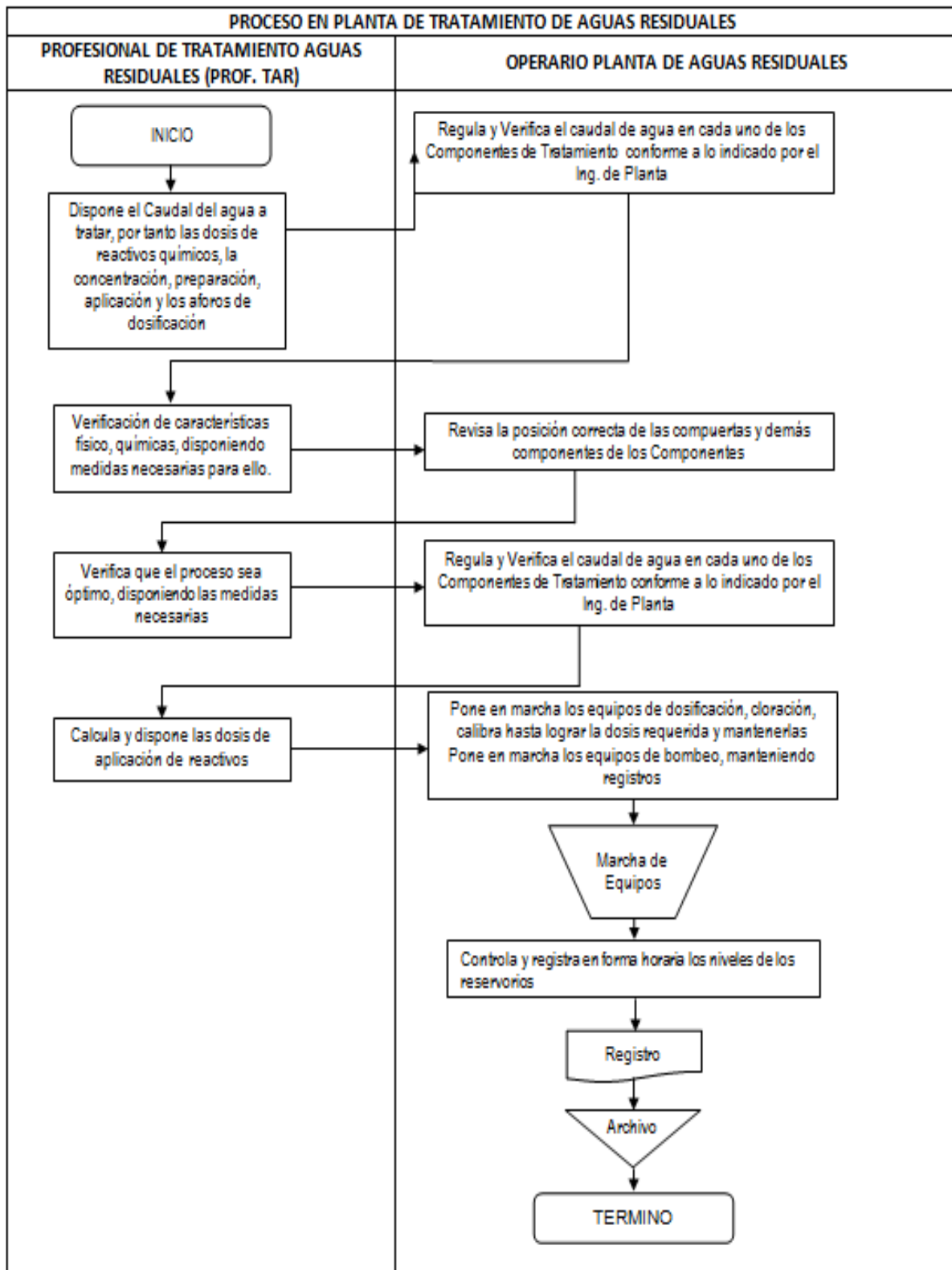
Zona de Drenaje: Irrigación Chilpina y otros (reuso agrícola amparado en la ley de Recursos Hidricos N°29338)

Area aproximada: 700 Hectareas

Elevacion: 2313 msnm

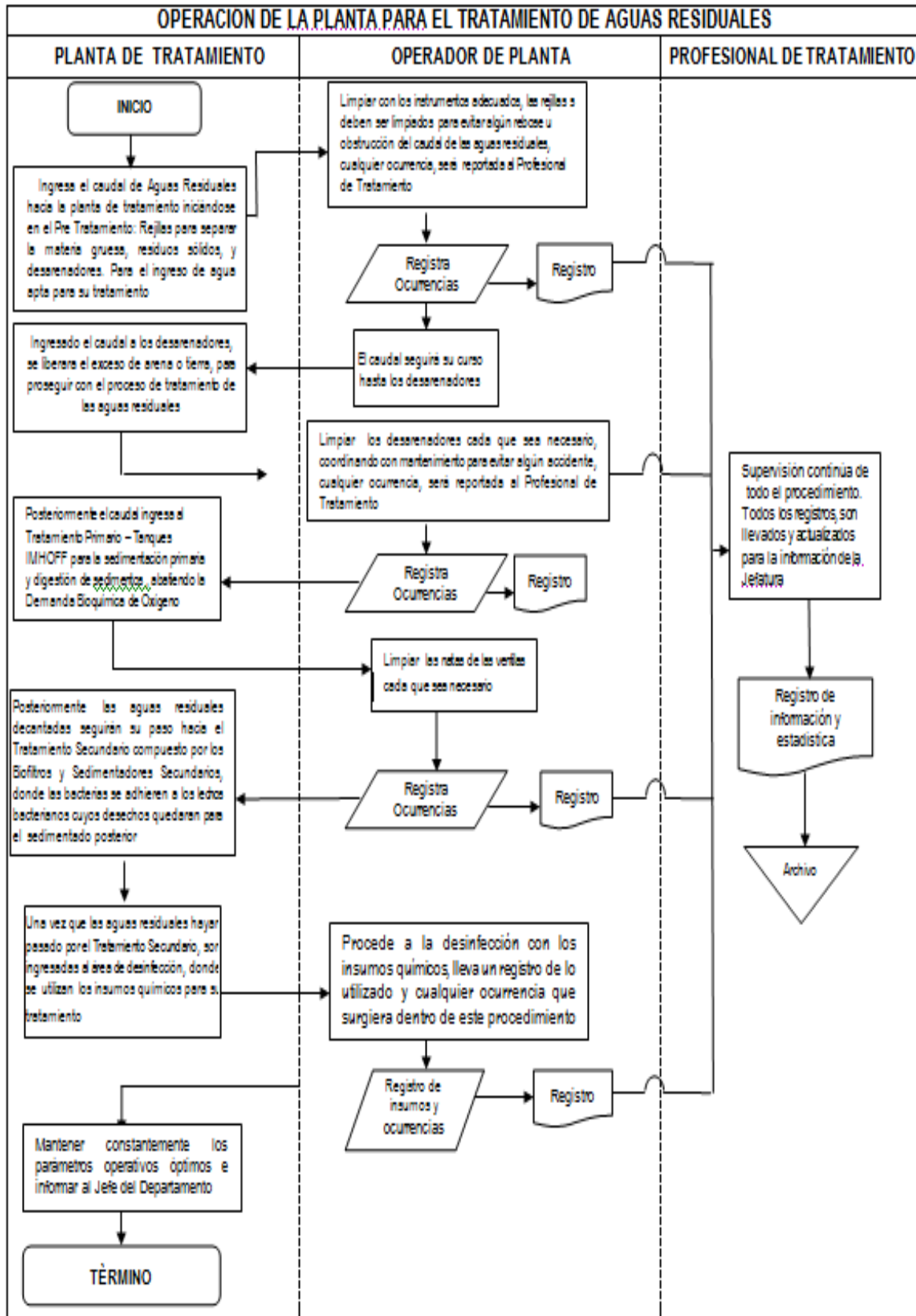
3.2.9. FLUJOGRAMA DEL PROCEDIMIENTO

CUADRO N°14: FLUJOGRAMA PROCESO DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



Fuente: Sedapar S.A.

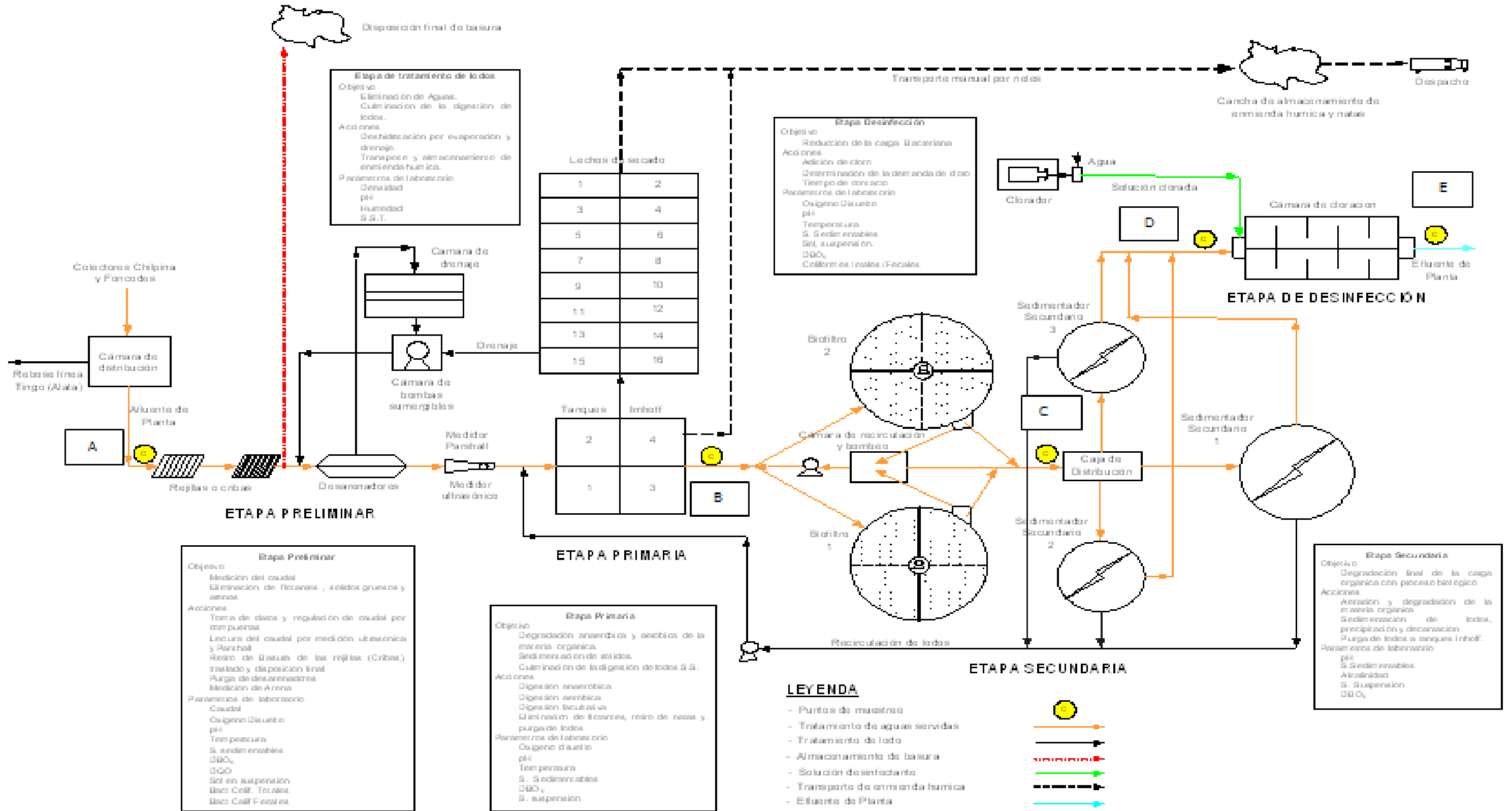
CUADRO N°15: FLUJOGRAMA OPERACION DEL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



Fuente: Sedapar S.A.

3.2.10. FLOWSHEET TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PLANTA CHILPINA

GRAFICO N°12: FLOWSHEET TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - PLANTA CHILPINA



Fuete: Sedapar S.A.

3.2.11. DESCRIPCIÓN DE LOS CUERPOS RECEPTORES

Existen dos (2) cuerpos receptores de los desagües, como son, el río Chili y la Irrigación Chilpina que recibe los efluentes tratados por la PTAR Chilpina. Ambos cuerpos receptores representan fuentes de agua contaminada, que vienen siendo tratados como “riesgos ambientales” importantes a nivel de Región, considerando especialmente el río Chili, que aguas abajo de los vertimientos, permite el riego de 8 600 hectáreas de cultivos.

A. EL RÍO CHILI

Su cuenca tiene una longitud aproximada de 180 km se inicia a los 4800 msnm en zona de puna; está integrada por la sub cuenca del río Colca y controlada por las represas de El Fraile, El Pañe y Aguada Blanca, que permiten regular los 300 millones de m³ como capacidad de almacenamiento de agua superficial; es la fuente principal de riego para 26,430 Ha de cultivos que abastecen a la ciudad de Arequipa.

El río Chili a pesar de su importancia para el desarrollo de la ciudad, recibe aproximadamente el 90% de las aguas residuales que se producen, sin ningún tratamiento, lo que pone en peligro permanente a las poblaciones ubicadas aguas abajo de los puntos de vertimiento y la situación se torna crítica en periodos de estiaje cuando el caudal total del río puede bajar hasta 3 m³/s

En el Cuadro N°16 se muestra el resumen de los caudales del río Chili registrados en los dos últimos años, dicha información se tomo de mediciones realizadas en las estaciones hidrométricas ubicadas en el puente Uchumayo y en Pozo Blanco, por ser las más representativas.

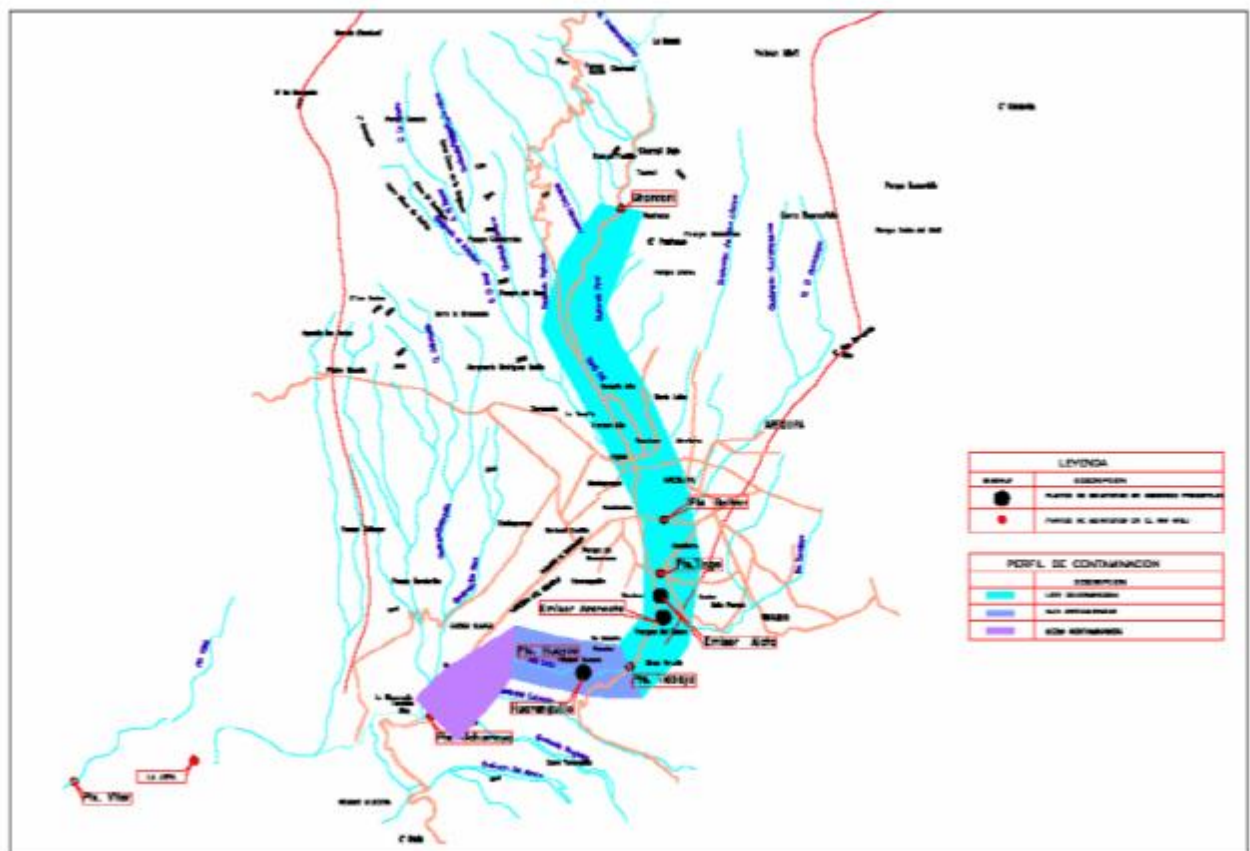
CUADRO N°16: RESUMEN DE CAUDALES REGISTRADOS

Indicador (l/s)	Alata	Arancota	Huaranguillo
Q promedio	973.6	129.3	120.3
Q máx.	1566.8	197.7	195.7
Q promedio	750.2	94.7	181.6
Q máx.	1,132.0	146.0	335.5

Fuente: Sedapar S.A.

Los caudales de las aguas residuales mostrados provienen de fuentes de tipo doméstico, industrial, hospitalario, comercial y público (escuelas, comisarías, recintos de reclusión, etc). Estos caudales se constituyen por la recolección del 80 % de la producción total de agua potable, pero además por los vertimientos de industrias y residencias que cuentan con pozo propio y usan el sistema de alcantarillado de SEDAPAR de manera clandestina.

GRAFICO N°13: PERFIL DE CONTAMINACION DEL RIO CHILI



Fuente: Sedapar S.A.

B. EL SISTEMA DE IRRIGACIÓN CHILPINA Y ANEXOS

Tiene una extensión aproximada de 300 Ha. y recibe el íntegro del agua tratada por dicha planta, a una razón promedio de 150 l/s. que constituye el 10% del total de aguas residuales que evacua la ciudad.

El proceso de tratamiento actual no cumple lo exigido por las normas para calidad de efluente a ser usado en riego poniendo en riesgo la salud de la población.

Se ha establecido que el uso del efluente debería ser para riego de plantas de tallo largo, sin embargo, se ha podido verificar en varias oportunidades que esto no se cumple poniendo en riesgo la salud de los consumidores y no se cumplen las normativas de riego y buenas prácticas agrícolas lo cual desfavorece la imagen del agricultor, provocando rechazo en productos de agro exportación por esta causa.

3.3. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La Planta Chilpina no cuenta con una área de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ocupacional) y por consiguiente con ningún responsable, encargado, o supervisor, solamente esta área se encuentra ubicada en la sede central de la EPS SEDAPAR S.A. y sus funciones/procedimientos se aplican a todas las dependencias de esta empresa. Por lo cual a continuación se detallan las mismas de forma general, las cuales serán analizadas en capítulos posteriores.

3.3.1. LOCALIZACION EN LA ESTRUCTURA

La oficina de Seguridad Industrial y RR.HH se encuentra localizada dentro de la Sub Gerencia de Recursos, siendo una dependencia directa del Departamento de Personal y tiene carácter operativo. De acuerdo al Organigrama no tiene subdivisiones menores

A continuación se detallan sus Funciones Generales y Específicas:

3.3.2. FUNCIONES GENERALES

- Programar, ejecutar y controlar las actividades de la Oficina Seguridad Industrial y RR.II
- Elaborar y presentar planes de trabajo de Seguridad Industrial y RR.II
- Programar, ejecutar y supervisar el cumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Llevar registro actualizando e informar las infracciones del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Elaborar y presentar planes de trabajo de Relaciones Industriales
- Supervisar y controlar el comportamiento y conducta de los trabajadores; entre trabajadores y clientes; entre trabajador y empleador, proponiendo soluciones que mantengan la armonía y preserven la imagen institucional
- Supervisar y evitar conflictos laborales entre trabajadores; entre trabajadores y clientes; entre trabajador y empleador, proponiendo soluciones que mantengan la armonía y preserven la imagen institucional
- Supervisar el cumplimiento de las disposiciones legales, administrativas, Normas de Control Interno, Normas Técnicas de Control en vigencia
- Informar trimestralmente el resultado de su gestión, mediante reportes, cuadros estadísticos, coeficiente, etc., como resultado de su gestión para correcta evaluación de los objetivos y metas
- Organizar y mantener en forma adecuada el archivo documentario de la oficina, file y/o registro de personal, cuidando de su seguridad, orden y conservación
- Supervisar la implantación, aplicación y funcionamiento del procesamiento de la información computarizada y enlaces

informativos entre las diferentes unidades de trabajo, coordinando el flujo de información con las demás áreas competentes

- Cumplir y hacer cumplir, las Normas de Control Interno, establecidas en la Empresa, así como las disposiciones legales y administrativas vigentes
- Las demás funciones afines, que le asigne el Jefe Inmediato Superior

3.3.3. FUNCIONES ESPECÍFICAS

- Desarrollar, verificar y controlar la aplicación y cumplimiento de las reglas, normas y disposiciones establecidas por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Elaborar, presentar y obtener la aprobación del Plan Anual de Seguridad Industrial y RR.HH.
- Verificar mensualmente, la implementación, uso ordenado y oportuno, de los equipos, maquinarias, herramientas, y condiciones de seguridad por parte del personal, a fin de evitar accidentes, riesgos, siniestros, desastres, en salvaguardia de la vida, integridad física y bienestar del trabajador, y de terceros, proteger las instalaciones y propiedades de la Empresa
- Controlar que el personal cumpla con el uso adecuado de implementos de protección personal – IPP- así como portar en lugar visible su fotocheck o identificación, durante la jornada de trabajo
- Atender los informes solicitados sobre reclamos presentados por el personal, adjuntando copias de documentos, evidencias objetivas, y proponiendo alternativas de solución
- Velar por el cumplimiento oportuno de las condiciones de trabajo pactados
- Realizar seguimientos, investigaciones, análisis, estudios sobre conflictos del personal y presentar informes documentarios y

alternativas de solución, en vía de mantener la armonía y garantizar la fuente de trabajo

- Mantener un Back up informático y de personal según corresponda
- Organizar, clasificar y actualizar el archivo documentario e informático que respalda las actividades realizadas, cuidando de su seguridad y conservación
- Cumplir y hacer cumplir, las Normas de Control Interno, establecidas en la Empresas, así como las disposiciones legales y administrativas vigentes
- Las demás funciones afines al cargo que le asigne el Jefe de Departamento de Personal

3.3.4. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En el año 2015 se considero instaurar el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, órgano paritario de participación, destinado a la consulta regular y periódica de los programas, planes, políticas que implemente el empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo. Por lo tanto, el Comité de Seguridad será una herramienta que contribuye con: i) la adecuada implementación de un sistema de gestión integral y salud: ii) adecuado seguimiento a las medidas de prevención que se adopten según la evaluación de riesgos que se realicen; iii) contribuye con la fiscalización y/o supervisión de la seguridad y salud al interior de la empresa respecto de los trabajadores; iv) y garantiza el cumplimiento de las medidas a las que se compromete el empleador a implementar, entre otros.

Siendo esto así, SEDAPAR S.A. ha conformado un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo atendiendo a la estructura, organización y diversificación de las operaciones de SEDAPAR S.A., con el fin de cumplir con los principios y objetivos de las disposiciones legales vigentes, especialmente el de “prevención” por el cual el empleador garantiza en el centro de trabajo el

establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores.

3.3.4.1. RESPONSABILIDADES

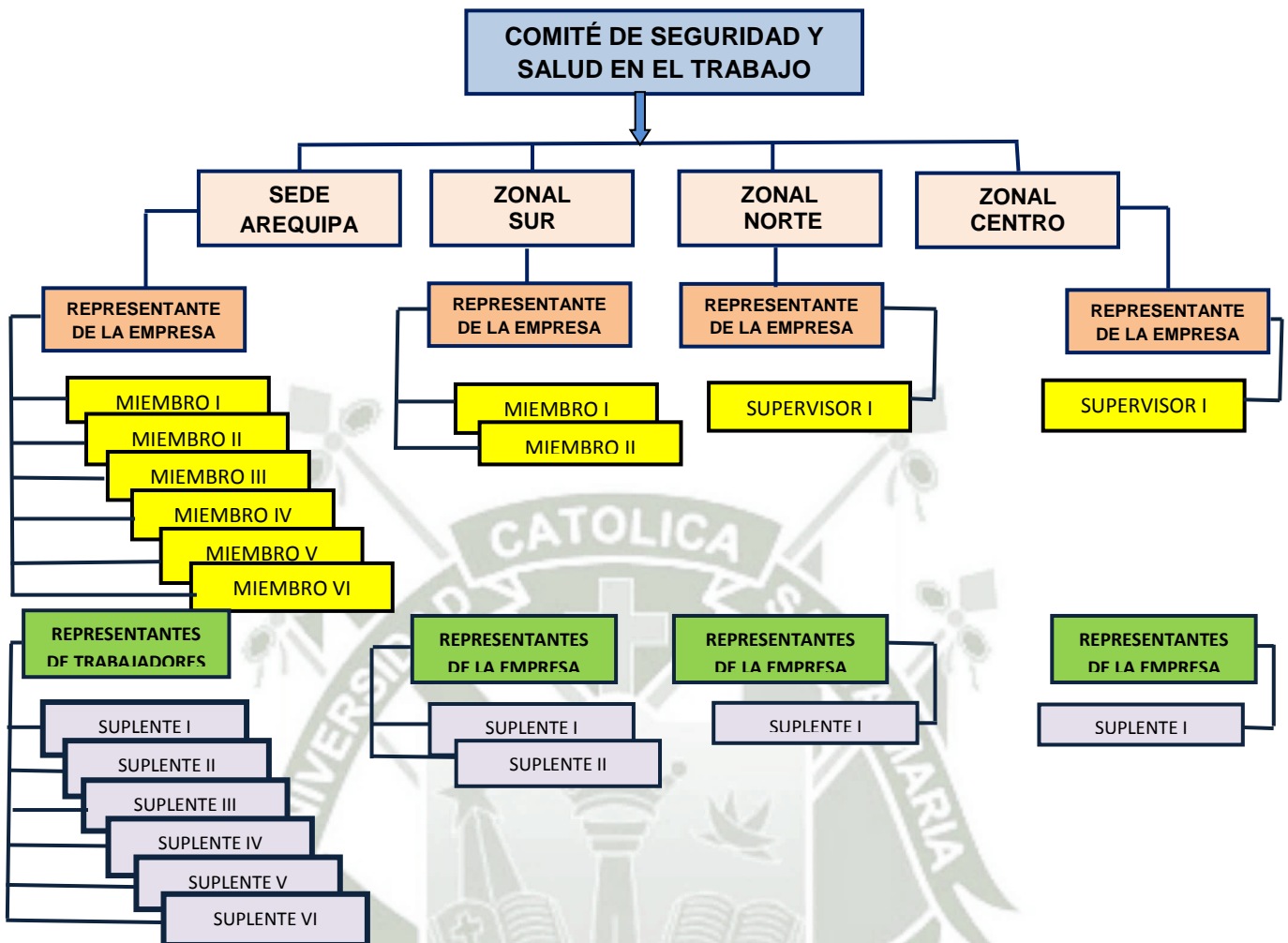
- ❖ Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, como los precedentes del servicio de SST.
- ❖ Aprobar el Reglamento Interno de SST
- ❖ Aprobar el Programa Anual de SST
- ❖ Aprobar todos los documentos de Gestión.
- ❖ Conocer y aprobar la Programación Anual del Servicio de SST
- ❖ Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de SST.
- ❖ Aprobar el plan anual de capacitación sobre SST
- ❖ Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- ❖ Vigilar el cumplimiento de la legislación, normas internas y especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la SST
- ❖ Asegurar que los trabajadores y/o obreros conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones y demás materiales relativos a la prevención de riesgos
- ❖ Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la empresa preventiva.
- ❖ Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en cumplimiento de la labor.
- ❖ Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo y examinar su eficiencia
- ❖ Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo.

- ❖ Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.
- ❖ Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:
 - El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.
 - La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.
 - Las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.
 - Las actividades trimestrales del CSST
- ❖ Supervisar y revisar los Registros de SST
- ❖ Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos.
- ❖ Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan

3.3.4.2. COMPOSICION Y ORGANIGRAMA

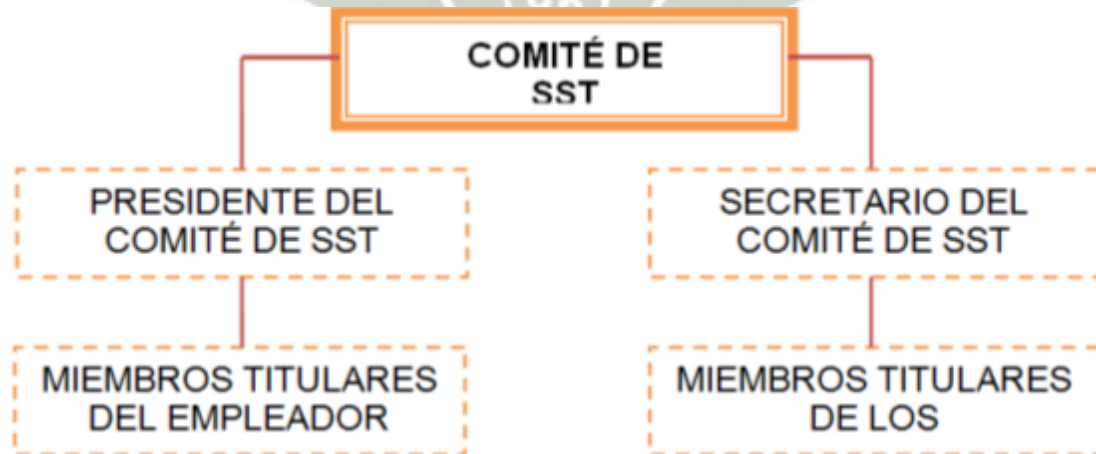
El Comité de SST está constituido por doce trabajadores a continuación se muestra su composición y organigrama

CUADRO N°17: COMPOSICION DEL COMITÉ DE SST



Fuente: Sedapar S.A.

CUADRO N°18: ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE SST



Fuente: Sedapar S.A.



CAPITULO IV METODOLOGIA

La metodología empleada para la presente propuesta, será la basada en los estándares OHSAS sobre Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo por lo cual al ser un estándar reconocible nuestro sistema podrá ser evaluado y certificado, además de ser compatible con las normas sobre sistemas de gestión ISO 9001:2000 (calidad) e ISO 14001:2004 (ambiental), con el fin de facilitar la posible integración de los sistemas de gestión en caso de querer hacerlo. Plasma de manera breve y sencilla los procedimientos que se han llevado para realizar la implementación del sistema integrado de gestión por lo cual el trabajo se dividirá en tres etapas.

El objetivo global de este estándar OHSAS es apoyar y promover las buenas prácticas en SST en equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Se basa en la metodología conocida como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). Especifica los requisitos que necesitamos para implementar un Sistema de Gestión de la SST que permita a la empresa en estudio desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales (DS - 005 – 2012 y DS-006-2014-TR Reglamento de ley 29783 y la ley 30222) y la información sobre los riesgos para la SST.

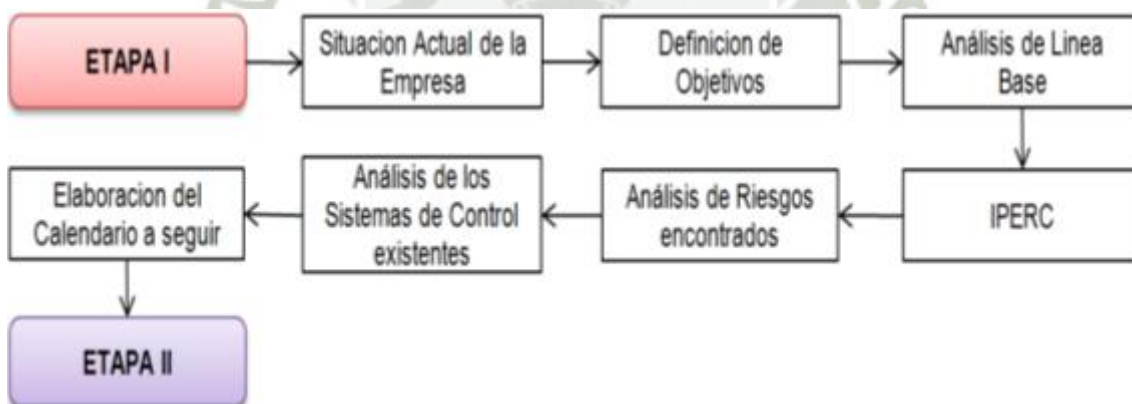
Un sistema de gestión de este tipo permitirá a Sedapar y especialmente a la Planta Chilpina desarrollar una política de SST, establecer y lograr objetivos de seguridad y económicos, procesos para alcanzar los compromisos de la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su desempeño y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de este estándar OHSAS.

4.1. SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA - DIAGNOSTICO

Esta etapa comprende la estrategia para el desarrollo del sistema y definir el programa de implementación, es decir se desarrolla el diagnóstico inicial de la organización, aquí determinamos la situación en la que se encuentra y las actividades a realizar.

Se desarrollara en base al análisis de línea base, para determinar el estado actual de SST en la Planta Chilpina, luego se realizara la identificación de peligros, evaluación de riesgos ocasionados por algunos peligros que no pudieron ser excluidos para luego determinar los controles que la planta Chilpina requiera implementar tomando en cuenta los requisitos legales (DS - 005 - 2012 y el DS-006-2014-TR Reglamento de ley 29783 y su modificatoria ley 30222), políticas y los objetivos establecidos para el Sistema de Gestión.

CUADRO N°19: SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA (DIAGNOSTICO) - PASOS



Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N°20: CONSIDERACIONES: SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA - DIAGNOSTICO

	TAREAS	ACTIVIDADES
	Definir los objetivos	Determinar la situación actual de SST en el tratamiento de aguas residuales de La Planta Chilpina para proponer un SGSST eficaz que reduzca los riesgos y conlleve a

SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA - DIAGNOSTICO		tener un ambiente de trabajo seguro
	Diagnostico Inicial: Análisis de Línea Base	Se realiza un análisis de línea base para conocer en qué estado se encuentra la Planta Chilpina en materia de seguridad y salud, en el cumplimiento con los requisitos establecidos en la legislación y normas vigentes
	IPERC	El IPERC es una herramienta importante del sistema de gestión ya que bien realizado permitirá conocer en los diferentes etapas de tratamiento de las aguas residuales, las situaciones que pueden causar lesiones y enfermedades a los trabajadores
	Análisis de Riesgos encontrados	En este punto se detallaran y analizaran más a fondo los riesgos encontrados según la matriz IPERC realizada, para proponer mejores controles que lleve a reducirlos.
	Análisis de Controles existentes	Al igual que el punto anterior, se especificara y analizara cada control hallado actualmente en el tratamiento de aguas residuales que realiza la Planta, para proponer mejoras a estos o nuevos controles.
	Elaboración del calendario a seguir	Este calendario debe recoger los pasos y actividades a realizar que garantizan la implantación eficaz del sistema

Fuente: Elaboración Propia

4.2. PROPUESTA DE IMPLEMENTACION

En esta etapa se pretende concretizar la primera etapa y llegar a implantar los procesos determinados a través de la documentación necesaria para cada proceso y posteriormente con la implantación de medidas correctivas y preventivas para hacer el seguimiento de forma regular al sistema, con el fin de identificar y detectar los incumplimientos

en su desempeño, para lograr el manejo más idóneo de las no conformidades y a su vez las acciones que deberían tomarse para su mejoramiento continuo.

CUADRO N°21: ETAPA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN - PASOS



Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N°22: CONSIDERACIONES PROPUESTA DE IMPLEMENTACION

	TAREAS	ACTIVIDADES
PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN	Definir objetivos y metas	Después de analizar la situación de partida, esta etapa tiene como objetivo planificar e implantar el sistema para establecer los objetivos y metas concretos a lograr
	Definición de la Política	La alta dirección debe asegurarse de que la política es adecuada al propósito de la organización; incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema. La política es comunicada y entendida dentro de la organización; y es revisada para su continua adecuación.
	Requisitos Legales y Reglamentos	Se revisa y analiza los requisitos legales, reglamentos y normas en materia de SST aplicables que se consideraran en la realización de la presente propuesta
	Creación del puesto de Supervisor de SST	Se crea al Supervisor de SST cuya función fundamental llevar a cabo el diseño e implantación del sistema, debiendo actuar como coordinador y animador.
	Establecer Funciones y Responsabilidades	Se definen las funciones, responsabilidades y autoridad de todas los trabajadores involucrados en el sistema asegurando su compromiso y planificando la disponibilidad de recursos
	Comunicación, Participación y Consulta	La comunicación interna garantiza que todos los mandos y empleados comprendan el SGSST, conozcan los riesgos para la SST de la Empresa así como los Objetivos del Sistema y puedan contribuir a cumplir la Política de la SST, y a la mejora continua. Por tal motivo se establecerá herramientas para la comunicación y participación de los trabajadores.
	Competencia, Formación y Toma de Conciencia	Se detalla en este punto la importancia de las competencias y formación que deben tener los trabajadores de la Planta en torno a sus labores y a los temas de SST, para lo cual se establecerán procedimientos y registros que ayudaran a monitorear e identificar debilidades en ellos.
	Capacitación en SST	Se identificara, planificara, se dará seguimiento y registrara las necesidades de formación para el

		<p>personal, cuyo trabajo pueda originar riesgos laborales</p> <p>Se dispondrá de procedimientos y se creará un programa de capacitación para los trabajadores en cada función y área pertinente para que ellos sean conscientes de la política, los riesgos laborales no tolerables, sus funciones y responsabilidades</p>
	Inspecciones en SST	<p>Se documentara e implantara un procedimiento en el cual se define los aspectos generales para llevar a cabo una inspección en SST en la cual se establecerá el formato utilizado para el control de las deficiencias detectadas y para erradicar o minimizar los peligros</p>
	Exámenes Médicos	<p>Se considera vital determinar la aptitud del trabajador para desempeñar en forma eficiente las labores sin perjuicios de su salud o la de terceros comparando las demandas de su oficio a través de los exámenes médicos de ingreso, periódicos y de retiro.</p>
	Estadísticas	<p>Este punto tiene como objeto ir midiendo mes a mes como se viene protegiendo a los trabajadores, para establecer los lineamientos básicos para la elaboración de los reportes estadísticos necesarios</p>
	Investigación de No conformidades	<p>Se debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y acciones preventivas</p>
	Plan de contingencias	<p>Se dispone de procedimientos para identificar el potencial y responder a los accidentes y situaciones de emergencia en el trabajo; así como para prevenir y mitigar los riesgos laborales y los impactos ambientales asociados con los mismos. Por tal motivo se elaborara el plan de contingencia documentado y aprobado, Periódicamente se realizan entrenamientos y simulacros para comprobar los conocimientos y la disposición de los empleados para enfrentar cualquier contingencia.</p>
	Integración de la documentación	<p>La documentación es el soporte del sistema, pues en ella se plasman no sólo las formas de operar de la</p>

		<p>organización sino toda la información que permite el desarrollo de todos los procesos y la toma de decisiones por lo que pasa a ser una herramienta eficaz para la administración de los procesos.</p>
	<p>Mantenimiento de registros</p>	<p>El SSST deberá formular y actualizar los Registros necesarios de las actividades realizadas en cumplimiento al Artículo 28 de la Ley 29783 donde indica la obligatoriedad en implementar los registros y documentación del SGSST, pudiendo estos ser llevados a través de medios físicos o electrónicos. Los registros mínimos que deben de cumplirse se detallan en el artículo 33 del D.S. N° 005-2012-TR</p>

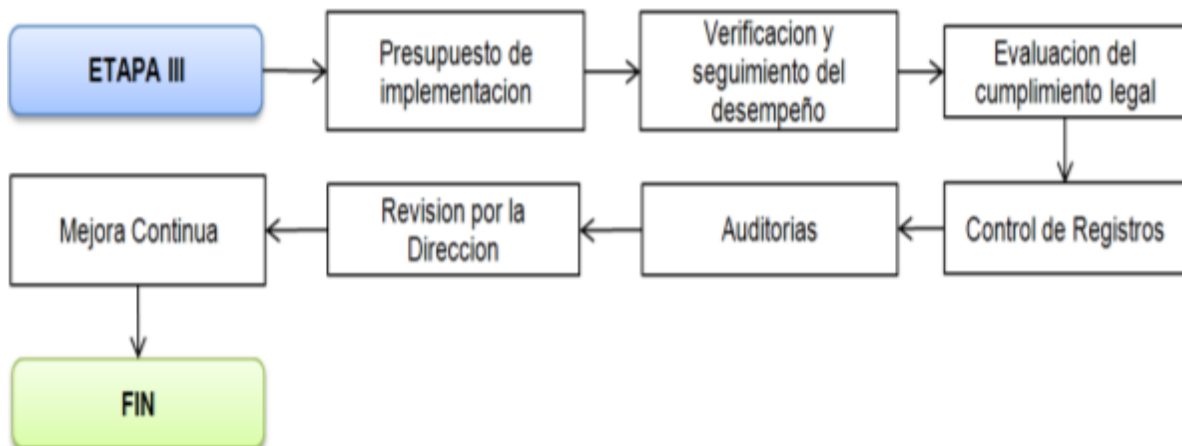
Fuente: *Elaboración Propia*

4.3. **IMPLEMENTACION**

En esta etapa se pretende revisar / monitorear y auditar el Sistema implementado para verificar y comparar los resultados obtenidos con los proyectados. La alta dirección tiene la responsabilidad de revisar el sistema de gestión, estableciendo los plazos de revisión y evaluación de forma planificada, para conseguir el objetivo final que es la correcta implantación de la política y los objetivos establecidos, en búsqueda de la mejora continua.

Estas revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión, incluyendo la política y los objetivos. Se deben dar de forma documentada y conservar los registros de las temas tratados y las decisiones tomados

CUADRO N°23: ETAPA IMPLEMENTACION (REVISION POR LA ALTA DIRECCION) – PASOS



Fuente: Elaboración Propia

CUADRO N°24: CONSIDREACIONES IMPLEMENTACION (REVISION POR LA DIRECCION)

	Tareas	Actividades
	Presupuesto de Implementación	En este punto se recopilara los costos aproximados de las propuestas y recomendaciones realizadas sobre inspecciones, capacitaciones, Epps, señalética, equipos de extinción, exámenes médicos, auditorias, etc. Para tener un presupuesto aproximado de la inversión del SGSST
	Verificación y Seguimiento del desempeño	Tiene por objeto establecer y mantener un procedimiento para el seguimiento y la medición, de forma regular, del desempeño de la SGSST.
	Evaluación del cumplimiento legal	La finalidad que persigue SEDAPAR S.A y la Planta Chilpina. en referencia a las Normas Legales en Seguridad y Salud del Trabajo, es establecer todas las normas emitidas por el Gobierno a efectos de cumplirlas rigiéndose a ellas y tomándolas en consideración para la implementación y mantenimiento del sistema

<p>IMPLEMENTACION</p>	<p>Control de Registros</p>	<p>La importancia de los Registros de Seguridad y Salud en el Trabajo, está basada en el mantenimiento y mejora continua del SGSST, buscando de esta manera la identificación de peligros y riesgos existentes en la Planta para el tratamiento de aguas residuales, buscando de esta forma la mejora continua, con el objeto de evitar incidentes, accidentes y/o enfermedades ocupacionales. Se propondrá procedimientos para sistematizar el control de los Registros de SST, con el fin de que sean eficaces, estén debidamente controlados, puestos al día y distribuidos a todos los trabajadores</p>
	<p>Auditorías</p>	<p>Planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría a intervalos planificados, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades, con el fin de determinar si el sistema de gestión se ha implementado adecuadamente y cumple la política y los objetivos de la empresa.</p>
	<p>Revisión por la dirección</p>	<p>La alta dirección debe revisar el sistema de gestión a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia. Las revisiones deberán incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema, incluyendo la política y objetivos. Los resultados de las revisiones deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua y deben incluir cualquier cambio en el desempeño, política, objetivos, recursos y otros elementos del sistema de gestión.</p>



5. **CAPITULO V SITUACION ACTUAL DE LA
EMPRESA - DIAGNOSTICO**

La Planta Chilpina no cuenta con ningún Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, no realiza una identificación y evaluación de los peligros y riesgos de las actividades propias de la organización, por lo que no se tiene una cultura de seguridad y salud ocupacional en los colaboradores, por ende no se cumple en su totalidad la ley vigente de seguridad y salud en el trabajo.

Como se señala en el Capítulo 3, para realizar el tratamiento de las aguas residuales la Planta Chilpina realiza una serie de tratamientos (procesos) ya explicados, de dichos procesos podemos determinar que los procesos críticos para la seguridad y salud de los trabajadores son los que se desarrollan en el tratamiento preliminar, primario y secundario ya que por la naturaleza de las diferentes actividades que se desarrollan en los mismos, existe un alto riesgo de que se generen incidentes y accidentes, pudiendo ser muchos de ellos mortales, como el que se suscitó en el mes de Febrero del año pasado en donde un operario cayó a uno de los Tanques IMHOFF del tratamiento primario perdiendo la vida lamentablemente.

Para realizar el diagnóstico inicial se utilizó primeramente el Análisis de “Línea Base” donde se analizó el estado actual de la Planta Chilpina en todo lo que implica el aspecto de Seguridad y Salud en el Trabajo; posteriormente se realizó la Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos que concluyó en un estudio más profundo de los principales riesgos que están asociados a los procesos que se dan en la Planta Chilpina y un análisis de todos los sistemas de seguridad y salud que existen actualmente

5.1. OBJETIVO

Determinar la situación actual en Seguridad y Salud en la Planta Chilpina con el estudio de su proceso actual de Tratamiento de Aguas Residuales identificando los riesgos existentes, para definir el programa de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo que lleve a reducir los riesgos y tener un ambiente de trabajo seguro

5.2. DIAGNOSTICO INICIAL SEGÚN “LINEA BASE”

5.2.1. DESCRIPCION “ANALISIS DE LINEA BASE”¹⁸

Antes de implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo es necesario conocer en qué estado se encuentra la Planta Chilpina en materia de seguridad y salud, para ello desarrollamos la denominada “línea base” tal y como se recoge en el artículo 37 de la Ley 29783 “Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”: *“Para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta Ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. La evaluación es accesible a todos los trabajadores y a las organizaciones sindicales”*. Así mismo en el apartado 3.7. “Examen Inicial” de las “Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ILO-OSH-2001” se establece: *“El sistema de gestión de la SST y las disposiciones pertinentes de la organización deberían evaluarse mediante un examen inicial, según corresponda. En el supuesto de que no exista ningún sistema de gestión de la SST, o cuando la organización sea reciente, el examen inicial debería servir de base para el establecimiento de tal sistema”*.

La línea base es el análisis de la situación de la organización en todo lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo, tiene por objetivo comparar lo que se está haciendo con respecto a los requisitos establecidos en la legislación, así como con normas, métodos, etc. de

¹⁸ MINTRA. (2013). R.M.050-2013 – Anexo 3 Guía Básica sobre SGSST. Recuperado de http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm050-2013.pdf MINTRA

PRYSMA INTERNACIONAL PERU. (2014). Ley 29783 SST Línea Base. Recuperado de: <http://www.29783.com.pe/Libro/Capitulo-2%C2%BA-C%C3%B3mo-implantar-la-Ley-29783-L%C3%ADnea-Base.pdf>

reconocida solvencia, de tal forma que una vez realizada podremos definir y planificar las actuaciones de adaptación a la legislación y de punto de partida para la mejora continua. La evaluación inicial o línea base debe incluir:

- a) Identificar las prescripciones legales vigentes en materia de SST, las directrices nacionales, las directrices específicas, los programas voluntarios de protección y otras disposiciones que haya suscrito la organización;
- b) Identificar, prever y evaluar los peligros y los riesgos existentes o posibles en materia de seguridad y salud que guarden relación con el medio ambiente de trabajo o la organización del trabajo;
- c) Determinar si los controles previstos o existentes son adecuados para eliminar los peligros o controlar riesgos, y
- d) Analizar los datos recopilados en relación con la vigilancia de la salud de los trabajadores.

5.2.2. ETAPAS Y METODOLOGIA DEL “ANÁLISIS DE LINEA BASE”

Para realizar el análisis de Línea Base, se puede utilizar la “Lista de verificación de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley N° 29783” aprobada por R.M. N° 050-2013-TR. El análisis de la Lista de Verificación se desarrollo de manera secuencial en las siguientes **Cuatro Etapas**:

- a) Etapa Uno: Registrar el compromiso e involucramiento / política de seguridad y salud ocupacional / y planeamiento y aplicación
- b) Etapa Dos: Implementación, operación, / y evaluación normativa
- c) Etapa Tres: Control de información, documentos, / y revisión por la dirección
- d) Etapa Cuatro: Conclusiones del Nivel del Sistema de SST

Para su desarrollo se siguió la siguiente **Metodología**:

1. Se analizo cuidadosamente cada indicador de la "Lista de verificación de lineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) (Anexo 1)" mediante las reuniones,

- observación, información brindada y la consulta al Jefe y Capataz de Planta verificando si se cumple o no con lo señalado
- Según corresponda se asigne un puntaje entre el 0 al 4 considerando el Cuadro N°25 de acuerdo a los criterios señalados en la columna calificación de la "Lista de verificación de lineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) (Anexo 1)".

CUADRO N°25: PUNTAJE VS CRITERIOS

PUNTAJE	CRITERIOS
4	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
3	Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas
2	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
0	No existe evidencia alguna sobre el tema

Fuente: Senati

- Al final de cada etapa, se realizó la sumatoria del total del puntaje obtenido por cada criterio considerado, contrastándose con los Cuadros N°26, 27 y 28 según corresponda, para determinar el nivel de cumplimiento en el que se encuentra la Planta Chilpina en cada etapa

CUADRO N°26: CALIFICACIÓN ETAPA UNO

PUNTAJE	PORCENTAJE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
de 0 a 40	0 a 25%	No aceptable
de 41 a 80	25 a 50%	Bajo
de 81 a 120	50 a 75%	Regular
de 121 a 160	75 a 100%	Aceptable

Fuente: Senati

CUADRO N°27: CALIFICACIÓN ETAPA DOS

PUNTAJE	PORCENTAJE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
de 0 a 61	0 a 25%	No aceptable
de 62 a 122	25 a 50%	Bajo
de 123 a 183	50 a 75%	Regular
de 184 a 244	75 a 100%	Aceptable

Fuente: Senati

CUADRO N°28: CALIFICACIÓN ETAPA TRES

PUNTAJE	PORCENTAJE	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
de 0 a 18	0 a 25%	No aceptable
de 19 a 36	25 a 50%	Bajo
de 37 a 54	50 a 75%	Regular
de 55 a 72	75 a 100%	Aceptable

Fuente: Senati

4. Posteriormente se realizó la sumatoria total del puntaje de las tres etapas de la tabla comparándose con el Cuadro N°29 en el cual se podrá apreciar una referencia del nivel de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo de la Planta Chilpina

CUADRO N°29: NIVEL DE IMPLEMENTACION TOTAL DEL SISTEMA DE SST

PUNTAJE	PORCENTAJE	NIVEL DE IMPLEMENTACION
de 0 a 119	0 a 25%	NO ACEPTABLE
de 120 a 238	25% a 50%	BAJO
de 237 a 357	50% a 75%	REGULAR
de 358 a 476	75% a 100%	ACEPTABLE

Fuente: Senati

5. Finalmente en la Etapa cuatro el puntaje será revisado y analizado, llegando a la conclusión del nivel del sistema de SST actual de la Planta Chilpina

5.2.3. CONCLUSION SEGÚN ANÁLISIS DE “LINEA BASE”

Después de realizar el diagnóstico inicial con el análisis de Línea Base con la "Lista de verificación de lineamiento del Sistema de

Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) (Anexo 1)" se tuvieron los siguientes hallazgos:

a) El análisis para la etapa uno dio como resultado una puntuación de 41 puntos es decir el 25.6% que corresponde según el Cuadro N°26 a un Nivel de Cumplimiento Bajo relacionado al compromiso / política de seguridad y salud en el trabajo / planeamiento y aplicación por lo cual podemos concluir que:

- No existe una evaluación inicial sobre SST.
- No existe una política sobre SST.
- No existe un programa anual de SST
- No existe planificación sobre SST.
- No existen objetivos en SST
- No existe un presupuesto adecuado
- El empleador, no está del todo comprometido ni tiene liderazgo con la gestión de SST.
- No se han definido los requisitos, competencias ni responsabilidades para cada puesto, en función de SST
- No se fomenta la empatía del empleador hacia el trabajador y viceversa.
- No existen procedimientos de comunicación, participación o consulta.
- No existen medios de retroalimentación desde los trabajadores al empleador.
- No se fomenta al 100% una cultura de prevención de riesgos
- No hay procedimientos del todo establecidos para identificar los peligros y evaluar los riesgos que pueden ocasionar pérdidas
- No existen medidas correctivas, preventivas y de protección

b) El análisis para la etapa dos dio como resultado una puntuación de 69 es decir un 28.3% que corresponde según el Cuadro N°27 a un nivel de cumplimiento bajo relacionado a la Implementación, operación y evaluación normativa por lo cual podemos concluir que:

- No se tiene un Comité ni Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - No existe procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad legal vigente
 - La empresa solo posee un reglamento interno de SST para la sede principal aplicable a las demás dependencias, no existe un reglamento exclusivo para La Planta
 - No se realizan monitoreo ni auditorias de SST.
 - No hay procedimientos de control.
 - El empleador no prevé que la exposición de agentes físicos, químicos y biológicos dañe al trabajador.
 - No existen planes y procedimientos para afrontar los incidentes y situaciones de emergencia.
 - No se registran ni se notifican los incidentes y accidentes de trabajo.
 - No se realizan las investigaciones sobre los accidentes de trabajo.
 - Las capacitaciones brindadas al personal son escasas y no están del todo programadas ni se orientan en su totalidad a la SST
 - No se documentan los cursos ni capacitaciones sobre SST.
 - Solo se realiza un examen médico al año para los trabajadores, no se realizan exámenes durante el año.
- c) El análisis para la etapa tres dio como resultado una puntuación de 14 es decir un 19.4% que corresponde según el Cuadro N°28 a un nivel de cumplimiento no aceptable relacionado al control de información, documentos, / y revisión por la dirección por lo cual podemos concluir que:
- No existe un procedimiento de elaboración y control de documentos ni registros
 - No se realiza la revisión de la documentación
 - No se practica el mejoramiento continuo

- No se realiza la revisión ni análisis periódico del desempeño en el tema de seguridad por la dirección
 - No existe evidencia de revisión u auditorías
- d) En general, después del análisis de las tres etapas, podemos mencionar que la Planta Chilpina obtuvo como puntuación final 144 puntos es decir el 30.25% que según el Cuadro N°29 nos indica que actualmente se encuentra en un nivel bajo en términos de seguridad y salud en el trabajo, por lo cual podemos concluir que en la Planta no se cumple en su totalidad con legislación peruana ni las normas que fueron creadas al respecto, los trabajadores tienen un conocimiento básico de la normativa (DS N° 005-2012-TR y DS N° 006-2014-TR, Ley 29783), no se realiza procedimientos de capacitación, la infraestructura de la Planta no presenta las condiciones necesarias para salvaguardar la integridad física de los trabajadores, algunos de los EPPs no son adecuados al tipo de riesgo, tampoco se realiza ningún procedimiento para prevenir riesgos pero si se han identificado algunos de ellos mediante la matriz IPERC, no se cuenta con un reglamento interno, solo con el reglamento de la sede principal de SEDAPAR en donde existen requisitos y procedimientos básicos que se cumplen para el desarrollo correcto de sus operaciones; no cuenta con una política definida e integrada, objetivos claros, un sistema de gestión, un plan anual, no se definieron las responsabilidades, ni se crearon los registros y procedimientos necesarios, tanto en la Planta como en la empresa no se ha realizado ningún tipo de auditorías o revisiones por la dirección

5.3. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

La ley 29783 nos dice que las investigaciones nos permiten identificar y evidenciar las diferencias con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. La información acerca de incidentes, accidentes y

enfermedades es un indicador directo del desempeño en seguridad y salud en el trabajo, por tal motivo estos deben ser investigados con la finalidad de identificar las causas reales

En la actualidad en La Planta Chilpina no se realiza ningún registro ni investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales por lo que no se puede tomar acciones correctivas para evitar su recurrencia, es por esta razón que se ha establecido los siguientes procedimientos de:

- “Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes” (Anexo 2) en el cual adicionalmente se elaboro el formato para “Reporte de Incidentes” (Anexo 3) y el “Formato para el Informe de Investigación de Accidentes / Incidentes” (Anexo 4).
- “Procedimiento de investigación de enfermedades ocupacionales” (Anexo 5), en el cual adicionalmente se elaboro el Formato para “Informe de investigación de enfermedades Ocupacionales” (Anexo 6)

Dicha investigación deberá estar a cargo del responsable del proceso (donde se identificó el incidente, accidente o enfermedad ocupacional) el Supervisor de seguridad y el trabajo, el comité de seguridad y salud en el trabajo y el trabajador accidentado (Si se pudiera), testigos y personal competente (si fuese enfermedad el médico ocupacional debe participar en la investigación). Los hallazgos de la investigación es recomendable se comunique a todo el personal de la Planta, con el fin de que se tome conciencia y se den recomendaciones

5.4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL

Riesgo es la probabilidad de que ocurra un evento con características negativas, estos pueden ser variados ya que dentro de la Planta Chilpina se desarrollan varios procedimientos y se utilizan equipos y herramientas necesarias para ejecutar las diferentes etapas del tratamiento de aguas residuales. Peligro es una situación o una fuente

con potencial de daño a la empresa o propiedad, al ambiente de trabajo, a la persona, lesiones, o combinación de estos.

¹⁹La identificación de riesgos y peligros es un proceso inicial mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se define sus características, con el apoyo de la legislación vigente, el uso de normas y cualquier tipo de información técnica, se localizan las fuentes de peligros para los trabajadores que pueden ocasionar situaciones de riesgo, esto disminuirá la probabilidad de accidentes e incidentes de trabajo, así como la aparición de enfermedades ocupacionales. Este procedimiento, constituye una herramienta importante del sistema de gestión, la cual permite conocer en los diferentes procesos, las condiciones o situaciones que pueden causar lesiones y enfermedades a las personas; así como otros daños.

El presente estudio se inició con la identificación de las actividades que se realizan en cada una de los etapas que se llevan a cabo para el tratamiento de aguas residuales en la Planta Chilpina efectuándose para ello una “Lista de las Actividades de trabajo”, seguido de la identificación de los peligros y la evaluación de riesgos la cual se efectuó sobre estas actividades.

5.4.1. IDENTIFICACION Y CLASIFICACION DE ACTIVIDADES

La identificación de actividades consistió en preparar una lista de las actividades principales que se realiza en la Planta Chilpina, estas fueron agrupadas de acuerdo a cada puesto de trabajo y a cada etapa que se lleva a cabo dentro del proceso de tratamiento de aguas residuales. Lo cual permitirá conocer las condiciones o situaciones que pueden causar lesiones y enfermedades en el personal, así como otros daños; en las diferentes etapas del proceso de tratamiento.

Luego de haber determinado las actividades trascendentales de acuerdo al puesto de trabajo y a la etapa del proceso, se procedió a

➤ ¹⁹ MINEM. (2014). Identificación de peligros y análisis Del riesgo. Recuperado de: http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Identificacion_de_peligros_y_evaluacion_de_riesgos.pdf

clasificarlas según su tipo tal como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO N°30: CLASES DE ACTIVIDADES

ABREVIACION	NOMBRE	DESCRIPCION
R	Rutinaria	Es parte del desarrollo normal de la operación, planificadas que interviene dentro del proceso general
NR	No Rutinaria	No es parte del desarrollo normal de la operación, son planificadas o previstas pero diferentes a los procesos normales
E	Emergencia	Requiere de una respuesta basada en un plan de emergencias para hacer frente a riesgos considerables, peligros de vida humana o instalaciones

Fuente: *Elaboración Propia*

5.4.2. CLASIFICACION DE RIESGOS²⁰

Luego de identificar y clasificar las actividades según el Cuadro N°30, y con el fin ayudar en el proceso de identificación de peligros y riesgos, es útil caracterizar los riesgos en distintas clases, entre las cuales podemos citar los siguientes:

CUADRO N°31: CLASES DE RIESGOS

CLASE DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN
Locativos	Se presentan en el contacto con maquinaria, infraestructura, condiciones y procesos
Físicos	Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad,

²⁰ Baquero. A. (2011). Procedimiento IPER. Recuperado de: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16552/15/ANEXO%20%23%206%20Procedimiento%20de%20identificaci%C3%B2n%20de%20peligros%20y%20evaluaci%C3%B2n%20de%20riesgos.doc>.

	exposición y concentración de los mismos
Químicos	Es toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante el manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al ambiente con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y que tengan probabilidades de lesionar la salud
Biológicos	Son todos aquellos seres vivos de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores
Disergonomicos	Es una desviación de lo aceptable como confortable para el trabajador, tales como: sobrecarga física, mala postura, etc
Psicosocial	Aquellos aspectos intrínsecos, organizativos del trabajo y las interrelaciones humanas, que pueden producir cambios del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o psicosomáticos (fatiga, dolor de cabeza, hombros, cuello, espalda, etc.).

Fuente: Baquero. A. (2011). Procedimiento IPER. Recuperado de: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16552/15/ANEXO%20%23%206%20Procedimiento%20de%20identificaci%C3%B2n%20de%20peligros%20y%20evaluaci%C3%B2n%20de%20riesgos.doc>

Para diferenciarlos e identificar su presencia en el proceso de tratamiento de aguas residuales de La Planta, en el cuadro siguiente se muestra ejemplos de algunos tipos de peligro:

CUADRO N°32: EJEMPLOS DE CLASES DE PELIGROS

TIPO DE PELIGRO	EJEMPLO
Peligros Físicos	Exposición a: radiaciones electromagnéticas, láser, vibraciones mecánicas, ruidos, sustancias o

	medios calientes o fríos; temperatura, humedad o ventilación inadecuada, presencia de fluidos a presión, incendios, explosiones, iluminación insuficiente o inadecuada
Peligros Químicos	Inhalación, ingestión o absorción cutánea de una sustancia química peligrosa, presencia y utilización de sustancias inflamables, explosivas y corrosivas, contaminantes químicos en general
Peligros Biológicos	Exposición a Agentes Biológicos (virus, bacterias, parásitos, hongos, toxinas, cultivos celulares, etc.)
Peligros Psicosociales	Intensidad y monotonía de la tarea, ambigüedad o conflictos de competencias, exigencia elevada, escaso control del trabajo, relaciones humanas, gestión (remuneración, evaluación de desempeño, capacitación, política de ascensos, planes de inducción, estabilidad laboral), seguridad física

Fuente: Baquero. A. (2011). Procedimiento IPER. Recuperado de: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16552/15/ANEXO%20%23%206%20Procedimiento%20de%20identificaci%C3%B2n%20de%20peligros%20y%20evaluaci%C3%B2n%20de%20riesgos.doc>

5.4.3. EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS

Una vez identificados y analizados los peligros y riesgos presentes en el tratamiento de aguas residuales de la Planta Chilpina, se pasará a su evaluación. La evaluación de riesgos es el proceso que permite valorar la magnitud, nivel, grado y gravedad de los riesgos que no hayan podido evitarse²¹, proporcionando la información necesaria para que la Planta de Tratamiento esté en condiciones de decidir sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

²¹Boletín EsSalud. (2014). La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles – IPERC. Recuperado de: http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/JUNIO_2014.htm

La evaluación de riesgos consta de una fase llamada Estimación del Riesgo y una fase posterior de Valoración de Riesgo y de Control de Riesgos que se presentan a continuación:

5.4.3.1. ESTIMACIÓN DEL RIESGO

La estimación del riesgo se define como ²²“proceso mediante el cual se determinan la frecuencia o probabilidad y las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro”. Este proceso consta de dos etapas: Probabilidad: que es la posibilidad de que ocurra el riesgo y la potencial Severidad (consecuencias): que es la materialización del peligro; esto puede generar consecuencias diferentes, cada una de ellas con su correspondiente probabilidad. Es así que, una vez identificados los peligros, se estableció la probabilidad de que se manifieste una situación de riesgo con unas determinadas consecuencias desfavorables para la salud o la seguridad de los trabajadores. Teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Observaciones de las actividades realizadas en las diferentes etapas del Proceso de Tratamiento de Aguas Residuales.
- Peligros Identificados para el personal expuesto.
- Probabilidad de ocurrencia de eventos inesperados generados por los peligros.
- Consecuencias que los peligros identificados pueden ocasionar.

A. PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO

La probabilidad es la posibilidad de que ocurra el riesgo, se tomara como referencia la información proporcionada sobre

²² Aguilera, J. (2014). La Gestión de Riesgos Laborales. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos73/gestion-riesgos-laborales/gestion-riesgos-laborales2.shtml>.

antecedentes de accidentes e incidentes que se hayan suscitado. Para determinar la probabilidad de que ocurra algún evento y que este cause un daño se realiza la siguiente fórmula:

$$P = A + B + C + D$$

Donde:

- **Personas expuestas (A):** El número de personas expuestas al peligro
- **Procedimientos existentes (B):** Procedimiento y/o criterio operacional utilizado con eficacia, que mantiene el peligro bajo control
- **Capacitación (C):** La capacitación recibida fue eficaz para evitar condiciones y actos inseguros y la experiencia del personal
- **Exposición al riesgo (D):** Frecuencia de la exposición al peligro

Para lo cual se utiliza la tabla siguiente:

CUADRO N°33: PROBABILIDAD

VALOR	A	B	C	D
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACION	EXPOSICION 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 Ocasional
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 Frecuente
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día Permanente

Fuente: MINTRA. (2013). R.M.050-2013 – Anexo 3 Guía Básica sobre SGSST.

Recuperado de http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm050-2013.pdf

MINTRA

B. SEVERIDAD DEL DAÑO

La severidad es la materialización del peligro. Para determinar la potencial severidad del daño se hizo uso del Cuadro N°34 en el cual se ponderan los daños con números del 4 al 12 según correspondan:

CUADRO N°34: SEVERIDAD/CONSECUENCIA

VALORACIÓN	SEVERIDAD
4	Lesión sin incapacidad Discomfort / Incomodidad
8	Lesión con capacidad temporal Daño a la salud reversible
12	Lesión con incapacidad permanente Daño a la salud irreversible

Fuente: MINTRA. (2013). R.M.050-2013 – Anexo 3 Guía Básica sobre SGSST. Recuperado de http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm050-2013.pdf MINTRA

5.4.3.2. VALORACIÓN DEL RIESGO

La valoración del riesgo ha sido definida como:²³ “procedimiento basado en el análisis del riesgo para determinar si se ha alcanzado el riesgo tolerable”, y el término de *riesgo tolerable* como: “riesgo que es aceptado en un contexto dado, basados en los valores actuales de la sociedad y criterios predeterminados”.

Para realizar la valoración del riesgo se debe calcular el nivel o grado del Riesgo, el cual se obtiene de la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel o Grado de Riesgo} = \text{Probabilidad (P)} \times \text{Severidad (S)}$$

➤ ²³ Aguilera, J. (2014). La Gestión de Riesgos Laborales. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos73/gestion-riesgos-laborales/gestion-riesgos-laborales2.shtml>.

El resultado del producto del Cuadro N°33 Probabilidad y del Cuadro N°34 Severidad/Consecuencias da como resultado el Cuadro N°35 el cual muestra la puntuación respectiva

**CUADRO N°35: CUADRO COMBINADO
PROBABILIDAD/SEVERIDAD**

DETERMINACION	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	DESCRIPCION DE LA MEDIDA DE CONTROL
Aceptable	Bajo	Menor o igual a 32	El riesgo está controlado. Las medidas de controles implementadas se cumplen
	Moderado	Mayor que 32, menor o igual a 64	El riesgo está controlado parcialmente. Se pueden implementar controles adicionales para mejorar
No Aceptable	Alto	Mayor que 64 menor o igual a 120	Iniciar medidas para eliminar/reducir el riesgo. Evaluar si la acción se puede ejecutar de manera inmediata. Si el riesgo implica trabajos en marcha se deben tomar acciones urgentes comunicando al supervisor o jefe inmediato
	Critico	Mayor a 120	Se requiere controles inmediatos. Si no se puede controlar el peligro se paraliza los trabajos operacionales en la labor realizada

Fuente: MINTRA. (2013). R.M.050-2013 – Anexo 3 Guía Básica sobre SGSST.

Recuperado de

http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm050-2013.pdf MINTRA

5.4.3.3. MEDIDAS DE CONTROL

Una vez realizado el procedimiento anterior y determinado el Nivel o Grado del Riesgo, se determina las medidas de control a implementar o mejorar considerando lo siguiente:

- En caso el riesgo resulte NO ACEPTABLE, se determinaran las medidas de control a implementar o mejorar
- Las acciones a tomar para la eliminación o reducción del riesgo dependerán del nivel del riesgo
- La determinación de controles debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo a la siguiente priorización:

CUADRO N°36: EJEMPLOS JERARQUIA MEDIDAS DE CONTROL

JERARQUÍA DE MEDIDAS DE CONTROL	EJEMPLOS
Eliminación en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador	Introducir/eliminar dispositivos para eliminar el peligro de manipulación manual u otros peligros asociados
Sustitución o reemplazo progresivo y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgo para el trabajador	Sustituir un producto químico por uno de menor grado de peligrosidad, de ser posible y si es que su cambio no afectara al proceso
Controles ingenieriles, refiere a la implementación de infraestructura, dispositivos entre otros que minimicen la exposición al peligro de los individuos	Colocación de cámaras de video vigilancia, barandas, tachos de segregación de basura, entre otros
Señalización, alertas y/o controles administrativos, refiere a la implementación de señalización o	Colocar señales de seguridad necesarias considerando: prohibición, advertencia,

medidas administrativas que tiene como objeto minimizar la exposición al peligro de los individuos	obligación, EPPS, evacuación y equipos contra incendio, además de procedimientos e instructivos de seguridad
Equipos de protección personal	Uso de cascos, respiraderos, guantes, botas, lentes entre otros EPPs para proteger al trabajador

Fuente: Baquero. A. (2011). Procedimiento IPER. Recuperado de: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16552/15/ANEXO%20%23%206%20Procedimiento%20de%20identificaci%C3%B2n%20de%20peligros%20y%20evaluaci%C3%B2n%20de%20riesgos.doc>

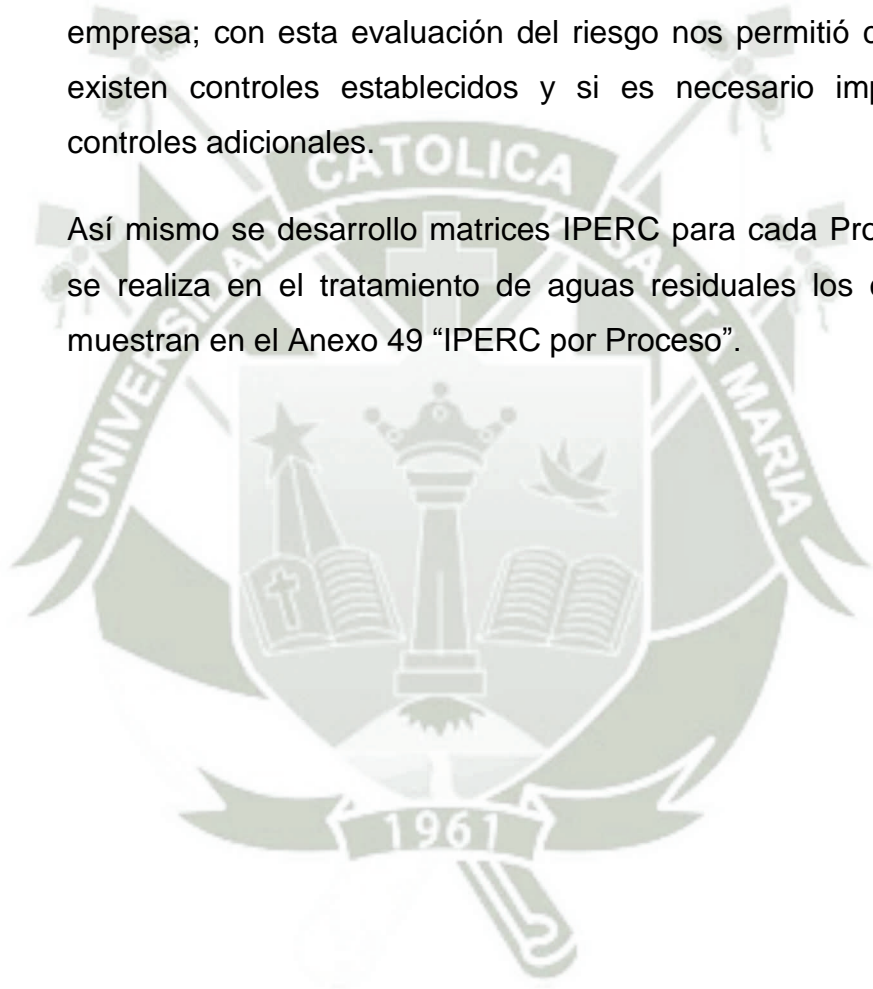
- Para determinar el tipo de control operacional se deberá tener en cuenta lo siguiente:
 - Maquinarias: especificaciones técnicas, mantenimiento
 - Materiales/equipos: especificaciones técnicas, almacenamiento
 - Criterio operacional: principios, parámetros, estándares o límites de operación a tomar en cuenta
 - Mano de Obra: capacitación, sensibilización, equipos de protección personal.
- Es importante que al determinar los controles se considere el comportamiento, capacidad y otros factores asociados a las personas
- Una vez indicado los controles a implementar, se debe volver a evaluar, es decir volver a realizar la matriz
- Los resultados obtenidos serán revisados por el representante de la dirección y aprobados por el Gerente General y el Directorio

5.4.4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

A continuación se muestra las matrices IPERC, documentos fundamentales para la gestión de Seguridad y Salud en el

Trabajo, es necesario señalar que para su preparación se considero todos los puntos anteriores ya detallados y explicados, su importancia radica en que para su elaboración se identificaron los principales peligros, riesgos asociados a los Puestos de Trabajo de cada una de las etapas que se llevan a cabo dentro del proceso de tratamiento de aguas residuales, este proceso se desarrollo con la observación sistemática de todo lo que ocurría dentro de la Planta de Tratamiento en la realización de sus actividades del día a día y con la información brindada por la empresa; con esta evaluación del riesgo nos permitió conocer si existen controles establecidos y si es necesario implementar controles adicionales.

Así mismo se desarrollo matrices IPERC para cada Proceso que se realiza en el tratamiento de aguas residuales los cuales se muestran en el Anexo 49 “IPERC por Proceso”.



FORMATO		Código:
		Versión:
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		Fecha:
		Página 1 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA														
RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA				GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA					SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA					X	INTERNO DE SST	X		X		X		X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES											
PROCESO	TRATAMIENTO PRELIMINAR										
PUESTO DE TRABAJO	PROFESIONAL DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES										
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES	14									

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL						
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO EXISTENTE	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO RESIDUAL
1	Control de funcionamiento en general, revisando la posición correcta de las compuertas y demás componentes	Exposición al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia). Exposición a olores en desorción. Obstáculos en la zona	Fatiga por exposición climática. Riesgo Biológico: malestar, náuseas, dolor de cabeza. Caídas a nivel y desnivel, lesiones, contusiones en el trabajador	X			Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO EXISTENTE	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO EXISTENTE
							Procedimiento para mitigar el olor con la neutralización del ácido sulfúrico a base de cal de carburo y cloruro férrico, uso de epps no adecuados	2	2	2	3	9	4	36	MODERADO	ACEPTABLE			Continuar con la adición de cloruro férrico para mitigar el olor, incorporar luces de emergencia	Adicionar Señal de advertencia de riesgo biológico, sustancias tóxicas uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios	Supervisor de SST	Permanente	2	1	1	3	7	4	28	BAJO	ACEPTABLE

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.
Fuente: Elaboración Propia

FORMATO		Código:
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		Versión:
		Fecha:
		Página 2 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA										
RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA				GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
RESPONSABLE DE LA EMPRESA					SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA				X	X	X	X	X	X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES										
PROCESO	TRATAMIENTO PRELIMINAR									
PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO PLANTA DE AGUAS RESIDUALES									
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES	14								

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE		MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL		RIESGO ACEPTABLE											
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)	Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	MIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD		RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	MIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE								
1	Revisión de las instalaciones y componentes del preliminar	Exposición al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia), exposición a olores, zona con obstáculos en el suelo	Fatiga por exposición climática. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y desnivel o tropiezos, lesiones en el trabajador	X						1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE	Colocación de luces de emergencia			Uso de protector solar y de Epps que puedan proteger del clima									1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	
2	Adición de cal de carburo y cloruro férrico para mitigar el olor	Salpicadura de compuestos, químicos	Riesgo químico: Quemaduras, molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por compuestos químicos	X						1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE				Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, Adicionar señales de reactivos químicos, advertencia de sustancias tóxicas uso obligatorio de EPP									1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	
3	Manipulación y almacenamiento de cloruro férrico	Exposición del compuesto químico al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia)	Riesgo amago de incendio por alguna chispa que se pudiera originar, lesiones en la piel para el trabajador	X						1	2	2	2	7	8	56	MODERADO	ACEPTABLE	Instalación de caseta para todos los depósitos de cloruro férrico			Adicionar señales de reactivos químicos, advertencia de sustancias tóxicas uso obligatorio de EPP									1	1	1	2	5	4	20	BAJO	ACEPTABLE	
4	Controlar la acumulación de flotantes y residuos sólidos	Apertura de tapones	Caídas al mismo y diferente nivel, lesiones al trabajador. Riesgo biológico: malestar, fatiga, náuseas, dolor de cabeza	X						1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE	Completar rejas o pasamanos en la cámara de ingreso, rejillas y desenredadores			Adicionar señales de advertencia de riesgo biológico, sustancias tóxicas, peligro de caídas, uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios									1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	
5	Regulación y medición del caudal requerido para el tratamiento.	Uso de medidor de caudal	Tropiezos, caídas al mismo y diferente nivel a pozos, lesiones en el trabajador	X						1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE	Completar rejas o barandas en la cámara de ingreso, rejillas y desenredadores													1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
6	Desareando, limpieza de Rejas, retirar objetos flotantes de sedimentadores y vertederos	Manipuleo de mangueras Apertura de tapones de purga Uso de recogedor	Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, fatiga. Tropiezos en pasadizos, caídas a diferente nivel: a pozos, lesiones en el trabajador	X						1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE	Enrollar las mangueras. Reforzar barandas.			Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, Capacitación de Emergencia: RCP. Adicionar señales de Peligro de caídas, piso con obstáculos, riesgos de accidentes y uso obligatorio de EPPs									1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.
Fuente: Elaboración Propia

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 3 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA		X		X		X		X		X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO	TRATAMIENTO PRIMARIO										
PUESTO DE TRABAJO	PROFESIONAL DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES										
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES	14									

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE				RIESGO ACEPTABLE	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL				RIESGO ACEPTABLE
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)	Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos	Permanente	Existente	Capacitación	Exposición al riesgo	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x		NIVEL DE RIESGO	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	Permanente	Existente	Capacitación	Exposición al riesgo	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x	
1	Revisión de las instalaciones y componentes del tratamiento primario	Exposición al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia), exposición a olores y a obstáculos en la zona	Fatiga por exposición climática. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas o tropiezos, lesiones en el trabajador	X						1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE			Colocación de luces de emergencia	Uso de protector solar y de Epps que puedan proteger del clima	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	
1	Comprobar la dosis de coagulante como neutralizador de olor (H2S), y polímero	Salpicadura de compuestos químicos	Riesgo químico: Quemaduras, molestias o irritación en la piel, ojos y vías respiratorias por compuestos químicos	X						1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Dosificador para polímeros,	Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, Adicionar señales de reactivos químicos, advertencia de sustancias tóxicas uso obligatorio de EPP	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	
2	Caculo del volumen, nivel y purga de lodos digeridos	Manipuleo Válvula y Compuerta	Caídas, resbalones, contusiones en el trabajador	X						1	2	2	3	8	12	96	ALTO	NO ACEPTABLE				Adicionar señales de Riesgo biológico, Peligro de caídas y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	8	48	MODERADO	ACEPTABLE	
		Conducción del lodo	Riesgo Biológico: Náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista.																															

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.
Fuente: Elaboración Propia

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DE TERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 4 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO	TRATAMIENTO PRIMERO
PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO PLANTA DE AGUAS RESIDUALES
Nº DE TRABAJADORES	NOMBRES 14

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE				RIESGO EXISTENTE	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						RIESGO RESIDUAL	RIESGO RESIDUAL											
				RUTINARIA (RR)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (EC)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO		RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Substitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable			Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	
1	Ver flujos, volúmenes, goteo de desfloculador, duración de gases, nubes, vertederos y pozos de compactación	Cruce de tablas a flor de piso	Fatiga por exposiciones céntricas. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista, y vías respiratorias. Caídas al mismo nivel en pasadizos, caídas a diferente nivel a tanques, lesiones.	X			Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	Ponerse resaca	1	2	2	3	6	12	36	ALTO	NO ACEPTABLE				Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, Capacitación en atención, y Capacitación de Emergencia RCP. Adicionalmente, personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de voladuras. Riesgo de obstáculos y uso obligatorio de EPPs (considerar chaleco salvavidas, respiratorio), protector solar	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	6	48	MODERADO	ACEPTABLE			
		Mangas sin recoger																																	
		Grados inseguros																																	
		Residuos de Polímero en piso																																	
2	Preparar soluciones químicas de acuerdo a lo dispuesto	Derrames por resaca	Riesgo de resaca por algún tipo de chips, quemaduras, irritación en la piel	X		Uso de EPPs no adecuados y procedimientos de trabajo	1	2	2	3	6	6	64	MODERADO	ACEPTABLE							1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE					
		Tasques de colección de Polímero en silos	Caídas al mismo nivel en pasadizos, caídas a diferente nivel a tanques, lesiones, contaminación en el trabajador																																
3	Poner en marcha equipos de desfloculación y equipos de bombeo	Calibración de equipos	Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista, y vías respiratorias. Caídas al mismo nivel en pasadizos, caídas a diferente nivel a tanques, lesiones, contaminación en el trabajador	X			1	2	2	3	6	12	36	ALTO	NO ACEPTABLE																				
		Recirculación y extracción de lodos																																	

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.
Fuente: Elaboración Propia

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 5 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA		X		X		X		X		X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO	TRATAMIENTO SECUNDARIO										
PUESTO DE TRABAJO	PROFESIONAL DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES										
Nº DE TRABAJADORES	NOMBRES	14									

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE			RIESGO ACEPTABLE	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL			RIESGO ACEPTABLE
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD		NIVEL DE RIESGO	Eliminación del peligro	Substitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	
1	Revisión de las instalaciones y componentes del tratamiento secundario	Exposición al tipo de clima que se presenta (sol, radiación solar, viento, lluvia), exposición a olores y a obstáculos en la zona	Fatiga por exposición climática. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caldas o tropiezos, lesiones en el trabajador	X			Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE	Colocación de letreros de emergencia	Uso de EPPs, protector solar	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
2	Aplicación de reactivos químicos: Polímero e Hipoclorito, Cloro (para neutralizar olores)	Preparación y Dosificación Dosificación de Cloro	Riesgo químico: Quemaduras, molestias o irritación en la piel, vista, vía respiratoria, por componentes químicos. Caídas a nivel o pozos, lesiones, contusiones traumáticas en el trabajador	X			Uso de EPPs no adecuados y procedimientos de trabajo	1	2	2	3	8	12	96	ALTO	NO ACEPTABLE	Implementar la Visualización de personal con sistema de video vigilancia	Añadir señales de advertencia de sustancias tóxicas, peligro de caídas, peligro de accidentes y uso obligatorio de EPPs	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	8	48	MODERADO	ACEPTABLE

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.

Fuente: Elaboración Propia

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 6 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO X	REGLAMENTO INTERNO DE SST	NO X	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO X	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO X	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO X
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA										

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO		TRATAMIENTO SECUNDARIO																															
PUESTO DE TRABAJO		OPERARIO PLANTA DE AGUAS RESIDUALES																															
Nº DE TRABAJADORES		HOMBRES 14																															
Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE				MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES														
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)	Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	Parar exponer	Precedente exponer	Capacitación	Exposición al riesgo	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x
1	Revisar la posición de las compuertas y demás componentes	Obstáculos en el suelo	Molestar por exposición al clima (calor, radiación solar, viento, lluvia) Caídas y tropiezos en pasadizos, resbalones	X						1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE			Mejorar orden y limpieza en el área e incorporar Cámaras para visualizar desde Vigilancia	Adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de accidentes riesgo de obstáculos y uso obligatorio de EPPs	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
2	Clorinación para neutralizar el NH4	Aforo de dosis, Preparación de la solución	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por contacto. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la	X						1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE			Adicionar señales de advertencia de sustancias tóxicas, y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios			1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	
3	Poner en marcha equipos de dosificación y de bombeo de lodos	Calibración de equipos para dosis requerida	Caídas a nivel en pasadizos y a desnivel: tanques, lesiones, contusiones, traumatismos en el trabajador	X						1	2	2	3	8	12	96	ALTO	NO ACEPTABLE			Adicionar señales de Peligro de caídas, piso con obstáculos y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios			1	1	1	3	6	8	48	MODERADO	ACEPTABLE	
4	Recirculación del Caudal	Operación de Bombas fijas, manipuleo de válvulas, tableros	Caídas a nivel y a desnivel: pozas, lesiones, contusiones en el trabajador	X						1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE			Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de accidentes y uso obligatorio de EPPs			1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	
5	Bombeo de Lodos - Recirculación parcial	Manipuleo de Compuertas y válvulas	Caídas a nivel y a desnivel: a tanques, lesiones, contusiones en el trabajador	X						1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Enrollar las mangueras. Reforzar barandas	Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, capacitación en natación, y de emergencias: RCP, Adicionar señales de advertencia de sustancias tóxicas, peligro de caídas, peligro de accidentes y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios y arnes de seguridad			1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.

Fuente: Elaboración Propia

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 7 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL		SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA		GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA				SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA		CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA		SST	X	INTERNO DE SST	X		X		X		X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO	DESINFECCIÓN		
PUESTO DE TRABAJO	PROFESIONAL DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES		
Nº DE TRABAJADORES	NOMBRES	14	

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL			PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL			RIESGO ACEPTABLE			
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)	Bloqueo, permisos, señales, muestreo, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD		NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	
1	Revisión de las instalaciones y componentes	Exposición al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia), exposición a olores, obstrucciones en el suelo	Fatiga por exposición climática. Riesgo biológico: ascacas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista y piel. Caídas a nivel y a desnivel, lesiones, costuras en el trabajador	X						1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Colocación de letrero de emergencia	Uso de protector solar y de Eppo que pueda proteger del clima	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
2	Calcular la dosis de cloro y disponer en aplicación	Preparación y Dosisificación Salpicaduras	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel por contacto. Riesgo biológico: ascacas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y a desnivel, lesiones, costuras en el trabajador	X						1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Adicionar casaca de adherencia de sustancias tóxicas, peligro de caídas, peligro de accidentes y uso obligatorio de EPPs											BAJO	ACEPTABLE

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.

Fuente: Elaboración Propia

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 8 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA		X		X		X		X		X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO	DESINFECCION		
PUESTO DE TRABAJO	OPERARIO PLANTA DE AGUAS RESIDUALES		
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES	14	

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE			RIESGO ACEPTABLE	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						RIESGO ACEPTABLE										
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x		NIVEL DE RIESGO	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable		Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE
1	Poner en marcha los Equipos de Cloración, calibración de los equipos	Operaciones para lograr la dosis requerida	Fatiga por exposición climática (calor, radiación solar, viento, lluvia), Caídas a nivel, lesiones, contusiones en el trabajador, quemaduras si se da el contacto con la piel por los químicos	X			Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos,	1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE				Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, Adicionar señales de Reactivos Químicos Señal de advertencia de sustancias tóxicas, riesgo de caída y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios y chalecos salvavidas	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	
2	Aplicación de Cloro, Hipoclorito	Preparación y Dosificación Preclorinación	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por contacto Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista.	X			Uso de EPPs no adecuados y procedimientos de trabajo	1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE	Implementar la Visualización de personal con sistema de video vigilancia por internet							1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.
Fuente: Elaboración Propia

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA				GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
RAZÓN SOCIAL		SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA		SUPERVISOR DE SST		PROGRAMA ANUAL DE SST	
RESPONSABLE DE LA EMPRESA				NO		PROGRAMA ANUAL DE SST	
ACTIVIDAD ECONÓMICA		CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA		X		PROGRAMA ANUAL DE SST	
				NO		EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	
				X		NO	

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES			
PROCESO		TRATAMIENTO PRIMARIO - SECUNDARIO - DESINFECCIÓN - ALMACENAMIENTO	
PUESTO DE TRABAJO		OPERARIOS DE MANTENIMIENTO DE AGUAS RESIDUALES / OPERARIO CONDUCTOR	
Nº DE TRABAJADORES		HOMBRES 14	

Nº	PROCESO	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE				MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES																
					RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	
1	Tratamiento	Manipular la Enmienda Húmica	Uso del trinche	Dolores lumbares, musculares, irritabilidad		X		Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	1	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	Mantenimiento de carros para mejorar su movilidad	Capacitación sobre manejo correcto de carga, adicionar señales de uso obligatorio de EPPs y peligro de caídas	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE			
2		Mantenimiento de Pozas y Válvulas del Tanque IMHOFF (Limpieza de consolas y canal central)	Manejo de equipo y herramientas pesantes	Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a desnivel a Tanques IMHOFF: ahogamiento, muerte		X		Uso de EPPs no adecuados y procedimientos de trabajo	1	2	2	1	6	12	72	ALTO	NO ACEPTABLE	Das personas para limpieza en pozas	Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, adicionar señales de peligro de caídas y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios y arnés de			1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE			
3	Tratamiento	Limpieza del Lecho Filtrante y aspersores	Mantenimiento de aspersores	Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a desnivel: a tanque, contusiones, traumatismo,		X			1	2	2	1	6	12	72	ALTO	NO ACEPTABLE	Fumigación	Adicionar Señal de advertencia de sustancias toxicas uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios			1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE			
4		Limpieza de Sedimentadores Secundarios y Biofiltros	Lodos resbalozos	Caídas a desnivel: a tanque, contusiones, traumatismo, contusiones, ahogamiento en el trabajador		X			1	2	2	1	6	12	72	ALTO	NO ACEPTABLE		Adicionar señales de advertencia de peligro de caídas, y uso obligatorio de EPPs + fajas lumbares			1	1	1	1	4	12	48	MODERADO	NO ACEPTABLE			
			Manejo de bombas portátiles	Dolores lumbares, musculares, irritabilidad				1	2	2	1	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE						1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE			
5	Desinfección	Limpieza de cámara de contacto	Manipuleo de mangueras para limpieza de la zona	Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y a desnivel, lesiones, contusiones, ahogamiento en el trabajador		X			1	2	2	1	6	8	56	MODERADO	NO ACEPTABLE		Adicionar señales de advertencia de riesgo biológico, peligro de caídas, y uso obligatorio de EPPs			1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE			
				Muestreo de Cloro Residual																													
6	Almacenamiento	Ingreso conservación y salida de Materiales	Recepción y entrega de drenajes entre otros materiales como tuberías en mal estado	Posibles cortes, lesiones o dolores en brazos o manos por el mal estado de los materiales, caídas de objetos encima del trabajador, caídas al mismo nivel, lesiones, contusiones en el trabajador. Riesgo amago de incendio por alguna chispa que se pudiera originar		X			1	3	2	2	8	4	32	MODERADO	NO ACEPTABLE	Realizar una limpieza y orden en el almacén para poder despejar el paso de los trabajadores. Implementar tachos de basura. Incorporar mayor iluminación y luces de emergencia	Adicionar señales de Obligación de EPPs, Peligro de Obstáculos, Sustancias o Materiales Inflamables, Prohibido hacer fuego, Prohibido depositar objetos mantener libre el paso, Prohibido tirar objetos al suelo		1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE				
			Mala disposición o ubicación de tuberías, drenajes entre otros																														
			Falta de orden y limpieza																														
			Iluminación tenue																														
			Sin señalización																														

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.
Fuente: Elaboración Propia

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:

Versión:

Fecha:

Página 10 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPR		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENT	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO	NO
ACTIVIDAD ECONOMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA	X	X	O INTERNO	X	X	X	X	X	X	X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO	TRATAMIENTO PRELIMINAR - PRIMARIO - SECUNDARIO Y DESINFECCION										
PUESTO DE	OPERARIO DE MUESTREO										
Nº DE	HOMBRES	14									

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIYIDA		MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDA				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE				RIESGO ACEPTABLE	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL				RIESGO ACEPTABLE
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO		Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	
1	Toma de muestras para analisis in situ	Obstaculos, falta de señalizacion e infraestructura	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel, ojos y vias respiratorias por contacto Riesgo biológico: nauseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y a desnivel a posas o tanques, lesiones, contusiones, traumatismos, ahogamiento, muerte en el trabajador	X		Bloqueo, permisos, señales, mantesimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc	1	2	2	2	7	12	84	ALTO	NO ACEPTABLE			Das personas para toma de muestras, camaras para visualizar trabajos	Adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de accidentes, riesgo de obstáculos y uso obligatorio de EPPs	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	2	5	12	60	MODERADO	ACEPTABLE

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.

Fuente: Elaboración Propia

FORMATO		Código:
		Versión:
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES		Fecha:
		Página 11 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA											
RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA				GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA				X	X	X	X	X	X	X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES											
PROCESO	TRATAMIENTO PRELIMINAR - PRIMARIO - SECUNDARIO Y DESINFECCIÓN										
PUESTO DE TRABAJO	CAPATAZ										
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES	14									

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL						
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Substitución del peligro	Minimización de tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE
1	Control de funcionamiento en general de la Planta revisando que se estén desarrollando de acuerdo a lo establecido y proponer mejoras de ser el caso	Exposición al tipo de superficie irregular, al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia), y exposición a olores en desorción	Fatiga por olores, malestar, náuseas, dolor de cabeza, fatiga por exposición climática, posibles tropiezos o caídas al mismo nivel o a diferente nivel por los obstáculos en la zona	X			Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Continuar con los tratamientos para mitigar el olor, incorporar luces de emergencia	Adicionar Señal de advertencia de riesgo biológico, sustancias tóxicas, piso con obstáculos, etc., uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios, uso de protector solar			1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
2	Organizar, dirigir y controlar el trabajo del personal de la Planta según programación y procedimientos	Exposición a temperatura y superficie irregular	Fatiga por exposición a temperaturas fuera de confort, resbalos por la superficie irregular	X			Procedimiento para mitigar el olor, uso de epps y escasa señalización	1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE					Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
3	Capacitar y supervisar el trabajo del personal	Exposición al tipo de superficie irregular, al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia), y exposición a olores en desorción	Fatiga por olores, malestar, náuseas, dolor de cabeza, fatiga por exposición climática, posibles tropiezos o caídas al mismo nivel por los obstáculos en la zona	X				1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE				Uso obligatorio de EPPs y protector solar			1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.

Fuente: Elaboración Propia

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 12 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO	ADMINISTRATIVO
PUESTO DE TRABAJO	JEFE DE PLANTA
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES 14

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL			RIESGO ACEPTABLE			
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)		SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO
1	Supervisar el funcionamiento general de la Planta	Exposición al tipo de superficie irregular, al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia), y exposición a olores en desorción	Fatiga por olores, malestar, náuseas, dolor de cabeza, fatiga por exposición climática, posibles tropiezos o caídas al mismo nivel por los obstáculos en la zona	X			Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE			Continuar con los tratamientos para mitigar el olor, incorporar luces de emergencia	Adicionar Señal de advertencia de riesgo biológico, sustancias tóxicas, piso con obstáculos, etc., uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios, uso de protector solar	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
2	Trabajo administrativo	Trabajo sentado Visualizar el monitor Espacio de trabajo reducido Gradas inseguras Andamios sobrecargados	Lesión muscular Molestia visual Caídas, golpes	X			Inexistente	1	3	3	3	10	4	40	MODERADO	ACEPTABLE			Orden y limpieza, mantenimiento de gradas	Capacitación en posturas, ergonomía, gimnasia	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.
Fuente: Elaboración Propia

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 13 de 13

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO	ADMINISTRATIVO		
PUESTO DE TRABAJO	ASISTENTE ADMINISTRATIVO		
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES	14	

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL			RIESGO ACEPTABLE			
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)		A	B	C	D	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD x SEVERIDAD		NIVEL DE RIESGO		
																														Parámetro existente	Procedimientos existentes
1	Trabajo administrativo	Trabajo sentado Visualizar el monitor Espacio de trabajo reducido Gradas inseguras Andamios sobrecargados	Lesion muscular Molestia visual Caidas, golpes	X			Inexistente	1	3	3	3	10	4	40	MODERADO	ACEPTABLE			Orden y limpieza, mantenimiento de gradas	Capacitación en posturas, ergonomía, gimnasia	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE

NOTA 1: En EPP, considerar lo básico: Zapato de Seguridad, lentes, casco, chaleco y guantes que corresponda al trabajo.
Fuente: Elaboración Propia

Cabe señalar que dicha matriz deberá ser revisada de forma anual, cada vez que cambien las condiciones de trabajo o los procedimientos, o cuando se hayan producido daños a la seguridad y salud en los trabajadores.

De las Matrices mostradas podemos concluir que:

a) El personal más expuesto a riesgos son: Operarios de Tratamiento de Aguas Residuales, seguidos por los Operarios de Mantenimiento (y Operario Conductor), luego los Operarios de Muestreo, el Profesional de Tratamiento de Aguas Residuales y el Capataz quienes están expuestos a riesgos del tipo (se considera a continuación los riesgos a los que están expuestos en orden de mayor a menor exposición):

- ❖ Biológico considerando dentro de este grupo aquellos relacionados a la contaminación por la exposición a gases tóxicos en todas las etapas de tratamiento, lo que puede llevar a fatigas, náuseas, intoxicación, molestias en ojos, en vías respiratorias, malestares en los trabajadores entre otras enfermedades que se explicaran en el punto siguiente dependiendo del tipo de contaminante presente
- ❖ Químico relacionados con posibles salpicaduras de insumos químicos, lo cual ocasionaría quemaduras en la piel, irritación de ojos y de vías respiratorias.
- ❖ Locativo considerando dentro de esta clase los posibles tropiezos y caídas a nivel o a diferente nivel por causa de falta de orden y limpieza en la superficie, encontrándose esta en la mayoría de casos con obstáculos y sin señalización adecuada; se consideran dentro caídas a desnivel a aquellas que se pueden dar dentro de Pozas, Tanques Inhoff, Biofiltros, Cámara de Contacto lo cual puede traer como consecuencia lesiones graves, contusiones, traumatismos que impliquen inmovilidad momentánea o parcial en los trabajadores, ahogamiento y en casos extremos si la caída se diera dentro de alguno de los Tanques Inhoff de la Planta significaría el deceso para

el trabajador de no tener auxilio rápido, como ya sucedió en el año 2014.

- ❖ Físico considerando la exposición climática, el riesgo de amago de incendio por chispas que se pudieran originar en el Almacén o donde se guardan las sustancias químicas que se emplean, la falta de iluminación principalmente en el área de Almacén y por la noche en la Planta
 - ❖ Disergonómico por realizar movimientos repetitivos al manipular cargas o al añadir compuestos químicos de forma incorrecta, o por no usar el Epp correcto
- b) Luego los trabajadores expuestos a menor cantidad a riesgos son el Jefe de Planta y el Asistente Administrativo entre los riesgos a los que están expuestos podemos mencionar los del tipo Físico correspondientes a fatiga por exposición climática y del tipo Disergonómico como es el caso de dolores lumbares o musculares por mala postura al realizar labores de oficina.
- c) Finalmente los riesgos de tipo Psicosocial son bajos y se relacionan a la poca capacitación a todos los trabajadores para que estos conozcan los riesgos a los que están expuestos y puedan comprometerse a participar para controlarlos y tener un ambiente de trabajo más seguro
- d) Para mitigar dichos riesgos se establecerán controles adecuados y se propondrá el uso de señalización, equipos de protección de personal necesarios acordes al tipo de riesgo, incrementar la cantidad de extintores, realizar labores de limpieza - orden y controles de administrativos y de ingeniería. Estas propuestas se tocara a fondo en el capitulo seis y siete.

5.5. DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS PRINCIPALES RIESGOS ENCONTRADOS

En los puntos anteriores (Punto 5.2 y 5.4) se realizó un diagnóstico según el Análisis de Línea Base con lo cual se tuvo una idea más clara de la situación actual de La Planta Chilpina que denota un nivel bajo en términos de seguridad y salud en el trabajo, luego con la Matriz IPERC se conoció los principales riesgos y peligros asociados a las actividades que se realizan en el proceso de tratamiento de aguas residuales de la Planta para luego proponer controles con mayor eficiencia.

En este punto se analizará cada riesgo encontrado en la matriz IPERC en concordancia con el artículo 56 de la Ley N° 29783 que hace referencia que el empleador debe prever la exposición a los agentes, Físicos, Químicos, Biológicos Psicosociales y Disergonómicos concurrentes en el centro de trabajo, además para conocimiento se detallarán las leyes vigentes en nuestro país que se deben tener en cuenta sobre cada agente (riesgo).

5.5.1. BASE LEGAL APLICABLE

Las normas básicas que se tuvieron en cuenta para realizar el análisis de cada riesgo encontrado son las siguientes:

❖ Seguridad y Salud en el Trabajo

- Ley N° 29783 y su modificatoria 30222 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- D.S, 005 2012 TR Reglamento de Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley N° 26842 Ley General de Salud. Establece la obligación de quienes conducen actividades de adoptar medidas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores y de terceras personas en sus instalaciones o ambientes de trabajo
- R.M. N° 510-2005/WIINSA Manual de Salud Ocupacional.
- OHSAS 18001:2007/OHSAS 18002:2008

❖ **Enfermedades Profesionales por agentes**

- RM N° 480-2008/MINSA. NTS N° 068-MINSA/DGSP-V-1: Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales causadas por agentes químicos, físicos, biológicos, inhalación de sustancias y por otros agentes.

❖ **Ergonomía**

- RM 375 2008 TR Normas Básicas de Ergonomía y Procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico: Regula los aspectos básicos de ergonomía, tales como: manipulación manual de carga, posturas, equipos y herramientas, condiciones ambientales, ruido, temperatura, iluminación, radiaciones, sustancias químicas, organización de trabajo, identificación de riesgos disergonómicos, etc.

❖ **Sustancias Químicas**

- D.S. N° 015-2005-SA Reglamento sobre Valores Límites Permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo, del Ministerio de Salud.

5.5.2. NUMERO DE TRABAJADORES EN LA PLANTA CHILPINA.

Antes de revisar los principales riesgos y controles de La Planta Chilpina es importante detallar el número de trabajadores que actualmente se encuentran en ella; estos son 14 trabajadores entre personal operativo y administrativo, encargados del correcto funcionamiento y mantenimiento de la Planta, adicionalmente cuenta con 5 trabajadores destacados a la Planta pero que no realizan funciones para ella puesto que sus cargos difieren; a continuación se detalla:

CUADRO N°37: NUMERO DE TRABAJADORES PLANTA CHILPINA

ÁREA	TOTAL
Jefe de Planta	1

Asistente Administrativo	1
Capataz	1
Chofer / Operador	1
Operarios de Planta	6
Operarios de Mantenimiento	3
Profesional de Tratamiento	1
Oficina descentralizada de Atención Operacional (externa)	5
TOTAL	19

Fuente: Planta Chilpina – Sedapar S.A.

5.5.3. RIESGOS FISICOS

Como se ha definido en el punto 5.4.2 los riesgos físicos están asociados a factores de naturaleza física de las matrices IPERC mostrada en el punto 5.4.4 podemos señalar que los principales riesgos físicos en la Planta son los siguientes:

5.5.3.1. EXPOSICIÓN A TEMPERATURAS ALTAS O BAJAS

Este tipo de riesgo se da en todas las etapas del proceso de tratamiento de aguas residuales, debido a que en Planta no existe ningún tipo de toldo o techo es por esta razón que los trabajadores se ven expuestos al clima que se presente en la ciudad ya sea a temperaturas altas y radiación solar en la mañana y temperaturas bajas por la noche además de aire y lluvia en algunas estaciones

5.5.3.2. RIESGO DE AMAGO E INCENDIO

Este tipo de riesgo se da en el área de almacén donde existe bastante material inflamable acumulado y desordenado que con un descuido de algún trabajador que pueda generar una chispa se pueda dar un posible amago o incendio que de no ser controlado a tiempo y con los equipos necesarios pueda generar una emergencia mayor y daños a los trabajadores

5.5.3.3. ILUMINACIÓN

En toda el área del proceso de tratamiento de aguas residuales se cuenta con la iluminación dada por postes y reflectores ubicados en algunos árboles y distribuidos alrededor de las etapas, en las oficinas la iluminación es correcta y en el almacén es insuficiente para el área. La limitación de este aspecto es que no se cuenta con ningún tipo de luz de emergencia en toda la planta que podría ocasionar incidentes (tropiezos, caídas) si en algún momento cortaran la energía eléctrica habitual.

5.5.3.4. RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL

Aunque estos tres principales riesgos físicos encontrados no representen un riesgo mayúsculo, ya que su calificación corresponde a un riesgo bajo se deberán proponer medidas de control (dadas en el capítulo siete de la presente tesis) como brindar los Epps necesarios a los trabajadores, incrementar la cantidad de extintores y adicionar señales de evacuación y emergencia a la planta, con esto se mantendrán los riesgos controlados y el personal les podrá hacer frente para que en lo posterior no signifiquen peligros para ellos.

5.5.4. RIESGOS QUÍMICOS

Los riesgos químicos presentes en la Planta se refieren a la exposición de los trabajadores a compuestos químicos. Como hemos mencionado en la descripción de las etapas del proceso de tratamiento de aguas residuales (punto 3.11.9), se utilizan reactivos químicos ya sea para mitigar el olor, o para disminuir o eliminar los componentes como microorganismos y bacterias con los que llegan las aguas residuales estos reactivos químicos son los siguientes:

5.5.4.1. CLORURO FÉRRICO

Es un compuesto químico que es utilizado en solución al 40% es considerado tóxico, irritante y corrosivo, en la Planta se utiliza antes del Tratamiento Primario a razón de 40ml en 10 segundos (se suele mezclar con agua es decir 50% de este compuesto químico y 50% de agua) para mitigar el olor y la presencia de gases (como el metano, anhídrido carbónico, ácido sulfhídrico y gases mercaptanos). Como veremos en el punto 5.6.4 del presente capítulo, el FeCl_3 es almacenado inadecuadamente en tanques al aire libre.

Figura 19: Tanques de Cloruro Férrico



Su hoja de seguridad se muestra en el “Anexo 7: Hojas de Seguridad Compuestos Químicos”. Los principales daños que se considera pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores en La Planta al manipular el FeCl_3 son en especial:

- Al ser inhalado provocaría: tos, laringitis, acotamiento de la respiración, dolor de cabeza, náuseas y vómitos. Es muy agresivo sobre la mucosa y el tracto respiratorio
- El contacto con los ojos puede provocar visión borrosa, enrojecimiento, dolor y quemaduras severas y decoloración.
- El contacto con la piel puede provocar enrojecimiento por irritación, dolor y quemaduras severas

5.5.4.2. CAL DE CARBURO

Es un cristal incoloro o polvo blanco, obtenido al reaccionar óxido de calcio con agua. En la Planta se utiliza en la etapa de Pre Tratamiento como agente para prevenir los malos olores ya que también reacciona con materia orgánica y microorganismos, elevación del PH, y para facilitar la sedimentación primaria de materia orgánica y sólidos disueltos, se incorpora 2L en 10 segundos, una vez al día. La cal carburo se almacena en una poza de 23m³ que se encuentra detrás del tratamiento preliminar, el proveedor Praxair entrega el compuesto dos veces por semana en tanques de 10m³.

Figura 20: Poza de Cal de Carburo



Su hoja de seguridad se muestra en el “Anexo 7: Hojas de Seguridad Compuestos Químicos”. Los principales daños que se considera pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores en La Planta por una exposición lo suficientemente larga a $\text{Ca}(\text{OH})_2$ son los siguientes:

- Al ser inhalado, puede causar irritación en la nariz, garganta, o los pulmones e incluso asfixia, según el grado de exposición
- En contacto con los ojos puede causar irritación o inflamación inmediata o demorada, quemaduras químicas o ceguera

- En contacto con la piel puede causar piel seca, molestias, irritación y quemaduras intensas

5.5.4.3. CLORO

Es un elemento abundante en la naturaleza y se trata de un elemento químico esencial, En la Planta se utiliza en la etapa de Tratamiento Primario, Secundario y Desinfección para atenuar los olores del agua sedimentada, eliminar a los microorganismos y bacterias colifecales al 99 % y para desinfectar el agua. El cloro es almacenado en tanques en la parte de debajo de los Tanques Inhoff.

Figura 21: Tanques de cloro



Su hoja de seguridad se muestra en el “Anexo 7: Hojas de Seguridad Compuestos Químicos”. El cloro puede tener un efecto negativo sobre el medio ambiente y la salud de los trabajadores de La Planta ya que tiende a reaccionar con las sustancias orgánicas con lo que pueden producir compuestos de carácter tóxico o cancerígeno, los principales daños que se considerase pueden dar sobre la salud de los trabajadores son:

- Al ser inhalado, el Cloro es un irritante de las vías respiratorias muy agresivo ya que forma ácido clorhídrico y ácido hipocloroso en presencia de humedad de las mucosas, cosquilleo en la nariz y

garganta, tos, dolor de cabeza, irritación del tracto respiratorio alto y los ojos.

- En contacto con los ojos puede causar quemaduras químicas severas, irritación, y fuerte lagrimeo
- En contacto con la piel puede causar quemaduras químicas severas e irritación

5.5.4.4. HIPOCLORITO DE CALCIO

Es un buen desinfectante, bactericida, fungicida, blanqueador, etc. En la Planta se utiliza en la etapa de Tratamiento Preliminar para oxidar el ácido sulfúrico del agua cruda además de controlar los olores y reducir el DBO. Se almacena en un balde de 45Kg el cual se encuentra en un depósito al frente de los Biofiltros.

Su hoja de seguridad se muestra en el “Anexo 7: Hojas de Seguridad Compuestos Químicos”. Los principales daños que se considera pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores en La Planta al manipularlo son en especial:

- Al ser inhalado, destruye las mucosas y el tracto respiratorio superior, los síntomas pueden incluir sensación de quemadura, tos, dolor de cabeza, respiración dificultosa, náusea, vómito
- En contacto con los ojos puede causar visión borrosa, enrojecimiento, dolor y quemadura del tejido ocular.
- En contacto con la piel puede causar enrojecimiento, dolor y severa quemadura con presencia de ampollas

5.5.4.5. POLÍMERO ANIONICO

Este producto es de una alta carga aniónica polímero en dispersión. Sirve como un floculante muy efectivo en los sistemas, incluyendo la clarificación, espesamiento y desaguado. En la Planta se utiliza en la etapa de

Tratamiento Primario para la separación de líquidos/sólidos y atenuar los olores del agua sedimentada. Se almacena en un saco de 25Kg al igual que el hipoclorito de calcio en un depósito al frente de los Biofiltros.

Su hoja de seguridad se muestra en el “Anexo 7: Hojas de Seguridad Compuestos Químicos”. Los principales daños que se considera pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores en La Planta al tener una exposición aguda al polímero anionico son en especial:

- Al ser inhalado, ligeros daños al sistema respiratorio
- En contacto con los ojos puede causa quemaduras locales e irritación
- En contacto con la piel puede causar ligera irritación.

Figura 22: Deposito de Hipoclorito de Calcio y Polímero aniónico



5.5.4.6. RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL

Por tales razones se propondrá agregar mayores señales de prohibición, advertencia, obligación y evacuación, además extintores, y de brindar la capacitación necesaria para que los trabajadores conozcan a los riesgos que están expuestos y usen los EPPs adecuados al manipular estos compuestos químicos (los cuales deben ser brindados por la empresa), así también es necesario señalar que el almacenamiento que se le viene dando a estos compuestos químicos en la mayoría de casos es deficiente ya que algunos de ellos se encuentran aire libre

expuestos al cambio de temperaturas sin ningún tipo de protección, debiendo de considerarse lo expuesto en las hojas de seguridad de cada compuesto en donde se indica la forma de almacenamiento (lugar fresco, seco, ventilado y se debe proteger contra daño físico). Estas propuestas de medidas de control de los riesgos expuestos se detallaran en el Capítulo siete

5.5.5. RIESGOS BIOLÓGICOS²⁴

Definiremos los contaminantes biológicos como aquellos seres vivos, con un determinado ciclo de vida, que al encontrar una vía para penetrar en el ser humano ocasionan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario

Las aguas residuales suelen transportar bacterias, virus, hongos y parásitos procedentes de reservorios humanos o animales. En general estos microorganismos son de origen patógeno y pueden vivir de forma natural en el agua y en el suelo, otros microorganismos pueden estar asociados a la presencia de animales que viven en este entorno (ratas e insectos) o bien asociados a objetos contaminados con fluidos biológicos (jeringas, preservativos, compresas higiénicas, apósitos, etc.). La concentración de los agentes biológicos en las aguas residuales está en función del reservorio humano, de su dilución en los efluentes y de su supervivencia en el medio.

Los trabajadores de la Planta están expuestos por contacto, ingestión e inhalación a la acción de los microorganismos productores de enfermedades que puedan transmitirse por el agua, aire y fangos, así como la acción bacteriana derivada de cada etapa del tratamiento, este riesgo dependerá de que tipo de microorganismo esté presente en las aguas residuales, en que cantidades y que grados de exposición se tenga.

²⁴INSTITUTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (1998). Estaciones depuradoras de aguas residuales: riesgo biológico. Recuperado de : http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_473.pdf

5.5.5.1. CONTAMINANTES BIOLÓGICOS PRESENTES EN LAS AGUAS RESIDUALES

Algunos peligros biológicos que pueden encontrarse en las aguas residuales son

A. BACTERIAS

En el cuadro 12 del punto 3.11.8.1 se mostro los parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos más comunes que se encontraron en las aguas residuales como son el: material orgánico activo compuesto por: material fecal y compuestos de carbono (medido atreves del DBO) y las bacterias o microorganismos que componen los coliformes totales. Ambos componentes están presentes a la entrada (DBO=400 mg/l y CF=3.38E+08) y a la salida (DBO=169 mg/l y CF=3.26E+05.) del tratamiento de aguas residuales. Dentro de las bacterias presentes en las aguas residuales podemos nombrar las siguientes:

CUADRO N°38: AGENTES BACTERIANOS HABITUALES EN AGUAS RESIDUALES

BACTERIAS	
Klebsiellae pneumoniae	Escherichia coli
Salmonella spp	Shigella spp
Vibrio cholerae	Mycobacterium tuberculosis
Bacillus anthracis	Actinomyces
Leptospira interrogans	Legionella spp
Yersinia enterocolitica	Pseudomonas aeruginosa
Clostridium tetani	Clostridium perfringens

INSTITUTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (1998). Estaciones depuradoras de aguas residuales: riesgo biológico. Recuperado de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_473.pdf

B. VIRUS

Los virus son agentes parásitos e infecciosos, son muy resistentes a las condiciones medioambientales pudiendo sobrevivir en las aguas residuales durante varios meses ya que no son fácilmente destruidos por procesos de desinfección; únicamente pueden multiplicarse en el interior de una célula viva. La mayor parte de virus infecciosos se encuentran en las heces humanas. Los virus que pueden suscitarse se detallan a continuación:

CUADRO N°39: VIRUS HABITUALES EN AGUAS RESIDUALES

VIRUS	
Influenzavirus	Rotavirus
Enterovirus: (Coxsackie A y B, Echovirus, Poliovirus)	Adenovirus/ Coranovirus
Virus de la hepatitis A	Reovirus

INSTITUTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (1998). Estaciones depuradoras de aguas residuales: riesgo biológico. Recuperado de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_473.pdf

C. MOSQUITOS Y MOSCAS

Son capaces de transportar en varia parte de su cuerpo números agentes patógenos y contribuyen a propagar otras enfermedades por lo que puede existir un riesgo potencial si esta pican o ingresan al organismo de algún trabajador.

D. ROEDORES

Debido a la mordedura de ratas existe el riesgo de transmisión de estreptobacilosis y leptospirosis

5.5.5.2. VIAS DE ENTRADA DE CONTAMINANTES

Los trabajadores a menudo están en contacto con la aguas residuales y fango debido a sus actividades diarias, aunque se evite el contacto directo los trabajadores deben manejar objetos que pueden estar contaminados, si estos tuvieran heridas la infección por virus y bacterias se facilita a menos que se sigan medidas preventivas. Las principales vías de infección para los trabajadores de la Planta Chilpina son las siguientes:

A. VÍA DIGESTIVA

Es la vía principal de infección, ocurre esencialmente a través de las manos, directamente (manos sucias llevadas a la boca) o indirectamente (comer o fumar en las inmediaciones de la Planta sin lavarse las manos), aunque también puede darse de forma accidental por caída dentro del agua o proyección. Las aguas residuales contienen diferentes elementos y compuestos los cuales bajo ciertas condiciones y a medio – largo plazo pueden llegar a ser tóxicos. Dentro de las principales enfermedades o malestares que pueden tener los trabajadores de la Planta Chilpina tenemos:

- Riesgos de parasitosis intestinales
- Diarreas, náuseas, vómitos y fiebre por los parásitos cryptosporidium y giardia lamblia
- Síntomas gastrointestinales agudos, incluyendo, además, fiebre, inflamación de los ojos y fatiga.

B. VÍA RESPIRATORIA

La contaminación respiratoria está provocada esencialmente por la dispersión aérea producida en los Tanques donde se encuentran los lodos que pueden transportar diversos microorganismos como algunos de los que figuran en el Cuadro N° 38, que, inhalados a través

del aparato respiratorio pueden resultar patógenos para los trabajadores, como por ejemplo: *Klebsiella pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Influenzae virus*, *Myxovirus*, *Aspergillus fumigatus*, *Legionella*, etc.

C. VÍA CUTÁNEA

La entrada en el organismo puede producirse por contacto directo con el foco de contaminación, donde los gérmenes pueden penetrar a través de heridas, directamente a través de la dermis como es el caso de *Anquilostoma*, o a través de las mucosas conjuntivas en el caso de que se produzcan salpicaduras en los ojos. También se pueden dar casos de dermatitis de irritación de la piel por el contacto con las aguas residuales y con el polvo de los lodos.

Como hemos visto, la contaminación por la vía digestiva o cutánea es teóricamente posible a lo largo de todas las etapas del tratamiento de las aguas residuales, mientras que el riesgo de contaminación por la vía respiratoria es mayor en las zonas con posibilidad de dispersión aérea, sobretodo en el tratamiento primario y secundario.

5.5.5.3. RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL

La exposición a los agentes biológicos tiene gran importancia en este tipo de trabajo, por lo que es necesario imponer medidas de control. El personal debe estar formado e informado de los peligros de una posible contaminación y de todos los medios que deben utilizar para evitarla. Por tal motivo se recomienda:

- Medidas Generales de Higiene
 - Deberá estar prohibido comer, beber o fumar durante el trabajo, siendo indispensable un lavado de manos a conciencia y un cepillado de las uñas

antes de las comidas, así como una ducha después del trabajo.

- También es fundamental tanto la limpieza como el mantenimiento de los locales y de las instalaciones.
- Medidas de protección
 - Las medidas de higiene personal, el empleo de EPPs adecuados para cada procedimiento especialmente: guantes y lentes asegurando su impermeabilidad y evitando que se manche el interior de los mismos, botas impermeables y adecuadas verificando su limpieza y desinfección meticulosa, equipos de protección respiratoria para evitar la absorción de olores, gases, polvos/partículas que como se ha visto puedan ocasionar malestares o enfermedades posteriores. Los EPPs se detallaran a profundidad en el Capitulo Siete
 - También se podría utilizar la vacunación como una herramienta para proteger al trabajador: Gripe, tetano, grifteria, poliomiélitis, hepatitis A –B y fiebre tifoidea
 - Los trabajadores deben seguir siendo dotados de leche diaria para ayudar a prevenir la intoxicación.

5.5.6. RIESGOS PSICOSOCIALES

Los podemos definir como aquellas interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de la organización por una parte, y por otra las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, pueden influir en la salud y rendimiento y la satisfacción en el trabajo.

5.5.6.1. FACTORES PSICOSOCIALES LABORALES

Comprenden los aspectos intralaborales, los extralaborales o externos a la organización y las condiciones individuales o características intrínsecas del trabajador, los cuales influyen en la salud y el desempeño de las personas. En el Grafico N° 14 se muestran los aspectos que se consideran en cada factor psicosocial:

GRAFICO N°14: ASPECTOS DE FACTORES PSICOSOCIALES



Fuente: Aguilera, 2012

5.5.6.2. FACTORES INTRALABORALES

Comprende:

- Carga laboral (cuantitativa, cualitativa, cognitiva, emocional)
- Tiempo para realizar las tareas
- Autonomía y capacidad de decisión
- Participación en las decisiones
- Definición o claridad del rol
- Capacitación para el puesto
- Horarios de trabajo
- Estilos de liderazgo

5.5.6.3. FACTORES EXTRALABORALES

Comprende:

- Tiempo libre, relaciones trabajo-familia
- Medios de transporte y movilidad
- Vivienda, servicios
- Relaciones y roles comunitarios

5.5.6.4. FACTORES INDIVIDUALES

Comprende:

- Tipos de estrategias de afrontamiento al estrés y a situaciones de conflicto interpersonal
- Genero
- Valoración del apoyo social
- Recursos personales (optimismo, autoestima, autoeficacia, espiritualidad)

De los factores mencionados podemos concluir que en la Planta Chilpina los riesgos psicosociales son escasos puesto que existen bajos niveles de estrés en los trabajadores, ya que el clima laboral es adecuado para ellos, existe la cooperación mutua y el compañerismo, la carga laboral y los horarios son rotativos y asignados de forma igualitaria a los trabajadores quienes también poseen días libres a la semana de descanso para compartir con su familia y amigos, así mismo en la Planta se realizan actividades de esparcimiento tanto para los trabajadores como para sus familias como parrilladas y competencias de fútbol.

5.5.6.5. RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL

Por otro lado, si bien el nivel de riesgo en este punto es escaso, es necesario recomendar a Sedapar S.A. que:

- Deberá brindar las capacitaciones necesarias al personal sobre SST para garantizar que estén correctamente informados en los temas concernientes a su seguridad, identifiquen los riesgos a los que están expuestos, sepan cómo actuar ante una emergencia y brinden sus opiniones al respecto (lo cual se desarrollara en el Capítulo Seis), con ello se contará con un personal más motivado y comprometido con su trabajo
- Facilitar una descripción clara del trabajo que hay que realizar, de los medios materiales de que se dispone y de las responsabilidades, tratando de que estas sean compatibles con las capacidades y los recursos de los individuos. (Especialmente al personal nuevo)
- Controlar la carga de trabajo. Tanto un exceso de trabajo como la poca actividad pueden convertirse en fuentes de estrés.
- Establecer rotación de tareas y funciones, diseñar horarios laborales que no entren en conflicto la vida social del trabajador. Los horarios de los turnos rotatorios deberían ser estables y predecibles, con una alternancia que vaya en el sentido mañana-tarde-noche.
- Fomentar la participación y la comunicación de los trabajadores a través de charlas, reuniones y formatos de sugerencias. (Capítulo seis)

5.5.7. RIESGO DISERGONOMICOS

Según la R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, se denomina riesgos disergonómicos como ²⁵ “*Aquella expresión*

²⁵ MINTRA.(2013). R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Recuperado de:
http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/CNSST/guia_autodiagnostico_ergonomia_centrocomerciales.pdf

matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico”, siendo estos ²⁵“Aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos”.

Se considera factores de riesgo disergonomicos a los indicados en el Titulo IX de la norma en mención, siendo estos los siguientes:

CUADRO N°40: FACTORES DE RIESGO DISERGONOMICO

Factores de riesgo disergonómico	
Posturas incómodas o forzadas	<ul style="list-style-type: none"> • Las manos por encima de la cabeza (*) • Codos por encima del hombro (*) • Espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados (*) • Espalda en extensión más de 30 grados (*) • Cuello doblado / girado más de 30 grados (*) • Estando sentado, espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados (*) • Estando sentado, espalda girada o lateralizada más de 30 grados (*) • De cuclillas (*) • De rodillas (*)
Levantamiento de carga frecuente	<ul style="list-style-type: none"> • 40 kg. una vez / día (*) • 5 kg. más de doce veces / hora (*) • 5 kg más de dos veces / minuto (*) • Menos de 3 kg. más de cuatro veces / min. (*)
Esfuerzo de manos y muñecas	<ul style="list-style-type: none"> • Si se manipula y sujeta en pinza un objeto de más de 1 kg. (*) • Si las muñecas están flexionadas, en extensión, giradas o lateralizadas haciendo un agarre de fuerza (*) • Si se ejecuta la acción de atornillar de forma intensa (*)
Movimientos repetitivos con alta frecuencia	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajador repite el mismo movimiento muscular más de 4 veces/min, en los siguientes grupos musculares: cuello, hombros, codos, muñecas y manos. (*)
Impacto repetido	<ul style="list-style-type: none"> • Usando manos o rodillas como un martillo más de 10 veces por hora (*)
Vibración de brazo-mano de moderada a alta	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel moderado: más de 30 minutos/día • Nivel alto: más de 2 horas/día

(*) Más de 2 horas en total por día

Fuente: MINTRA.(2013). R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Recuperado de: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/CNSST/guia_autodiagnostico_ergonomia_centrocomerciales.pdf

Considerando el Cuadro anterior y lo analizado en la matriz IPERC podemos mencionar que los principales riesgos disergonomicos presentes en la Planta son las **posturas incómodas o forzadas** que se

dan a lo largo de los tratamientos cuando los trabajadores se disponen a controlar la acumulación de sólidos flotantes en el tratamiento preliminar, al manipular la enmienda húmica en cubetas mediante un carril de aproximadamente 25Kg cada 5 o 6 meses en el tratamiento primario (en este caso además del primer factor mencionado se adiciona el de **levantamiento de carga**), en la limpieza de sedimentadores en el tratamiento secundario, al movilizar algún material hacia o desde el almacén (como en el anterior caso además del primer factor mencionado se adiciona el de **levantamiento de carga**), y en general en todos los tratamientos al adicionar los reactivos químicos, se dan posturas inadecuadas que como hemos visto en la matriz pueden traer como consecuencia dolores lumbares, musculares e irritabilidad, que ocasione disgusto por el trabajo. Es necesario mencionar también que se observo a los pocos trabajadores (Jefe de Planta, Asistente administrativo, y el nuevo puesto de Supervisor de SST) que realizan labores en oficina tienen posturas inadecuadas y no poseer sillas ergonómicas

5.5.7.1. RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL

En el capítulo seis y siete se explicaran algunas de las propuestas y recomendaciones, pero a continuación se presenta un pequeño resumen de las mismas:

- ❖ Para manejo de cargas
 - No se deben sobrepasar los límites establecidos de manejo de cargas teniendo en cuenta el sexo y la edad del trabajador.
 - Mantener un ritmo de marcha moderado para apercibirse de los obstáculos que pueda haber en el recorrido.
 - Intentar organizar la distribución previa de la carga, de manera que sean necesarios pocos movimientos de materiales y que sean a cortas distancias.
 - Se recomienda dotar al personal de Epps para manipulación de carga como fajas lumbares
- ❖ Para posturas inadecuadas (oficina)

- Los asientos de los trabajadores deben de cumplir con las especificaciones normativas vigentes acorde a la RM 375 2008 TR en el TÍTULO IV – Posicionamiento postural en los puestos de trabajo, numeral 17
- Evitar la inclinación del tronco, mantenerse estirado y recto, realizando pausas en el trabajo para cambiar de postura.
- Sentarse recto, cerca de la mesa, la espalda contra el respaldo, las rodillas dobladas y los pies en el suelo
- ❖ En general
 - Es muy importante informar y adiestrar al personal en las técnicas de manipulación de cargas y posturas correctas de trabajo.
 - Incentivar ejercicios de estiramiento en el ambiente laboral como: Tomar pequeños descansos cada 20 minutos de trabajo con el tronco flexionado. Poner la espalda recta y estirarse, dar unos pocos pasos y continuar trabajando.

5.5.8. REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS

Se deberá prever que la exposición a los agentes físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales, concurrentes en las áreas con las que cuenta la Planta Chilpina, no generen daños a la salud de los trabajadores

En las evaluaciones realizadas de los mencionados agentes, se tiene en cuenta los factores de riesgos que puedan incidir en las funciones de los trabajadores, con el fin de adoptar medidas correctivas.

Es por ello importante conocer los niveles de exposición para compararlos con los límites máximos permisibles y tomar las acciones de control ocupacionales en caso se evidencie sobreexposición

Con el llevado del “Registro de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y factores de riesgo disergonómicos” (Anexo 8), se establecerán la salud, la ergonomía y la psicología del trabajo. El Monitoreo se aplicara para todos las áreas de tratamiento de aguas residuales de la Planta., estará a cargo del Supervisor de SST, quien podrá solicitar el apoyo del Comité de SST o consultorías externas especializadas. Los Registros de Monitoreo se deberán conservar por un período de cinco (05) años.

5.5.9. RIESGO LOCATIVO

Las condiciones que se dan en la Planta Chilpina con respecto al orden, aseo y falta de señalización pueden ocasionar accidentes ya que constituyen una condición permanente cuando los trabajadores desempeñan sus labores

Como se comprobó en las matrices IPERC los principales y posibles riesgos locativos están asociados a tropiezos y caídas a nivel o a diferente nivel por causa de falta de orden, superficie con obstáculos, escaleras inseguras, señalización inadecuada, almacenamiento y apilamiento inadecuado de tuberías a los alrededores de la Planta. Estos riesgos ocasionarían lesiones graves ya mencionadas en dichas matrices y en casos extremos el deceso para el trabajador de no tener ayuda oportuna.

5.5.10. RIESGO AMBIENTAL

De los anteriores riesgos encontrados y analizados podemos terminar mencionando el riesgo ambiental que ocasiona la Planta Chilpina como consecuencia de su tratamiento de aguas residuales lo cual trae como efecto principal las molestias que se da en los habitantes colindantes y la población que transita por la Av. Las Peñas esencialmente por los olores que se emanan de los tratamientos y que son arrastrados por la dirección del viento del momento que impacta negativamente en la población

circundante. Cuando la Planta se inauguró la comunidad no era tan cercana a ella, como en la actualidad que si se dio un incremento de la población a 59, 671 habitantes según el último censo en el distrito de Socabaya donde se encuentra ubicada, es por esta razón que la cantidad de personas afectadas es superior en la actualidad. Las formas principales en las que el riesgo se transmite o llega a la población son:

5.5.10.1. AIRE

Las sustancias químicas y biológicas de las instalaciones de la Planta Chilpina se transportan por el aire mayormente ya que los tanques, pozas y demás estaciones se encuentran al aire libre, el despojo aéreo se produce cuando los microorganismos, agentes patógenos, productos químicos, microorganismos o las partículas en el agua encuentran su camino en el aire, donde posteriormente pueden ser inhalados, viajando a través de los bronquios y los pulmones; cuando son eliminados de estos y luego tragados pueden causar una exposición respiratoria y gastrointestinal, otros microorganismos pasan directamente al torrente sanguíneo






Algunos estudios internacionales realizados por Nellie J. Brown de la Universidad de Cornell publicados en su libro ²⁶“Manual de riesgos para la salud: planta de tratamiento de aguas residuales y los trabajadores de alcantarillado” han demostrado que las bacterias coliformes y todos los microorganismos de las Plantas de tratamiento de aguas residuales son más frecuentes durante la noche, y los niveles son más altos cuando hay viento o cuando la humedad es superior al 35 por ciento.

Para el caso de la Planta Chilpina, también se comprueba lo estudiado por Nellie J. Brown ya que la mayor parte de

²⁶Brown, J. N. (1997). Health Hazard Manual: Wastewater Treatment Plant and Sewer Workers. USA Cornell University ILR School. Recuperado de: <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=manuals>

incomidad y posteriores quejas de vecinos se dan por molestias sentidas mayormente en la noche. En el siguiente gráfico y cuadro se muestra la dispersión del olor en metros, que considerando la dirección que tiene el viento se da hacia el Este de la Planta

CUADRO N°41: DISPERSION DEL OLOR ENTRE 10 A 18 HORAS (OE a E)

LEYENDA:		
A 500 metros	Sin olor	
A 250 metros	Olor casi desapercibido	
A 100 metros	Olor leve perceptible	
A 50 metros	Olor moderado	
A 25 metros	Olor en el Umbral de molestia: Concentración a lo que solo una pequeña porción de la población (< 5%) manifiesta molestias durante una pequeña parte del tiempo (<2%)	

Fuente: Sedapar S.A. – Planta Chilpina

Los efectos en la salud que se podrían dar en la comunidad cercana por los organismos inhalados varían desde la irritación del tracto respiratorio superior acompañado de irritación de los ojos hasta la depresión, el daño del sistema nervioso central y la intoxicación sistémica grave además de problemas gastrointestinales ya mencionados.

Sin embargo según lo revisado en las investigaciones hechas por Nellie J. Brown y la Universidad de Cornell se comprobó que aunque la liberación al aire se origina durante la aireación y otros procesos, se produce menos en las plantas de tratamiento de aguas residuales debido a que las partículas tienden a unirse a los sólidos en lugar del agua. Por lo tanto Hay pocos datos que indica que los residentes cercanos a una planta en realidad han enfermado a causa de la inhalación de patógenos en aguas residuales

5.5.10.2. AGUA

Para el caso del agua como se demostró en capítulos anteriores se ha determinado que la Planta de Chilpina

actualmente arroja un efluente que no cumple con lo estipulado por la normatividad en lo referente a aguas de riego debido a que no tiene la capacidad de remoción de los contaminantes que ingresan en el afluente al nivel exigido por lo cual pone en riesgo la salud de la población ya que el agua tratada es dispuesta para su rehusó tanto a la Irrigación Chilpina que cuenta con 300 Ha. de cultivo y en menor cantidad al Rio Chili

Se ha dispuesto limitaciones legales y sanitarias para el uso de esta agua, siendo el principal el *D.L N°17752 “Ley General de Aguas” que en el Capítulo II “De la Preservación” Artículo 196 Prohíbe la irrigación de aguas servidas con o sin tratamiento para los vegetales de tallo corto y rastrero que se consumen crudos en la alimentación. (Texto modificado por D.S. 029-83-AG)*. Según lo mencionado en dicho artículo y considerando lo aconsejado por las autoridades y Sedapar el uso del efluente debería darse después de una seca de quince días, en la cual no se podría tampoco pastear ningún tipo ganado directamente, posteriormente el agua se podría utilizar para el riego de plantas de tallo largo; sin embargo se ha podido verificar que esto no se cumple conllevando a la contaminación y poniendo en riesgo la salud de los consumidores lo cual desfavorece la imagen del agricultor, provocando rechazo en productos de agro exportación por esta causa. Los productos de consumo humano que se riegan con este tipo de aguas son los señalados en el Cuadro N°42.

CUADRO N°42: CONTAMINACIÓN DE CULTIVOS

MUESTRA	Nº MUESTRA	% POSITIVO	% NEGATIVO
Lechuga	10	85	15
Acelga	8	83	17
Coliflor	6	80	20
Apio	5	70	30

Nabo	5	60	40
Poro	6	50	50
Cebolla	8	30	70
Zanahoria	9	28	72
Ajo	3	15	85

Fuente: MINAGRI

5.5.10.3. RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE CONTROL

Se recomienda que se continúe con la incorporación de compuestos químicos necesarios al tratamiento de aguas residuales para la mitigación del olor ya que en la actualidad los dirigentes de las comunidades cercanas han reconocido que el olor a disminuido sustancialmente, con lo cual se ha logrado mejorar la imagen de la Planta Chilpina y la calidad de vida de la población vecina, también se recomienda que Sedapar en coordinación con las autoridades sanitarias correspondientes intervengan para disminuir la contaminación de las aguas del río Chili que permitan el mejoramiento de las condiciones sanitarias de los habitantes de Arequipa en general; finalmente se debe considerar capacitar en buenas prácticas agrícolas a la población que desempeña estas labores aguas abajo del río Chili y en la irrigación Chilpina para que no se utilice el agua tratada después del tiempo aconsejado de seca y solo para vegetales de tallo alto, evitando así la propagación de la contaminación y posteriores enfermedades en la población.

5.6. DESCRIPCION Y ANALISIS DE LOS SISTEMAS DE CONTROL EXISTENTES

5.6.1. ANÁLISIS DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS

El sistema de protección contra incendio de la Planta está constituido por seis extintores, dos de ellos se encuentra ubicados en el área de almacenes, uno en el área de Tratamiento

Preliminar, el tercero está ubicado a la salida del área de operaciones en el sótano, el cuarto y quinto extintor están ubicados en las oficinas administrativas de la Planta. En las siguientes imágenes se puede observar el estado de cada uno de ellos y el cuadro seguido se realizó el análisis respectivo:

Figura 23: Extintores de la Planta



CUADRO N°43: ANALISIS SISTEMA CONTRA INCENDIO

Cantidad	Ubicación	Datos
2	Almacén	Los dos extintores hallados cuentan con señalización, pero se encuentran mal ubicados, el primero se encuentra enganchado a las rejas a una altura inadecuada y el segundo se encuentra ubicado encima de cajas apiladas, ambos no cuentan con ninguna protección contra el clima o polvos, por lo cual se encuentran sucios y deteriorándose. También se pudo apreciar que las puertas para acceder a uno ellos estaba cerrada por lo cual de necesitarse para algún siniestro no se tendría acceso rápido.
1	Tratamiento	El extintor encontrado cuenta con señalización, su última

	Primario	inspección según su tarjeta fue en enero del presente año, pero al igual que en el anterior caso se encuentra mal ubicado ya que para acceder al área hay bastantes obstáculos en el terreno lo que dificultaría su transporte.
1	Operaciones	El extintor encontrado a diferencia de los anteriores se encuentra bien ubicado, cuenta con una correcta señalización y protección.
2	Administrativa	Los dos últimos extintores ubicados se encuentra uno en una oficina administrativa alado de un armario, si bien cuenta con señalización y protección, en la parte superior del mismo se encuentra un trofeo, lo cual es incorrecto puesto que debe estar libre de cualquier objeto para evitar deterioros en la caja de vidrio que lo protege y evitar que esta estructura pueda seder ocasionando un accidente y el segundo se encuentra en los pasadizos sin protección, sin señalización y con una mala ubicación sobre el suelo del área y no en la pared con una caja protectora y señalización adecuada.

Fuente: Elaboración Propia

De las imágenes mostradas y el análisis realizado se puede concluir que la mayoría de extintores cuentan con señalización adecuada (a excepción de 1) pero con una inadecuada ubicación y protección de los mismos (3 extintores no cuentan con protección), la mayoría de extintores están próximos a vencer. Adicionalmente, según lo consultado no se tiene un registro de mantenimiento e inspecciones realizadas a los extintores que permita verificar la ubicación, el estado y las condiciones de los extintores, en la mayoría de los casos las inspecciones se realizaron a principios del año 2015 o del año anterior 2014.

5.6.2. ANÁLISIS DE SEÑALIZACIÓN

El sistema de señalización de la Planta está constituido por catorce señales, tres de ellas son del tipo advertencia de: riesgos eléctricos que se encuentra ubicadas en el área de operaciones y

oficina administrativa, y una es de advertencia de riesgo biológico se encuentra a la entrada de la planta. Cuatro son del tipo de señalización de equipos de lucha contra incendios (indicativas) ubicadas en el área de almacén, tratamiento preliminar y primario. Las siguientes seis son señales del tipo de obligación y se encuentran en el área de almacén y tratamiento preliminar. Y finalmente la última señal encontrada corresponde al tipo de señalización de riesgo químico y se encuentra ubicada en la etapa preliminar. En las siguientes imágenes se puede observar el estado de cada una de ellas y el cuadro seguido se realizó el análisis respectivo:

Figura 24: Señales de la Planta



CUADRO N°44: ANALISIS SISTEMA DE SEÑALIZACION

Cantidad	Tipo de Señalización	Área	Comentarios
3	Señal de advertencia	Área de Operaciones / Oficina Administrativa	Se identificaron dos señales de advertencia de riesgo eléctrico en los tableros eléctricos, la primera saliendo del área de operaciones y la segunda al frente del almacén, en una pequeña oficina debajo de la área administrativa, se encontró también una señal de riesgo biológico a la entrada de La Planta, estas señalizaciones se encuentran un poco deterioradas, y como se puede apreciar dos son inadecuadas (la correspondiente a riesgo eléctrico).
4	Señal de equipos de lucha contra incendios	Área de almacén / Tratamiento Primario y Oficina Administrativa	No existen señales contra incendio. Se visualizaron solamente cuatro señales de extintores siendo estos cinco, dos de ellos en el área de almacén pegados erróneamente en las rejillas y sin ninguna protección por lo cual se encuentran desgastados, el tercero como se puede apreciar en la imagen está siendo tapado por un trofeo, el último si se encuentra en un estado aceptable
4	Señal de obligación (Uso de EPPs)	Área de Almacén / Tratamiento Preliminar y Primario	De las 6 señales encontradas solo 4 son correctas en ubicación y simbología, siendo escaso el número ya que solo se encuentran en dos áreas del tratamiento y no en todas como sería necesario, la señal que se aprecia a la entrada de la planta es realizada incorrecta pues se realizó manualmente, en el área de operaciones donde se encuentran los motores no existe señalización solamente una manual realizada en la pared
1	Señalización de riesgo químico	Etapa Preliminar – Contenedor	La señalización es correcta y se encuentra bien ubicada, aunque presenta deterioro ya que no está protegida del medio ambiente, las

es de	señalizaciones de este tipo son escasas ya que
Cloruro	no están colocadas en todos los lugares donde
Férrico	se encuentran reactivos químicos

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente se identifico que no existe señalización referente a: evacuación de las instalaciones, prohibiciones y escasas señalización de advertencias, en ningún pasillo, pared, puerta o incluso en el almacén y taller no se encontraron señalización de este tipo, del cuadro anterior se puede concluir que la señalización que se tiene en la planta no es la suficiente como para que los trabajadores o las visitas puedan identificar las zonas de riesgo y les permita evacuar rápidamente de las instalaciones ante alguna situación de emergencia.

5.6.3. ANÁLISIS DEL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

- ❖ Sedapar S.A. a proporcionado a los trabajadores de la Planta Chilpina los equipos de protección personal necesarios como son, cascos, respiratorios, guantes, anteojos, chalecos, botas de jebe, pantalón, polo, casaca, los cuales son utilizados correctamente por los trabajadores para el desarrollo de sus actividades, pero estos no son los adecuados según el tipo de riesgo (nombrados y analizados en el punto 5.5) que se presenta en cada etapa del tratamiento de aguas residuales.
- ❖ Cabe señalar que tampoco se cuenta con fajas lumbares que como se analizo en el punto anterior se requieren para proteger al trabajador al momento de mover la enmieda húmica del tratamiento preliminar (peso aproximado 25Kg cada 5 o 6 meses).
- ❖ En este análisis también podemos recalcar que la Planta no cuenta con sillas ergonómicas (como se menciona en el punto 5.5.7) para los trabajadores que realizan labores de oficina (Jefe de Planta, Asistente administrativo, y tampoco para el nuevo

puesto de Supervisor de SST) las cuales deben estar en cumplimiento al numeral 17 del Artículo cuatro de la R.M N°375-2008-T.R. para evitar las malas posturas que ocasionen dolores lumbares en los trabajadores que realizan este tipo de tarea.

- ❖ Se cuenta también con la señalización de EPPs, pero esta no está del todo completa como se analizó en el punto anterior
- ❖ Finalmente se observó que existe bastante interés por parte de todo el personal con el uso correcto de EPPs, ningún trabajador empieza su jornada sin que tenga puesto todo el equipo de EPP el cual es revisado por el Capataz o el Jefe de Planta

Figura 25: Epps de la Planta



5.6.4. ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ORDEN Y LIMPIEZA EN LA EMPRESA

En la entrada de la planta se puede observar tachos de segregación de residuos los cuales son utilizados satisfactoriamente, siguiente por las áreas administrativas de la Planta se pudo apreciar que no existen sillas ergonómicas para el personal, y en algunos casos los armarios están mal ubicados con respecto a su altura pudiendo ocasionar accidentes como choques que produzcan lesiones o cortes en los trabajadores, sobre los mismos también se observó que algunos tienen diferentes objetos en la parte superior lo cual es un peligro, debido a que de suscitarse un sismo, estos podrían caer sobre cualquier trabajador, también se pudieron identificar escritorios que están ubicados de manera inadecuada, originando en algunos casos dificultades para ingresar o salir de la oficina.

En el área de almacenamiento como se puede apreciar en las siguientes imágenes no cuenta con ningún tipo de orden, todos los materiales, tuberías, escritorios, baldes, cajas, entre otros están apilados unos sobre otros y dispersos en el suelo a lo largo de toda el área, además en el suelo se pudo observar diferentes tablas, madera suelta, inclusive piedras y a la entrada se visualizan plantas, finalmente es necesario mencionar que no se cuenta con la iluminación correcta en el área.

Figura 26: Estado de orden y limpieza en la Planta 1



Finalmente a largo de toda la Planta, en los laterales de la misma se pudo observar bastante cantidad de tubería y demás materiales de drenaje que están apilados nuevamente uno sobre otro, también se pudo visualizar el almacenamiento inadecuado de cloruro férrico al inicio del tratamiento preliminar, el mismo se encuentra al aire libre sin ningún tipo de protección, uno alado de otro pudiendo ocasionar evidentes derrames que con alguna chispa cercana generen un amago o un incendio y obstaculización en caso de evacuación, adicionalmente se observó que existen materiales defectuosos o sobrantes de otros procesos y al ingresar a la última etapa del tratamiento se observó diferentes residuos (madera, fierros) y tuberías expuestas en el suelo además de un buzón abierto.

Figura 27: Estado de orden y limpieza en la Planta 2



5.6.5. ANALISIS DE EQUIPOS DE RESCATE DE PERSONAL

La Planta Chilpina actualmente solo cuenta con un botiquín que contiene los elementos básicos, ubicada en el área administrativa, en una sala donde se realizan capacitaciones o reuniones con el personal, como se puede entender un solo botiquín es insuficiente para toda La Planta, también se cuenta con una camilla ubicada debajo de los Biofiltros pertenecientes al Tratamiento Secundario, lo cual es escasa dada la cantidad de personal que labora en la planta y su ubicación es inadecuada ya que ante una emergencia el acceso sería difícil y lento

Figura 28: Equipos de Rescate de la Planta



5.6.6. ANÁLISIS DE PLANES DE EMERGENCIA ACTUALES

- La EPS SEDAPAR S.A. y por consiguiente todas sus dependencias incluyendo La Planta Chilpina cuentan con un plan de emergencias y contingencias en caso se presenten eventos fortuitos de la naturaleza como sismos o lluvias, el último registro que se tiene sobre estos tipos de planes data del 2014.
- La EPS SEDAPAR también cuenta con un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo el cual se encuentra desactualizado ya que el ultimo registro hallado es del año 2008, dicho reglamento se aplica a todas sus dependencias y por consiguiente a La Planta Chilpina, donde se señalan de manera general y poco explicativa el procedimiento a seguir en el caso de presentarse algún incendio, accidente o desastre natural, los procedimientos que se enfocan exclusivamente a La Planta son escasos por lo que los trabajadores no tienen establecidas las medidas a ejecutar para responder y actuar de manera eficaz en situaciones de riesgo, minimizar los efectos que se puedan presentar en los trabajadores. La Planta tampoco tiene un plan de evacuación a diferencia de la sede central de SEDAPAR que si cuenta con uno.
- La EPS SEDAPAR S.A. cuenta con un comité de Seguridad y Salud en el trabajo en su Sede Central más no en La Planta Chilpina.
- Se tienen registros de capacitaciones dadas a todo el personal de SEDAPAR S.A. y por consiguiente a los trabajadores de La Planta Chilpina sobre seguridad y salud en el trabajo durante los últimos años.

De los puntos anteriormente mencionados podemos concluir que para La Planta Chilpina objeto de la presente tesis, no se cuenta con un sistema de seguridad propiamente diseñado y establecido exclusivamente para ella, y dadas sus operaciones y los accidentes

anteriormente suscitados en sus instalaciones, incluido la muerte de un trabajador, se considera de vital importancia se establezca un sistema de seguridad y salud en el trabajo para que no vuelva ocurrir algún accidente que termine en la pérdida irreparable de alguno de sus trabajadores

Luego de haber realizado un análisis de las condiciones actuales de La Planta estableceremos los procedimientos para la identificación continua de peligros, evaluación de riesgos y control, tomando en cuenta las actividades rutinarias o no rutinarias que realiza todo el personal que ingresa al lugar de trabajo, la infraestructura, equipos, materiales, procesos y procedimientos existentes.

Es fundamental que los procedimientos empleados estén definidos respecto a su alcance, naturaleza y momento en el tiempo; de igual forma los resultados de la identificación de peligros, la evaluación de riesgos y determinación controles realizada debe estar documentados y actualizados.

5.7. ELABORACION DEL CALENDARIO A SEGUIR

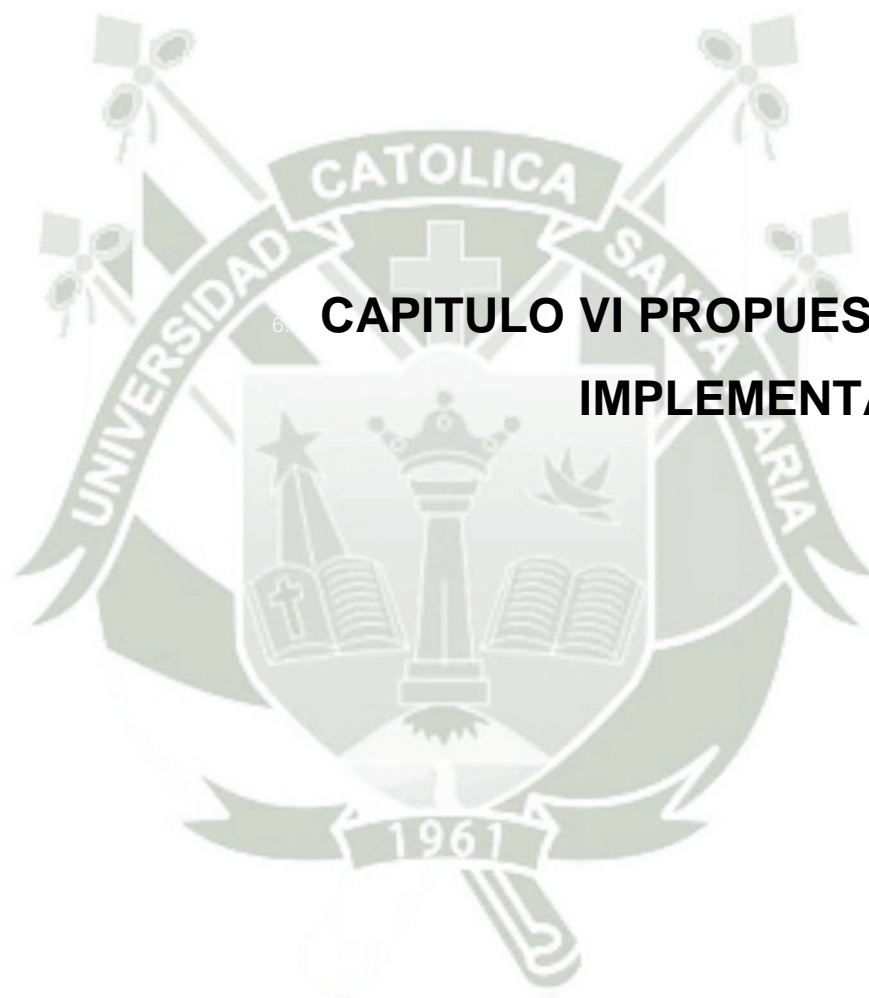
Se realizo el cronograma siguiente partiendo del diagnostico inicial:

CUADRO N°45: CRONOGRAMA DE ETAPAS A SEGUIR

ETAPA		SEMANAS	MES
ETAPA 1: SITUACION ACTUAL DE LA EMPRESA - DIAGNOSTICO			Mes 1-2
1	Definición de objetivos	Semana 1	Mes 1
2	Análisis de Línea Base	Semana 2	Mes 1
3	IPERC	Semana 3	Mes 1
4	Análisis de Riesgos encontrados	Semana 4	Mes 1
5	Análisis de los Sistemas existentes	Semana 5	Mes 2
ETAPA 2: PROPUESTA DE IMPLEMENTACION			Mes 2-5
1	Proponer organigrama	Semana 6	Mes 2
2	Mapa de procesos y Mapa de Riesgos	Semana 6-7	Mes 2
3	Definir Objetivos y Metas	Semana 7-8	Mes 2
4	Definir Política de gestión	Semana 8-9	Mes 3
5	Requisitos Legales	Semana 10-12	Mes 3

6	Creación del puesto de Supervisor de SST	Semana 10	Mes 3
7	Establecer las funciones y responsabilidades	Semana 11	Mes 3
8	Comunicación participación y consulta	Semana 12	Mes 4
9	Competencia, formación y toma de conciencia	Semana 13	Mes 4
10	Capacitación en SST	Semana 13	Mes 4
11	Inspecciones internas en SST	Semana 14	Mes 4
12	Exámenes médicos y estadísticas	Semana 15	Mes 5
13	Investigación de No Conformidades	Semana 16	Mes 5
14	Plan de Contingencias	Semana 17	Mes 5
15	Integración de la Documentación y Mantenimiento de Registros	Semana 18	Mes 5
ETAPA 3: IMPLEMENTACION			Mes 6-7
1	Objetivos	Semana 19	Mes 6
2	Presupuesto de implementación	Semana 20	Mes 6
3	Verificación y seguimiento del desempeño	Semana 21	Mes 6
4	Evaluación del cumplimiento legal	Semana 22	Me 6
5	Auditorías	Semana 23	Mes 7
6	Revisión por la dirección	Semana 24	Mes 7
7	Mejora continua	Semana 25	Mes 7

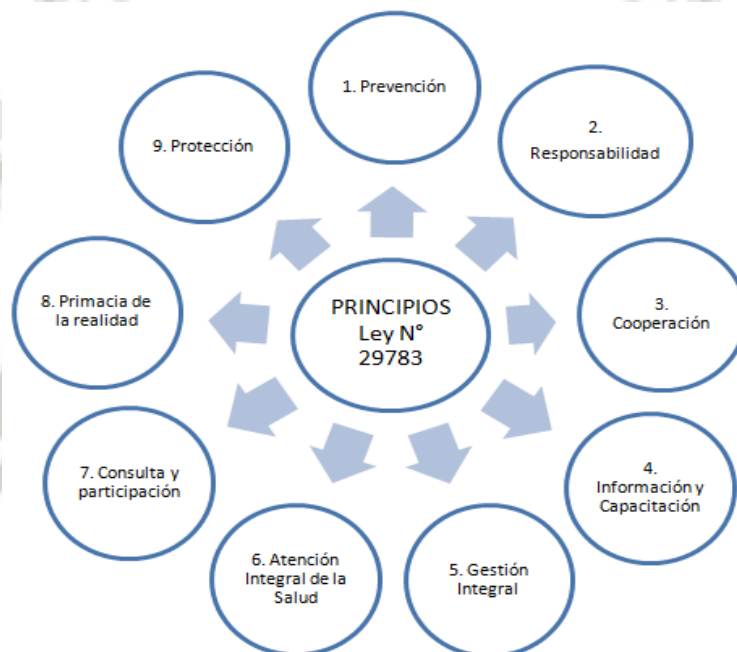
Fuente: *Elaboración Propia*



6. **CAPITULO VI PROPUESTA DE
IMPLEMENTACION**

El presente capítulo tiene como objetivo planificar e implantar el sistema, para lo cual es necesario definir las partes comprometidas, los requisitos fundamentales y la documentación requerida que el sistema deberá cumplir, para lo cual se considerara el cumplimiento de los 9 principios (detallados en el Cuadro N°46) y 103 artículos de la Ley N° 29783, su modificatoria la Ley N° 30222 y el reglamentado en el DS N° 005-2012-TR y DS N° 006-2014-TR, también se ha tomado como referencia la RM 050-2013-TR. Con la finalidad de planificar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Planta Chilpina.

CUADRO N°46: PRINCIPIOS DE LA LEY 29783



Fuente: Ley 29783

En base a dichos principios, con la implementación el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Planta Chilpina se podrá prevenir incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales en los procedimientos desarrollados para el tratamiento de aguas residuales en La Planta Chilpina.

Es así que se muestra en el Cuadro N°47 las partes comprometidas y los requisitos fundamentales que el sistema debería cumplir, contener y desarrollarse para su correcta implementación, los cuales se tocaran en el presente capítulo y en el siguiente:

CUADRO N°47: CONSIDERACIONES SISTEMA DE GESTION DE SST



Fuente: Elaboración Propia

6.1. ORGANIGRAMA PROPUESTO

Considerando la R.M. N° 148-2007-TR “Reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité y Designación de Funciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo” que en su Artículo 5 define que “Toda empresa que tenga menos de veinticinco (25) trabajadores debe designar obligatoriamente a un Supervisor en cumplimiento del artículo 19 del Reglamento de SST” y el DS N° 005-2012-TR, “Reglamento de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo” que especifica en el Capítulo Cuatro, Artículo 44:” Cuando el empleador cuente con varios centros de trabajo, cada uno de éstos puede contar con un Supervisor o Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo”. De acuerdo a estas referencias, se propone implementar el puesto de Supervisor de

Seguridad y Salud en el Trabajo para la Planta Chilpina, ya que actualmente solo se cuenta con un Comité de SST en la sede principal Sedapar establecido hace un año el cual como hemos mencionado en el capítulo tres cuenta con doce (12) miembros, seis (6) nombrados por la Gerencia y seis (6) nombrados por los trabajadores, quienes se encargan de realizar inspecciones periódicas en todas las áreas y sucursales de la empresa en tema de SST, pero habiendo tenido la Planta Chilpina un accidente mortal y conociendo la obligatoriedad de la legislación es necesario nombrar a un Supervisor que esté capacitado y actualizado en temas de seguridad y salud para que pueda contribuir a la organización a que conozcan, disminuyan y controle sus riesgos, además de ayudar a la implementación y mantenimiento del sistema. En el Cuadro N°48 se presenta el organigrama sugerido que se debería aplicar a La Planta Chilpina:

CUADRO N°48: ORGANIGRAMA PROPUESTO DPTO. DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES



Fuente: Elaboración Propia

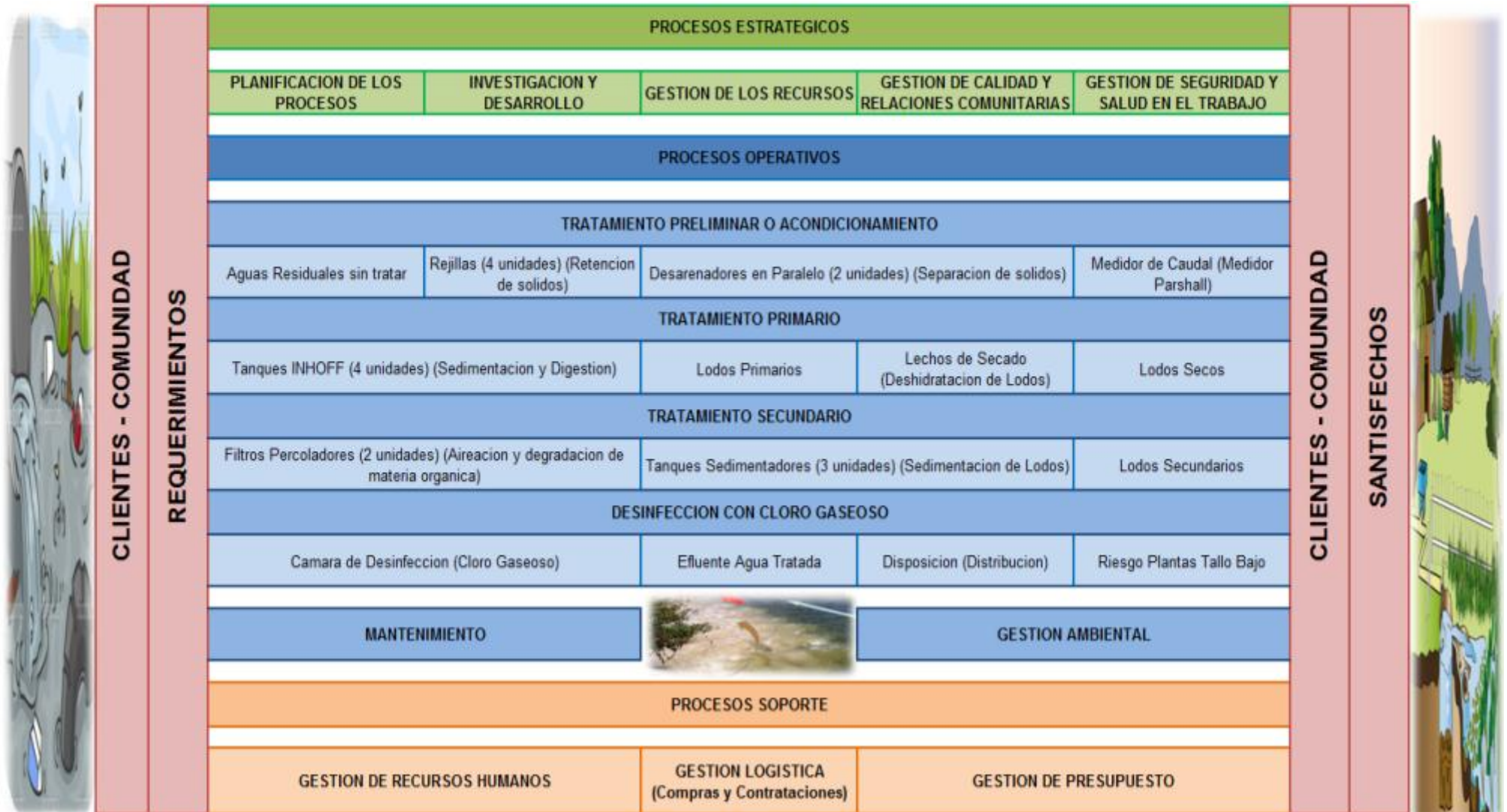
6.2. MAPA DE PROCESOS

En esta parte empezaremos por definir lo que es un proceso y un procedimiento: Un Proceso es un conjunto de actividades y recursos interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida aportando valor agregado para el cliente o usuario. Un procedimiento es la forma específica de llevar a término un proceso o una parte del mismo. Y finalmente teniendo estos dos conceptos, definimos un Mapa de Procesos como una representación gráfica que define y refleja la estructura y relación de los diferentes procesos del sistema de gestión de una organización, para lo cual debemos identificar los procesos que intervienen.²⁷

Considerando lo señalado, se empezó por identificar cada uno de los procesos que se desarrollan en la Planta Chilpina empezando por el momento de la prestación del servicio que se le da a los clientes de Arequipa con la realización del tratamiento de aguas residuales de la población, así como las entradas y salidas correspondientes, luego se fueron clasificando en tres grupos; procesos estratégicos, operativos y de soporte quedando finalmente culminado el Mapa de Procesos de la siguiente forma:

²⁷ MINSA. (2014). Mapa de Procesos. Recuperado de:
http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/herramientas/mapa_procesos.pdf
PROGRAMA GADEX. (2014). El Mapa de Procesos y Análisis de Procesos Clave.
Recuperado de:
http://www.formatoedu.com/web_gades/docs/2__Mapa_de_Procesos_1.pdf

CUADRO N°49: MAPA DE PROCESOS



Fuente: Elaboración Propia

Como observamos en el Mapa de Procesos anterior se clasificaron todos los procesos que realiza la Planta Chilpina en tres grupos:



PROCESOS ESTRATÉGICOS

Se consideraron aquellos procesos que están detallados por la Dirección, que definen como se maneja La Planta y generan valor para los usuarios como son: La planificación, investigación y desarrollo, gestión de recursos, gestión de calidad y relaciones comunitarias. Se agrego el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo puesto que estará estrictamente relacionado, establecido y revisado por la Dirección; definirá la forma de operar de la Planta en el tema de seguridad y salud, proporcionando límites y armonía de actuación de los demás procesos



PROCESOS OPERATIVOS

Se consideraron todos aquellos procesos relacionados con la prestación del servicio, orientados a satisfacer las necesidades de los clientes y la comunidad. Es así que se consideraron todas las etapas y las actividades que se desarrollan para el tratamiento de aguas residuales y el mantenimiento de la Planta



PROCESOS DE SOPORTE

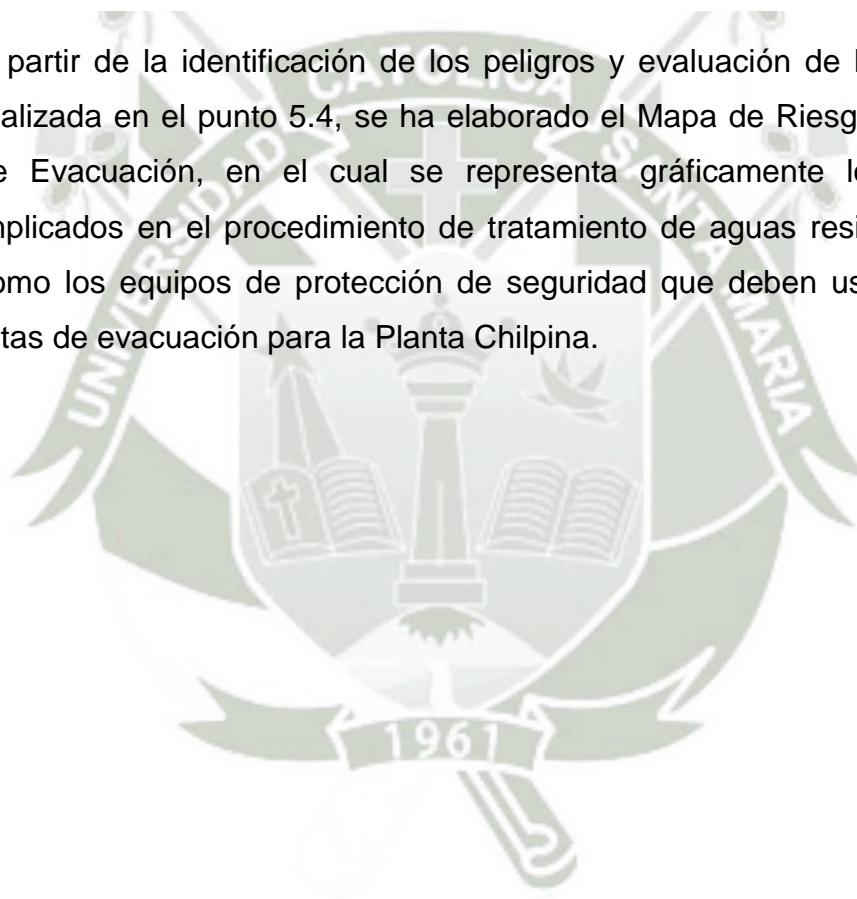
Se consideran dentro de este grupo la gestión de recursos humanos, gestión logística, y gestión del presupuesto, puesto que estos procesos dan apoyo a los procesos operativos, aportándoles los recursos necesarios para su correcta operatividad y cumplimiento de objetivos.



6.3. MAPA DE RIESGOS Y PLANO DE EVACUACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y UBICACIÓN DE EQUIPOS DE EMERGENCIA.

El mapa de riesgos y plano de evacuación nos sirve como un instrumento informativo, dinámico, que nos brindara la capacidad de poder conocer los factores de riesgo y los probables daños que se pueden manifestar dentro de la Planta Chilpina, también muestra al personal, las rutas de escape, zonas de seguridad en caso de sismo y muestra la ubicación equipos de emergencia.nos ofrece además la posibilidad de seguir al detalle la evolución del riesgo, viendo también su reacción.

A partir de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos realizada en el punto 5.4, se ha elaborado el Mapa de Riesgos y Plano de Evacuación, en el cual se representa gráficamente los riesgos implicados en el procedimiento de tratamiento de aguas residuales así como los equipos de protección de seguridad que deben usarse y las rutas de evacuación para la Planta Chilpina.



Como se puede apreciar en el mapa de riesgos las principales áreas que tienen riesgos de accidentes (que ya se han suscitado en algunas con anterioridad) son las cuatro etapas donde se realiza todo el proceso de tratamiento de aguas residuales, por tal motivo y por lo analizado en el capítulo cinco se propone incorporar mayor cantidad de señalización de advertencia, obligación y señalización de equipos de lucha contra incendio que en la actualidad es escasa, también se debe añadir señalización de prohibición que no existe actualmente, con lo cual el trabajador conocerá más a fondo los riesgos a los que está expuesto para que pueda realizar sus actividades con mayor cuidado, las prohibiciones que se dan en La Planta y el equipo de protección que debe tener puesto en el momento que lo amerite

Las señalizaciones propuestas a las ya existentes son las siguientes:

- Ingresando a la puerta en la garita de control se debe adicionar un extintor con su caja porta extintor a una altura de 110cm y su señalización correspondiente a una altura de 180cm, dar mantenimiento a la señal de uso obligatorio de EPPs y adicionar la señal de Prohibido el ingreso área restringida
- En las dos áreas de almacén que existen, en la puerta de entrada a uno de ellos, y en el interior del otro, solo se posee un extintor para cada área, los cuales se encuentra amarrados contra la rejas y sin protección alguna a una distancia que no es la adecuada, se propone primero darle mantenimiento a los dos extintores y luego colocarlos dentro de una caja porta extintores a una altura de 110cm también se debe dar mantenimiento a las dos señalizaciones existentes que poseen ambos extintores y colocarla a una altura de 180cm. Adicionalmente se propone incorporar para ambas áreas de almacenamiento un nuevo extintor, dado que un solo extintor para el área, riesgo moderado existente y el tipo de fuego que podría suscitarse en el área es insuficiente, de tal forma que cada extintor estará ubicado, al medio y a la entrada de las dos áreas de almacenamiento, los dos deben estar dentro de cajas porta extintores

y además deben tener la señalización correspondiente a las alturas ya detalladas.

- Se propone también incorporar señales de obligación de uso de EPPS (cascos, botas, guantes, lentes) en la parte interior de los almacenes además de dar mantenimiento a las dos que se encuentran en la parte de afuera. Luego es necesario adicionar señales de prohibición inexistentes actualmente: Prohibido el ingreso área restringida, prohibido depositar objetos mantener libre el paso (esto con el fin de que se mantenga el orden en las áreas), prohibido hacer fuego. En cuanto a señales de advertencia se debe incorporar: sustancias o materiales inflamables, atención peligro de obstáculos. Y finalmente las señales de evacuación que actualmente no existen. Todo ello con el fin de mantener el orden reducir y controlar los riesgos y accidentes en el área.
- En el pequeño taller también se debe incorporar señales de obligación de uso de EPPS inexistente, así como de obligación de uso de mascarilla para soldar y un extintor dentro de su caja porta extintor y señalización correspondiente
- En el pasadizo que lleva a la oficina ubicada en el segundo piso, se debe dar mantenimiento al extintor existente y adquirir una caja porta extintor, colocarla a una altura de 110cm también se debe adquirir y colocar la señalización correspondiente a una altura de 180cm, finalmente en esta área se propone incorporar las señalizaciones correspondientes a evacuación que actualmente no existen, como son: Salida, Zona de seguridad en caso de sismo
- Entrando a la etapa preliminar del tratamiento de agua como se analizó en el punto 5.6 existe una área de almacén de tuberías y demás materiales de drenaje que están apilados uno sobre otro, por lo que se propone la incorporación de barandas a ese lado del camino como se tiene en el otro extremo, además de dar mantenimiento a la señalización de obligación de uso de EPPs que existe, se aconseja incorporar señales de advertencia como son: Peligro de Riesgo Biológico (se deberá usar respiradero), Peligro de caídas, peligro de obstáculos. Teniendo en cuenta que en esta área

se da el ingreso a la etapa preliminar del proceso se debe adicionar así como señales de prohibición como son: prohibido el ingreso área restringida, prohibido hacer fuego, prohibido tirar objetos al suelo, luego señalización de advertencia de: sustancia o materiales inflamables y su correspondiente hoja de identificación de riesgo químico, peligro de caídas, peligro de obstáculos, incorporar también señales de obligación de EPPs, así como las señales de evacuación que corresponden.

- Siguiendo el camino en la parte donde se encuentran depósitos grandes de cloruro férrico al aire libre sin ningún tipo de protección, se propone crearles una caseta como se tiene al final de esta etapa donde también se encuentra este agente, es necesario además incorporar la señal de rombo de seguridad del reactivo químico, y también un extintor con el porta extintor y señalización correspondiente.
- Culminando el tratamiento preliminar se encuentra una pequeña caseta de dosificación de cloruro férrico y la caseta de caudalímetro igualmente se propone dar mantenimiento a la señalización de obligación de EPPS que existe, agregar el rombo de seguridad del reactivo químico, un extintor con su señalización y porta extintor correspondiente, incorporar señalización de advertencia de riesgo de descarga eléctrica en el tablero eléctrico que existe, sustancia o materiales inflamables, y de prohibido hacer fuego.
- Empezando el tratamiento primario se debe incorporar las señales de obligación de EPPS, señales de prohibición de ingreso área restringida, señales de advertencia de peligro de riesgo biológico (se deberá usar respiradero) peligro de caída, riesgo de accidentes, así como la señalización de evacuación que corresponde, por la longitud de los Lechos de Secado se debe considerar esta señalización también al medio de la estructura
- Culminando los Lechos de Secado e ingresando al área de los tanques inhoff se debe continuar con la señalización ya indicada en el punto anterior (por la longitud de la estructura se debe considerar la señalización al principio y al medio) además de adicionar la

señalización de advertencia de sustancias o materiales tóxicos, y piso con obstáculos.

- Ingresando al tratamiento secundario en los tres (3) Sedimentadores Secundarios, se propone incorporar la señalización de obligación de EPPS (incluyendo arnés cuando se den trabajos de mantenimiento), señales de prohibición de ingreso área restringida, señales de advertencia de peligro de caída, piso resbaloso, peligro de obstáculos así como la señalización de evacuación que corresponde. Estas señales se deben mantener a lo largo del tratamiento también al ingreso de los dos biofiltros existentes.
- Culminando esta etapa se tiene la desinfección en donde se realiza la adición de cloro en la cual se debe incorporar señalización de EPPS, señalización de advertencia de sustancias o materiales tóxicos, además de peligro de caída, peligro de obstáculos

Cabe señalar que todas las etapas de tratamiento se deben incorporar señales de riesgo ergonómico para que el trabajador recuerde las posturas correctas que debe tener al desempeñar sus labores, además se deben añadir señales de evacuación que indiquen la dirección de salida rápida, se establecieron además tres zonas de seguridad en caso de sismos, una afrente del área de almacén, la siguiente afrente del tratamiento preliminar y primario y la ultima al final del tratamiento de desinfección en la cancha de futbol.

6.4. DEFINIR LA POLITICA DE GESTION

Si bien Sedapar cuenta con una política de SST esta aun no ha sido aprobada ni publicada a los trabajadores, de igual forma se tomo como base para después de revisarla, proponer algunas modificaciones y/o adicionaron algunos puntos considerando en particular el caso de la Planta Chilpina objeto de la presente tesis y además de aquellos requisitos en la legislación que deben tomarse en cuenta para su redacción. Con ello se obtuvo la política específica para la Planta que se muestra a continuación:

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

“PLANTA CHILPINA – EPS SEDAPAR S.A.”

LA PLANTA CHILPINA, es una planta de tratamiento de aguas residuales de nuestra ciudad diseñada en el año 1964, se encarga de realizar diferentes procedimientos para el tratamiento requerido para el reuso de sus efluentes los mismos que son destinados al riego agrícola su capacidad es de 150 l/s

La Planta Chilpina y por consiguiente la EPS Sedapar S.A. se encuentra comprometida en una gestión centrada en sus trabajadores, la organización implementa y mantiene un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que busca:

1. Proteger la salud y seguridad de todas las personas que estén bajo responsabilidad de la organización, mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
2. Cumplir con las normas legales y regulaciones vigentes aplicables en materia de seguridad y salud ocupacional, así como con otros compromisos que voluntariamente suscriba la organización.
3. Investigar todos los accidentes e incidentes para planificar y aplicar medidas preventivas, correctivas y soluciones compatibles con los riesgos, realizando el seguimiento y documentación de las mismas
4. Fomentar la participación y consulta activa de los trabajadores y sus representantes en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
5. Promover la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, como variable fundamental del desempeño de la empresa.

6.5. DEFINIR OBJETIVOS Y METAS

Se establecieron objetivos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la Planta Chilpina, para cada uno se estableció una meta realista a la que la empresa quiere llegar, indicadores y porcentaje de cumplimiento.

CUADRO N° 50: OBJETIVOS Y METAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

OBJETIVOS Y METAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				
PLANTA CHILPINA - SEDAPAR S.A				
OBJETIVO	INDICADOR	META	COMPROMISOS	REQUISITO LEY N° 29783
Cumplir con la legislación vigente, referente a Salud Ocupacional.	No. Requisitos legales cumplidos / No. Requisitos legales	100%	Cumplir con las normas legales y regulaciones vigentes aplicables en materia de seguridad y salud ocupacional, así como con otros compromisos que voluntariamente suscriba la organización.	El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo, y de otras prescripciones que suscriba la organización.
Implementar acciones preventivas que mejoren las condiciones de seguridad y salud de los colaboradores	No. Acciones preventivas implementadas / No. Riesgos identificados	95%	Proteger la salud y seguridad de todas las personas que estén bajo responsabilidad de la organización, mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.	La protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
Realizar actividades de inspección, capacitación y monitoreo que incentiven el uso de los elementos de protección personal y cumplimiento de las normas	No. Empleados capacitados / Total de empleados de la organización	95%		
Promover en el personal el reporte de incidentes.	N° Trabajadores que reportan incidentes / N°	90%	Fomentar la participación y consulta activa de los	La garantía de que los trabajadores y sus representantes

	trabajadores de la empresa.		trabajadores y sus representantes en el sistema de gestión de	son consultados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
Implementar las acciones acordadas en las reuniones del Supervisor de SST	N° Acuerdos implementados / N° total de acuerdos.	85%		
Realizar auditoría al sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	N° Auditorías realizadas / N° Auditorías programadas	100%	Promover la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, como variable fundamental del desempeño de la empresa.	La mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Fuente: Elaboración Propia

El Cuadro expuesto, se pudo realizar tomando en cuenta la Política de SST ya definida, la situación de actual, y los procesos que realiza la Planta Chilpina, con lo cual se establecieron los objetivos precisos que se quieren lograr para proceder a la elaboración de la documentación necesaria. Podemos concluir que todos los objetivos propuestos para la Planta Chilpina se enfocan primero en promover una cultura de seguridad y salud, realizando capacitaciones a los trabajadores, para que estos puedan ejecutar sus actividades con alta responsabilidad cumpliendo los estándares y criterios de seguridad y salud según se muestran en la política, y así mismo puedan tener mayor participación dentro del sistema propuesto que llevara a mejorar las condiciones de trabajo y cumplir con la legislación vigente.

6.6. REQUISITOS LEGALES

La EPS SEDAPAR S.A., como Empresa Pública de Derecho Privado, aplica políticas de desarrollo, control, operación, mantenimiento, planificación, financiación, normatividad, preparación de proyectos, ejecución de obras, supervisión, asesorías y asistencia técnica. Es por

esta razón que tiene acceso a los requerimientos legales y demás requisitos que tiene que cumplir en razón de sus actividades, productos o servicios los cuales se detallan a continuación:

- Ley N° 26887: Ley General de Sociedades.
- Ley N° 27972: Ley Orgánica de Municipalidades
- Ley de la Actividad Empresarial del Estado N° 24948 y su Reglamento en lo pertinente.
- Ley N° 26338: Ley General de Servicios de Saneamiento y su Reglamento D.S. N° 09-95-PRES.
- Ley N°17752: Ley General de Aguas
- D.L. 697. Ley de Promoción a la Inversión Privada en el Campo del Saneamiento”
- LEY N° 27806 LEY DE TRANSPARENCIA E INFORMACION PUBLICA,
- Ley N° 28411 – Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Decreto Legislativo N° 1017 que aprueba la Ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento D.S. N° 184-2008-EF y sus modificatorias.
- Resolución de Contraloría General N° 063-2007-CG que aprueba el Reglamento de las Sociedades de Auditoría conformantes del Sistema Nacional de Control
- Disposiciones para la Auditoria a la Información Financiera y al Examen Especial a la Información Presupuestaria, preparada para la Cuenta General de la República por las Entidades del Sector Público.

Para la elaboración de la presente tesis se consideraron los siguientes Normas Generales de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables:

- Decreto Supremo N°005-2012-TR reglamento de Ley N° 29783 Ley de seguridad y Salud en el trabajo; promulgada en Agosto del año 2011 incorpora diversas obligaciones y formalidades que deben de cumplir los empleadores para prevenir daños en la salud, accidentes, incapacidad y fallecimiento del trabajador. No hace

exclusión a ningún sector económico, de servicio, del ámbito público y privado, incorpora la sanción penal por infringir las normas SST, enfatizando de esta manera la responsabilidad del empleador de implementar y liderar el SGSST

- Decreto Supremo N°006-2014-TR, reglamento de Ley N° 30222 publicada 11 de julio del 2014, la cual modifica la ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo. Teniendo por objeto facilitar la implementación y el mantenimiento del sistema de gestión, dichas modificaciones mantienen el nivel efectivo de protección de la salud y seguridad de los trabajadores, y reduce el costo para las unidades productivas y los incentivos a la informalidad.
- Los artículos 1 y 7 de la Constitución Política del Perú, los cuales determinan los lineamientos nacionales sobre la defensa de la persona y el respeto de su dignidad, así como su derecho a la protección de su salud, la del medio familiar y de la comunidad.

Adicional a estas normas generales expuestas, existen otras normativas nacionales sobre temas específicos mostradas en el Cuadro N°51:

CUADRO N° 51: NORMAS NACIONALES SOBRE SST

TEMA	NORMATIVA
Accidentes y enfermedades ocupacionales	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ley N° 29344 Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud. Busca que todas las personas accedan a prestaciones de salud, preventivas, promocionales, recuperativas y de rehabilitación. ○ Decreto Supremo N° 008-2010-SA. Reglamento de la Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud. Define algunos conceptos claves
Exámenes Médicos Ocupacionales	<ul style="list-style-type: none"> ○ Resolución Ministerial N° 312-2011/MINSA. Aprueban documento técnico “Protocolos de exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por actividad ○ R.M. 014-2014/MINSA Modifican documento técnico “Exigencia de contar con Médico Ocupacional”

<p>Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Resolución Ministerial N° 480-2008/MINSA. Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales causadas por agentes químicos, físicos, biológicos, inhalación de sustancias y por otros agentes. ○ Decreto Supremo N° 015-2005-SA. Valores Límite Permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo ○ R.M. 75-2008-TR Norma Básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgos ergonómicos. Regula de manera general los aspectos básicos de ergonomía
<p>Formatos y Registros</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ R.M. 050-2013-TR “Norma que aprueba los formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios de SST”
<p>Inspecciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ D.S. N°. 019-2006-TR Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo ○ Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo. Señala las facultades y competencias del MTPE en materia de Inspecciones Laborales. Las modificaciones señalan las multas y los plazos de trámite
<p>Comité y Supervisor de SST</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ R.M. N° 148-2007-TR “Reglamento de Constitución y Funcionamiento del Comité y Designación de Funciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo” ○ R.M. N°148-2012-TR. Aprueba la guía para el proceso de elección de los representantes ante el CSST y su instalación, en el sector público.
<p>Auditoria</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ D.S. N° 014-2013-TR “Reglamento del Registro de Auditores autorizados la evaluación periódica del SST”

- | | |
|--------------|--|
| Otros | <ul style="list-style-type: none">○ NTP Extintores 350.043-2 1998○ NTP Señalética de seguridad 399.010-1 2004 |
|--------------|--|

Fuente: Elaboración Propia

6.7. **REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

La Planta Chilpina de la EPS Sedapar S.A., ha establecido su “Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo” (Anexo 50), el cual cumple con lo establecido en la Ley de seguridad y salud en el trabajo y el artículo 74 del DS N° 005-2012-TR. Para su elaboración se tomó base el Anexo 2 de la RM N° 050-2013-TR.

El reglamento debe ser entregado en la charla de inducción el primer día de trabajo cuando se dé el caso del ingreso de algún personal nuevo.

6.8. **CREACION DEL PUESTO SUPERVISOR DE SST**

6.8.1. **ELECCION DEL SUPERVISOR**

Como se muestra en el punto 6.1, en el organigrama propuesto, se sustenta la incorporación del puesto de Supervisor de SST de la Planta Chilpina, para su ingreso primeramente se solicitara la autorización de la Gerencia General, luego se realizara una búsqueda de personal considerando el “Procedimiento de selección y evaluación de Personal (Anexo 9), con la finalidad de que el personal contratado cumpla los requerimientos del perfil del puesto que serán detallados en el “Formato Perfil del Puesto” (Anexo 10) y serán determinados por la oficina de Seguridad Industrial y RR.II, el Departamento de Personal y el Comité de SST, los cuales incluirán la educación, formación, experiencia y habilidades en cumplimiento de lo señalado en el Artículo 16 de la R.M. 148-2007-TR que establece los requisitos mínimos que se requiere para ser Supervisor:

- Ser trabajador a tiempo completo de la empresa
- Tener 18 años de edad como mínimo
- Ser profesional, trabajador de mando medio o trabajador calificado y de preferencia que tenga capacitación en temas de SST o labore en un puesto que permita tener conocimiento o información sobre riesgos laborales

6.8.2. DURACION DEL PUESTO

El cargo de Supervisor de SST de la Planta Chipina no tendrá una duración establecida puesto que solo entrara en vacancia por alguna de las siguientes causales establecidas en el Artículo 63° del D.S. 005-2012-TR:

- Vencimiento del plazo establecido para el ejercicio del cargo, en el caso de los representantes de los trabajadores y del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Inasistencia injustificada cada a tres (3) sesiones consecutivas del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o a cuatro (4) alternadas, en el lapso de su vigencia
- Enfermedad física o mental que inhabilita para el ejercicio del cargo.
- Por cualquier otra causa que extinga el vínculo laboral.

En caso de vacancia del cargo de Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser cubierto a través de la elección interna por parte de los trabajadores o una nueva convocatoria externa

6.8.3. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR

Considerando lo analizado en el Artículo 30 del R.M. 148-2007-TR se consideran las siguientes responsabilidades que el Supervisor de SST deberá cumplir en La Planta:

- Aprobar el Reglamento Interno de SST de la Planta.
- Aprobar el Plan Anual SST de la Planta.

- Asegurar que todos los trabajadores de La Planta Chilpina conozcan y cumplan el Reglamento Interno de SST y la legislación vigente
- Asegurar que todo el personal de La Planta reciba una adecuada formación de SST
- Promover la participación de todos los trabajadores en la prevención de riesgos en la Planta mediante la comunicación, participación, inducción, capacitación, simulacros, etc
- Instruir y supervisar al personal de la Planta sobre el uso correcto y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- Liderar la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, para que el trabajador conozca los riesgos relacionados a sus labores
- Hacer inspecciones periódicas a las instalaciones de La Planta en función a la SST.
- Inspeccionar, investigar y reportar los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran en La Planta, emitiendo recomendaciones
- Estudiar las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridos en La Planta manteniendo los registros actualizados
- Hacer recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones relacionados con SST y verificar el efecto de las medidas acordadas
- Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos, cumplimiento del sistema y en forma extraordinaria para analizar accidentes graves o cuando la circunstancia lo exija
- Vigilar el orden y limpieza en las áreas de trabajo.
- Realizar las inducciones de seguridad y salud en el trabajo a personal nuevo, así como las charlas preventivas de 5 minutos.
- Planificar y supervisar en la ejecución de las auditorías.
- Dar seguimiento en las acciones correctivas y preventivas.

6.8.4. REUNIONES DEL SUPERVISOR

El Supervisor de Seguridad y Salud del Trabajo de La Planta Chilpina tendrá las siguientes reuniones.

➤ Con el Comité de SST que se encuentra en la sede principal de Sedapar S.A. de manera habitual cada mes y de manera extraordinaria a petitoria del presidente del comité o convocatoria de 2 de sus miembros, o en todo caso de que ocurra un accidente grave o fatal, con el fin de que comunique las observaciones de seguridad, así como poner en conocimiento la identificación y evaluación de peligros y riesgos laborales detectados en La Planta para evaluar las medidas preventivas y correctivas correspondientes, y de ser el caso informar a Gerencia para que tome las decisiones correspondientes y evite accidentes e incidentes laborales, siendo la prioridad la seguridad de los trabajadores en todo momento. Se deberán considerar el correcto llenado de los siguientes formatos antes y después de las reuniones:

➤ Con los trabajadores de La Planta, de igual forma como mínimo una vez cada mes, o en todo caso de que ocurra un accidente grave o fatal, buscando en todo momento que todos los trabajadores participen exponiendo sobre las observaciones de seguridad y salud en cada uno de sus puestos de trabajo para que luego ayuden a proponer medidas de preventivas y de control; con ellos se fomentará el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo. Se debe procurar que los acuerdos sean adoptados por consenso y donde.

Para ambos tipos de reuniones se deberán considerar el correcto llenado de los siguientes formatos antes y después de las reuniones:

- Antes de cada reunión se deberá presentar a los miembros del comité la “Agenda para las reuniones del Supervisor de SST ” (Anexo 11)

- Como resultado de las reuniones del comité de seguridad y salud en el trabajo, se realizarán el “Acta de reunión del Supervisor de SST.” (Anexo 12)

6.9. **ESTABLECER FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

La organización debe definir y especificar las funciones, las responsabilidades, la autoridad necesarias y demostrar su compromiso asegurando la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el SGSST. Dichas funciones y responsabilidades se deben documentar y asignar a los representantes la autoridad y responsabilidad de asegurar los requerimientos para cumplir con las normas sobre SST, estos deben estar informados del desempeño del sistema y buscar siempre su mejora continua.

A continuación se muestran las funciones y responsabilidades establecidas para uno de los involucrados en el sistema, empezando desde la Gerencia General y terminando con los trabajadores de la Planta Chilpina

6.9.1. **GERENCIA GENERAL**

- Es el máximo responsable de la Seguridad y Salud del Trabajo en SEDAPAR S.A.
- Garantizar el pleno cumplimiento de la legislación vigente, las regulaciones y el desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la Planta Chilpina.
- Liderar y hacer cumplimiento del Reglamento Interno, manifestando un compromiso visible con la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de La Planta Chilpina de Sedapar S.A.
- Evaluar el desempeño y liderazgo de las Gerencias, jefaturas y Comité de SST a fin de establecer una dirección y control de incidentes y accidentes.

- Disponer mediante el Departamento de Personal, la aplicación según corresponda las sanciones a los que violen lo expresado en el presente documento
- Proporcionar los recursos para implementar y mantener la Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.9.2. GERENTES Y JEFES DE ÁREA

- Exigir el estricto cumplimiento de los procedimientos, de las normas y estándares de seguridad a todo el personal de la Planta
- Planificar, organizar, supervisar y coordinar con el Comité y Supervisor de SST y todos los trabajadores de La Planta la adecuada implementación del Sistema de Seguridad, Salud Ocupacional.
- Evaluar constantemente el estado de seguridad y salud de las diferentes áreas de trabajo.
- Verificar que los trabajadores bajo su dirección estén perfectamente informados de los riesgos relacionados con sus labores y con el ambiente de trabajo, para lo cual deberá fomentar la realización de la matriz IPERC
- Verificar que el personal de la Planta utilice los equipos de protección personal.
- Verificar que el Supervisor de SST cumpla en su totalidad con sus funciones y responsabilidades asignadas
- Verificar el correcto llenado de los formatos de las herramientas de gestión de seguridad y firmarlos al inicio de la jornada.
- Liderar el diálogo de seguridad.
- Participar en las reuniones de seguridad

6.9.3. COMITÉ DE SST

Como hemos mencionado en el punto 3.12 y a lo largo del presente capítulo Sedapar S.A. cuenta con un Comité de SST cuyas responsabilidades ya fueron definidas en el punto 3.12.5,

revisándolas se considera que es necesario añadir algunas responsabilidades que beneficien y correspondan a la Planta Chilpina y a su Supervisor de SST como son las siguientes:

- Convocar al Supervisor de SST de la Planta a las reuniones mensuales así como las comisiones que les sean asignadas.
- Promover el compromiso, colaboración y participación del Supervisor de SST con los trabajadores de la Planta Chilpina y con el Comité de SST
- Vigilar el cumplimiento de las responsabilidades del Supervisor de SST de la Planta Chilpina
- Promover y verificar que el Supervisor de SST de la Planta Chilpina reciba la capacitación adecuada, se deberá considerar que el Comité de SST apoyara a absolver las dudas del Supervisor si este las tuviera
- Verificar el cumplimiento y eficacia de las recomendaciones dadas al Supervisor de SST y a los trabajadores para evitar la repetición de los incidentes, accidentes o enfermedades profesionales
- Participar en todas las actividades relacionadas a la seguridad y salud en el trabajo que se realicen en la Planta Chilpina
 - Si bien los trabajadores que conforman el Comité de SST ya se encuentran elegidos tanto por los trabajadores de Sedapar S.A. como por la Gerencia y el comité instalado y delimitadas sus funciones y responsabilidades, se reviso que aun no se cuenta con un correcto formato que se presente a los miembros del comité antes de las reuniones, y tampoco existe un formato que sea llenado con las decisiones acordadas al finalizar dicha reunión (Libro de Actas), por tal motivo se creo “Agenda para las reuniones del Supervisor de SST ” (Anexo 11) y el “Acta de reunión del Supervisor de SST.” (Anexo 12) pudiendo utilizarse también estos dos formatos para reuniones del Supervisor de SST con el Comité de SST

6.9.4. BRIGADISTAS

En la actualidad en La Planta Chilpina no existe ningún tipo de brigadista que además de colaborar con el Supervisor en la seguridad y salud de la Planta, ayuden a controlar cualquier situación de emergencia que se pudiera presentar, por tal motivo se conformara la Brigada a cargo de cuatro (4) trabajadores los cuales serán designados por el CSST y el Supervisor de SST de la Planta, sus funciones y responsabilidades se detallan a continuación:

- Apoyar en las inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo realizadas por el Supervisor de SST
- Apoyar en la investigación de accidentes de trabajo realizadas por el Supervisor de SST
- Determinar junto con el Supervisor de SST el conjunto secuencial de medidas y actuaciones para el control de cualquier situación de emergencia que pueda presentarse de imprevisto minimizando sus consecuencias o daños.
- Dirigir en manera ordenada y adecuada la evacuación en caso de emergencia.
- Realizar adecuadamente el rescate de las personas que son evacuadas y de aquellas que presenten lesiones, fracturas o que se encuentren atrapadas.
- Al realizar las evacuaciones deben de asegurarse que todo el personal halla evacuado las instalaciones de La Planta
- Apoyar al Supervisor de SST en las tareas sobre seguridad que este les encomiende

6.9.5. TRABAJADORES DE LA PLANTA EN GENERAL.

- Cumplir con todos los procedimientos de trabajo seguro, estándares, normas de seguridad y de conducta establecidos.

- Cumplir las disposiciones del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, normas y procedimientos, reglas básicas o cartillas de instrucción que se deriven.
- Asistir puntualmente a todas las reuniones y cursos de capacitación de seguridad y salud ocupacional.
- Utilizar en todo momento los equipos de protección personal que se les proporcione. Cuidando y manteniendo limpios los equipos de protección personal que se le ha proporcionado.
- Reportar los accidentes, incidentes, actos y condiciones sub-estándar.
- Llenar correctamente los formatos de las herramientas de gestión.
- Mantener sus áreas de trabajo limpias y ordenadas.
- Informar al jefe inmediato la ocurrencia de cualquier lesión o enfermedad que adolezcan o cualquier acto y/o condición sub-estándar que detecten.
- Informar a su jefe inmediato sobre cualquier tarea que le sea encomendada y que a su juicio conlleve peligro.
- Participar a través de los grupos de apoyo en el mejoramiento continuo de las condiciones físicas de la edificación, condiciones de trabajo y bienestar del trabajador, a través de los grupos de apoyo, o al Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.10. COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

Las OSHAS 18001 y la Ley 29783, recomiendan estimular la participación de los trabajadores en buenas prácticas porque esto permitirá un mayor compromiso con la seguridad y salud en el trabajo. La OHSAS 18001 es una comunicación horizontal, la cual cruzara barreras y unificara los enfoques hacia las metas de la organización

La consulta, participación y comunicación en los diferentes niveles de la organización sobre la información necesaria de los temas de seguridad y salud en el trabajo, es otro punto clave ya que se involucrara y motivara al personal en el mejoramiento continuo del sistema. Por esta razón La Planta Chilpina ha establecido la

herramienta para la comunicación interna para la participación de los trabajadores, definiendo así el “Procedimiento de comunicación, participación y consulta” (Anexo 13), como también los formatos de Sugerencia al sistema de gestión de SSO (Anexo 14) y el formato de Reportes de Incidentes (Anexo 15)

6.11. COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

La Planta Chilpina y la EPS Sedapar S.A. debe cerciorarse de que cualquier persona que trabaje para ella y que realice actividades que puedan causar impactos en el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, sea competente y tengan como base una educación, o experiencia adecuada.

La Planta Chilpina con la finalidad de asegurar la competencia de los trabajadores ha establecido el “Procedimiento de selección y evaluación de Personal (Anexo 9).

Es necesario señalar también es importante identificar las necesidades de capacitación así como al personal que la recibe, por tal motivo, la Planta Chilpina y por consiguiente la EPS Sedapar brindara capacitación y formación a las necesidades de seguridad y salud en el trabajo (los tipos de capacitaciones requeridas se identifican y explican en el punto siguiente 6.11.4), para ello se creó el “Procedimiento de capacitación en seguridad y salud ocupacional” (Anexo 16); y para guardar una evidencia de estas capacitaciones se realizara el “Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento, simulacro y otros” (Anexo 17)

6.12. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El principio de capacitación está plasmado en el Título Preliminar de la Ley de SST N° 29783 y consiste en ²⁸“La obligación del empleador de

²⁸ RIMAC SEGUROS (2015). Las Capacitaciones en Seguridad y Salud Normativa.

Recuperado de:

http://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588273499716672026.pdf

brindar a sus sindicatos y trabajadores una capacitación preventiva, oportuna y adecuada en las tareas que van a desarrollar.” Considerando ello, podemos definir que capacitar es transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.

Las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo deben realizarse como mínimo cuatro (4) veces al año, deberán estar programadas, realizarse dentro de la jornada de trabajo, podrán ser impartida por el empleador directamente o través de terceros y tener énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y la salud de los trabajadores en La Planta Chilpina (según lo señalado en el Artículo 27 y 35 de la Ley de SST N°29783 y el Artículo 28 y 29 del RM).

Luego de revisar las leyes vigentes sobre la obligatoriedad y la definición sobre capacitación, a continuación definiremos su objetivo principal y el procedimiento que se siguió para definir el programa de capacitación así como los tipos que se considera deben realizarse.

6.12.1. OBJETIVO

El objetivo principal de realizar un programa de capacitaciones, es identificar las necesidad de capacitación para luego establecer la metodología y procedimientos para una adecuada inducción, capacitación, entrenamiento y concientización en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con las necesidades de los trabajadores de Planta Chilpina de la EPS Sedapar S.A., de tal forma que se logre la concientización, sensibilización, participación y recomendaciones de estos para que tengan un mejor desenvolvimiento en la prevención de riesgos.

SUNAFIL (2015). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de: <http://www.sunafil.gob.pe/portal/images/docs/normatividad/LEYDESEGURIDADSAIUDTRABAJO-29783.pdf>

6.12.2. PROCEDIMIENTO

Las capacitaciones del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se han definido considerando la Ley N° 29783, el RM 005-2012-TR y los resultados de las matrices de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos desarrolladas para cada etapa del tratamiento de aguas residuales en la planta. Las capacitaciones se dictarán por profesionales capacitados y deberán ser adecuadas a las actividades y peligros de La Planta Chilpina

Se debe considerar que todas las capacitaciones, charlas, reuniones del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional deben ser registradas a través del “Registro de inducción, capacitación, entrenamiento, simulacro y otros (Anexo 17), en cumplimiento del Artículo 33 del RM 005-2012-TR

6.12.3. TIPOS DE CAPACITACIONES

Los tipos de capacitaciones que se consideran deben realizarse en la Planta Chilpina son los siguientes:

6.12.3.1. CHARLAS DE INDUCCIÓN

Se deberá realizar para el personal nuevo que ingrese a trabajar a La Planta Chilpina de la EPS Sedapar S.A., así como a terceros y visitas que realicen algún tipo de actividad dentro de la empresa. Las inducciones darán a conocer además de las funciones de su puesto, los peligros y riesgos generales y específicos de las actividades que realizara, se darán a conocer las normas básicas de seguridad dentro de las instalaciones y la política de seguridad y salud en el trabajo. El encargado de realizar las inducciones serán el Jefe de la Planta y el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al instructivo “Inducción de seguridad y salud Ocupacional (Anexo 18), y los Registros de: Entrega de

Política, reglamento Interno de SSO y Otros (Anexo 19), y el Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia (Anexo 20).

6.12.3.2. CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Se dictarán siete (7) capacitaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, las cuales estarán orientadas a todo el personal de La Planta Chilpina. Los temas serán:

- Generalidades y Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Investigación de Incidentes, Accidentes y enfermedades ocupacionales.
- Identificación de Peligros, evaluación y control de riesgos asociados según los puestos y etapas del proceso de tratamiento de las aguas residuales en La Planta
- Identificación y manejo de sustancias peligrosas
- Uso adecuado de EPPs
- Uso de extintores.
- Preparación y respuesta a Emergencias.

6.12.3.3. CAPACITACIÓN AL SUPERVISOR DE SST

Esta capacitación se ofrecerá al Supervisor de SST de La Planta Chilpina de la EPS Sedapar S.A. con la finalidad de ampliar su conocimiento y capacidades sobre sus responsabilidades y funciones. Los temas serán:

- Normativa Legal Vigente y conceptos en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Responsabilidades y funciones del Supervisor de SST
- Inspecciones de Seguridad y salud en el trabajo.
- Investigación de Incidentes, Accidentes y enfermedades ocupacionales.

6.12.3.4. CAPACITACIÓN DE EMERGENCIAS

Efectuada a responsables de cada etapa del proceso de tratamiento de aguas residuales, al supervisor de SST, al jefe de brigada y brigadistas de la planta, con el fin de que estos trabajadores puedan responder correctamente ante una emergencia. Los temas serán:

- Primeros Auxilios.
- Respuesta a Emergencias.

6.12.3.5. CHARLAS PREVENTIVAS DE CINCO MINUTOS

Se pretende con estas charlas, reforzar el comportamiento proactivo y preventivo ante los peligros existentes en las actividades que realizan todos los trabajadores de la Planta cuando empiezan cada uno de sus turnos en cada etapa del proceso. Estas charlas deberán realizarse cuando sean necesarias antes de iniciar las actividades, en especial cada vez que se realicen trabajos de alto riesgo. Dicha capacitación estará a cargo del Supervisor de SST.

6.12.3.6. OTRAS CAPACITACIONES

Adicionalmente a las capacitaciones indicadas en los puntos anteriores, se considera que deberían haber otras capacitaciones necesarias para la eficacia del sistema de gestión, como resultado de la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, como son:

- Hábitos, posturas de trabajo y manipulación de carga
- Prevención y manejo de Estrés.
- Carga máxima de estantes.
- Trabajos Eléctricos.
- Capacitación en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

6.12.4. PROGRAMA DE CAPACITACIONES

Tomando en cuenta los tipos de capacitaciones desarrolladas en el punto anterior, La Planta Chilpina de la EPS Sedapar S.A. ha definido un programa de capacitaciones para sensibilizar, concientizar, formar, fortalecer e incrementar las competencias de todo el personal en relación a los trabajos que puedan afectar su seguridad y salud.

A continuación se muestra el programa de capacitación para cada tipo de capacitación que se requeriría:



CUADRO N° 52: PROGRAMA DE CAPACITACIONES DEL SGSST PARA LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

TIPO	DIRIGIDA A	TEMA	PLAZO												RESPON-SABLE	N° Horas	Recursos	Observación
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic				
Capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional	Toda la Planta	Generalidades y Política de SST	X												Supervisor SST	1 hora	-	-
		Investigación de Incidentes, Accidentes y enfermedades ocupacionales.			X										Supervisor SST	1 hora	-	-
		Preparación y respuesta a Emergencias.					X								Supervisor SST	2 horas	S/. 200	Personal Externo
		IPERC según etapas del proceso y puesto							X						Supervisor SST	2 horas	-	-
		Identificación y manejo de sustancias peligrosas										X			Supervisor SST	2 horas	S/. 200	Personal Externo
		Uso adecuado de EPPs											X		Supervisor SST	2 horas	S/. 200	Personal Externo
		Uso de extintores												X	Supervisor SST	2 horas	S/. 200	Personal Externo
Capacitaciones al Supervisor de SST	Supervisor de SST	Normativa Legal Vigente y conceptos SST.		X									X	Supervisor SST	2 horas	-	-	
		Responsabilidades y funciones del Supervisor de SST				X								Supervisor SST	2 horas	-	-	

		Inspecciones de SST.					X					Supervisor SST	2 horas	-	-
		Investigación de Incidentes, Accidentes y enfermedades ocupacionales.						X				Supervisor SST	2 horas	-	-
Capacitaciones de Emergencia	Supervisor de SST, jefe de brigada y brigadistas	Primeros Auxilios.		X			X					Supervisor SST	4 horas	S/. 400	Personal Externo
		Preparación y respuesta a emergencia			X			X				Supervisor SST	2 horas	S/. 250	Personal Externo
Capacitaciones complementarias al SGSSO	Personal Operario y Administrativo	Hábitos, posturas de trabajo y manipulación de cargas..								X		Supervisor SST	2 horas	S/. 200	Personal Externo
		Prevención y manejo de Estrés.				X						Supervisor SST	2 horas	S/. 200	Personal Externo
		Carga máxima de estantes.						X				Supervisor SST	45 min		-
		Trabajos Eléctricos.	X									Supervisor SST	1 hora	S/. 100	Personal Externo
		Capacitación en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales			X						X		Supervisor SST	1 horas	S/. 150

Fuente: Elaboración Propia

6.13. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo son ²⁹“Observaciones sistemáticas de las instalaciones, equipos y procesos productivos para descubrir problemas existentes, identificar los peligros, evaluar sus riesgos o condiciones inseguras en cualquier lugar de trabajo que de no ser así podrían pasarse por alto y cualquier trabajador podría sufrir un accidente, incidentes y enfermedades ocupacionales.”

Además de las inspecciones internas existen las inspecciones externas en cumplimiento de lo señalado en el DS N°. 019-2006-TR Reglamento de la Ley N° 28806 de Inspección del Trabajo, que define en su Artículo 1 al Sistema de Inspección del Trabajo como único, polivalente e integrado a cargo del MTPE, constituido por el conjunto de normas, órganos, servidores públicos y medios que contribuyen al adecuado cumplimiento de la normativa laboral, de prevención de riesgos laborales, colocación, empleo, trabajo infantil, promoción del empleo y formación para el trabajo, seguridad social, migración y trabajo de extranjeros, y cuantas otras materias le sean atribuidas. La actuación de la Inspección del Trabajo según e Artículo 4 de la mencionada Ley se extiende a todos los sujetos obligados o responsables del cumplimiento de las normas sociolaborales, ya sean personas naturales o jurídicas, públicas o privadas.

Luego de revisar las leyes vigentes y el concepto de inspección, a continuación definiremos su objetivo principal y el procedimiento que se siguió para definir el programa de inspecciones así como los tipos que se considera deben realizarse.

6.13.1. **OBJETIVO²⁷**

El objetivo principal de realizar un programa para inspecciones de seguridad y salud en el trabajo es detectar situaciones de riesgo

²⁹ BLOGSPOT Norma OHSAS. (2012). Seguridad y Salud en el Trabajo Sistema basado en las Normas OSHAS 18001:2007 – Inspecciones de Seguridad. (2015). Recuperado de: <http://norma-ohsas18001.blogspot.pe/2012/07/inspecciones-de-seguridad.html>

antes de su concreción en daños, ya que al poder realizarlas antes de que se manifieste el daño, se pueden encontrar los peligros que puedan causar o ayudar a causar incidentes para luego tomar medidas correctivas necesarias que impidan que estos peligros detectados se concreten.

6.13.2. TIPOS DE INSPECCIONES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD TRABAJO³⁰

Los tipos de inspecciones que se consideran necesarios para el correcto desarrollo del presente sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la Planta Chilpina son los siguientes:

6.13.2.1. INSPECCIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Con la finalidad de realizar un seguimiento a las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de la Planta Chilpina, se programaran inspecciones periódicas generales del sistema de gestión, las cuales estarán compuestas por las inspecciones rutinarias, planificadas e inopinadas.

A. INSPECCIONES RUTINARIAS

Las inspecciones diarias o rutinarias deben realizarse previo a cada trabajo, con la finalidad de identificar los peligros y evaluar los riesgos inherentes a cada labor, se deberán revisar las áreas de trabajo, el orden y la limpieza, equipos, herramientas, máquinas y equipos de protección personal que se encuentren en buenas condiciones, estas inspecciones serán realizadas por el Supervisor de SST, el cual deberá asegurarse de

³⁰ SHOUGANG GENERACIÓN ELÉCTRICA S.A.A – PERU. (2015). Plan y Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de: <http://www.shougesa.com.pe/wp-content/uploads/2010/07/PROGRAMA-ANUAL-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-A%C3%91O-2015.pdf>

impartir las medidas pertinentes a los trabajadores después de culminada la inspección.

B. INSPECCIONES PLANIFICADAS

Las inspecciones planificadas están destinadas a detectar condiciones inseguras de los trabajadores, equipos de trabajo, instalaciones o maquinarias con desperfecto, vehículos inoperativos, etc., es decir identificar problemas no previstos durante la identificación de peligros evaluación y control de los riesgos que puedan tener consecuencias negativas

Las inspecciones planeadas se ejecutarán de acuerdo al programa de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo, estas inspecciones son responsabilidad del Supervisor de SST.

Como demostración de las inspecciones planificadas se realizará el “Registro de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo” (Anexo 21).

C. INSPECCIONES INOPINADAS

Las inspecciones inopinadas también tienen como finalidad detectar condiciones inseguras de los trabajadores, de equipos, herramientas o maquinarias con desperfecto, vehículos inoperativos, etc.

Este tipo de inspecciones se realizarán cuando lo amerite el supervisor de SST, el comité de seguridad y salud en el trabajo o la gerencia general.

6.13.2.2. INSPECCIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

Este tipo de inspecciones se realizan hacia aspectos que merecen una atención especial como es el caso de:

A. INSPECCIONES DE BOTIQUINES, CAMILLAS Y LUCES DE EMERGENCIA

Las inspecciones de botiquines, consiste en revisar el contenido de los botiquines estacionarios se deberá verificar la cantidad, fechas de vencimiento o requerimiento de otros elementos no considerados, se deberá realizar considerando el “Estándar: Elementos De Botiquín”. (Anexo 22)

La inspección de camillas y las luces de emergencia tendrán por objetivo verificar el estado y funcionamiento de dichos equipos.

Estas inspecciones deberán realizarse una vez al mes, de acuerdo al programa que se presentara al final de este punto y deberán registrarse en el “Registro de inspección de botiquines, camillas y luces de emergencia” (Anexo 23)

B. INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPPS)

Las Inspecciones de EPPs, se realizarán mensualmente verificando el estado de los equipos de protección personal para determinar si están en condiciones de ser usados y si se usan en forma correcta; el responsables de este trabajo es el Supervisor de SST, el cual primeramente verificara con un análisis visual y táctil la forma y color, buscando evidencias de impacto, sobrecarga, aplastamiento, exposición a temperaturas extremas y cualquier efecto que pueda dañar el material luego procedera a efectuar una evaluación de funcionamiento: se prueba que el dispositivo funcione adecuadamente, prestando especial atención a las partes móviles, zonas de mayor roce, puntos de frenado, de absorción de energía, de ajuste y afines, de ser posible se deberá comparar con un equipo similar. La

inspección deberá realizarse de acuerdo al programa que se presentara al final de este punto y se ejecutará considerando el “Instructivo de Inspección de Equipos de Protección Personal (Anexo 24) y el “Registro de inspección de equipos de protección personal” (Anexo 25)

C. INSPECCIÓN DE EQUIPOS / HERRAMIENTAS DE TRABAJO

Esta inspección tiene por objetivo verificar el estado de los equipos y herramientas de trabajo, para asegurar de no representen algún peligro para los trabajadores y no se haga uso de herramientas en mal estado. Se deberá hacer uso del “Registro de inspección de equipos / herramientas de trabajo (Anexo 26), y se realizaran a intervalos de un mes de diferencia.

D. INSPECCIÓN DE EXTINTORES.

La inspecciones se realizaran mensualmente en cumplimiento del punto 7.5 de la NTP350.043-2 1998 verificando lo detallado en el “Instructivo: Inspección de extintores” (Anexo 27) y de acuerdo al programa de inspecciones, finalmente se deberá dejar evidencia de la inspección en el “Registro de Inspección de extintores (Anexo 28), tal como se menciona en el punto 7.8 de la NTP señalada. Las inspecciones podrán ser realizadas por el propietario, empresa autorizada o empresas asesoras

6.13.3. PROGRAMA DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y Y SALUD TRABAJO

Tomando en cuenta los tipos de inspecciones desarrolladas en el punto anterior, se ha definido un programa de inspecciones con la finalidad de detectar, minimizar y eliminar las condiciones inseguras o actos inseguros para prevenir incidentes, accidentes y promover la mejora continua del sistema de gestión de La Planta Chilpina.

CUADRO N° 53: PROGRAMA DE INSPECCIONES DELSGSST PARA LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.														
TIPO	Inspecciones	PLAZO												RESPONSABLE
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Inspecciones Generales Planificadas de Seguridad y Salud Ocupacional	Área de Tratamiento Preliminar	X				X				X				
	Área de Tratamiento Primario		X				X				X			
	Área de Tratamiento Secundario			X				X				X		
	Área de Desinfección				X				X				X	
	Área de Disposición					X				X			X	
	Áreas de Administración y operaciones						X				X			
	Áreas comunes (Entradas, pasadizos, cochera, etc.)							X				X		
Inspecciones Específicas de Seguridad y Salud Ocupacional	Inspecciones de Botiquines, camillas y luces de emergencia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Inspección de Equipos de Protección Personal (EPPs)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Inspección de Equipos de trabajo / herramientas	X		X		X		X		X		X		
	Inspección de extintores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración Propia

6.14. EXAMENES MEDICOS

SEDAPAR S.A. y la Planta Chilpina realizan exámenes médicos una vez al año pero estos son muy básicos y no son diferenciados para el personal administrativo y operativo, es decir se practica el mismo tipo de examen para ambos siendo esto incorrecto puesto que el personal operativo está expuesto a riesgos y por lo tanto enfermedades o síntomas de ellas, además considerando que varios de los procedimientos de la Planta están clasificados como riesgo alto y moderado, se tiene la obligación de practicar exámenes médicos completos a sus trabajadores en tres momentos determinados: antes del ingreso del trabajador (exámenes pre-ocupacionales), durante el transcurso de la relación laboral: se realizarán cada año (como se viene realizando) y las fechas serán definidos por la empresa (exámenes ocupacionales), y a la finalización de esta será facultativo y podrán realizarse a solicitud del empleador o trabajador (exámenes post-ocupacionales) conforme lo establece el Artículo 49 de la Ley 29783 y la 30222

Las pautas que deben seguirse para la realización de los exámenes médicos se encuentran en el “Procedimiento de Exámenes Médicos Ocupacionales” (Anexo 29) que considera lo precisado por el Ministerio de Salud: se deben de realizar en un establecimiento autorizado registrado y acreditado por DIGESA, el cual debe contar con un médico ocupacional especialista en medicina de trabajo. Los resultados de dichos exámenes médicos estarán a disposición de quienes se hayan sometido a los mismos, debiendo respetarse el principio de confidencialidad del Artículo 15º de la Ley N° 26842: Ley General de Salud, y el de obligatoriedad del trabajador a someterse a ellos en cumplimiento del Artículo 79 de la Ley 29783

Los registros de los exámenes médicos ocupacionales, son de suma importancia para nuestro sistema de gestión de SST, en razón de que establece las condiciones de cada uno de nuestros trabajadores, en este sentido, el Supervisor de SST de la Planta y el Comité de SST de Sedapar, deberá mantener el “Registro de Exámenes Médicos

Ocupacionales” (Anexo 30) (en donde se apreciara lo completo del examen que se propone) en cumplimiento al Artículo 33 del DS N° 005-2012-TR.

6.15. ESTADÍSTICAS

Deberán actualizarse mensualmente las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, según lo establecido en el “Procedimiento de estadísticas de seguridad y salud ocupacional (Anexo 31), el “Registro de Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional” (Anexo 32) a fin de evaluar como se viene protegiendo a los trabajadores y revisar constantemente el sistema de gestión y obtener información para la toma de decisiones dentro del enfoque de la mejora continua. Los encargados de la actualización mensual será: El Supervisor de SST de la Planta Chilpina en coordinación con el Comité de SST de la EPS Sedapar S.A.

6.16. INVESTIGACIÓN DE NO CONFORMIDADES, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA

La ley 29783, establece que además de eliminar las causas de las no conformidades, representa una forma de evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante la eliminación y control de los peligros del trabajo.

Inicialmente ante una no conformidad, accidentes, incidentes se toma una acción inmediata, para eliminar o corregir el problema lo cual no impide que el problema se vuelva a producir. Mientras que las acciones correctivas y preventivas, se dirigen a eliminar las causas de las no conformidades tanto reales como potenciales y evitar que los problemas sean recurrentes.

Por tal motivo y con el propósito de tratar las no conformidades reales o potenciales y para tomar acciones correctivas y preventivas, se ha de determinado el “Procedimiento de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora” (Anexo 33) y la “Solicitud de acciones correctivas,

preventivas y de mejora” (Anexo 34). Con este procedimiento buscamos asegurar la efectiva gestión en la preparación, cumplimiento, seguimiento y cierre de las acciones correctivas, preventivas y de mejora, que puedan eliminar los orígenes de las No Conformidades reales o potenciales, que puedan afectar la eficacia y eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

6.17. PLAN DE CONTINGENCIAS³¹

Según lo establecido en la Ley N°29783 y su modificatoria la Ley N° 30222 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Ley 28551 Ley que establece la obligatoriedad de elaborar y presentar planes de contingencia. El Plan de contingencias establece procedimientos de respuesta ante situaciones de incendio, sismos, emergencia médica, derrame de sustancias peligrosas, posibles caídas a Tanques Inhoff y evacuación.

Por tal motivo La Planta Chilpina de la EPS Sedapar S.A para poder enfrentar alguna posible emergencia y reducir el impacto que esta pueda ocasionar, se ha elaborado el “Plan de Respuesta a Emergencias”, (Anexo 35), el cual deberá ser actualizado anualmente por el Supervisor de SST y aprobado por el CSST.

El plan de respuesta a emergencias tiene como propósito comunicar a los trabajadores las políticas y procedimientos a seguir en una situación de emergencia, definiendo los procedimientos de respuesta ante situaciones de contingencia como incendio, sismos, emergencia médicas y detalla la organización de la brigada de emergencia, para complementar la capacidad de respuesta ante posibles emergencias. Este Plan escrito se ha establecido el “Mapa de Riesgos y Plano de evacuación, señalización y ubicación de equipos de emergencia (Punto 6.3), con el objetivo que el personal de la empresa pueda identificar y

³¹ SHOUGANG GENERACIÓN ELÉCTRICA S.A.A – PERU. (2015). Plan y programa anual de seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de: <http://www.shougesa.com.pe/wp-content/uploads/2010/07/PROGRAMA-ANUAL-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-A%C3%91O-2015.pdf>

conocer las rutas de salida, las zonas seguras, ubicación de extintores y botiquines.

Como hemos señalado es necesario estar preparados y planificar una respuesta ante emergencias, identificando los recursos y realizan una capacitación teórica y práctica para lograr una respuesta adecuada. Estos procedimientos de respuesta ante emergencias deben probarse periódicamente y analizarse. Es así que La Planta Chilpina para las diferentes contingencias que pudieran presentarse, ha determinado los siguientes programas:

6.17.1. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE EMERGENCIA

Está dirigido a los responsables de cada proceso, el jefe de brigada y los miembros de la brigada de emergencias, quienes recibirán capacitaciones en:

- Capacitación de respuesta a emergencias: Los tipos de emergencia a cubrir deberán incluir explosiones, incendios, sismos, accidentes personales, entre otras.
- Capacitación en Primeros Auxilios: Con la finalidad de asegurar una respuesta adecuada se deben realizar este tipo de capacitaciones que incluirán el uso adecuado del botiquín de primeros auxilios el cual debe estar equipado con variedad de medicamentos y demás implementos que deben estar de acuerdo a las diferentes emergencias identificadas y a la lejanía de los centros hospitalarios

En el Cuadro N°52 se detalla el programa de capacitaciones de emergencia considerados en los puntos anteriores

6.17.2. PROGRAMA DE SIMULACROS

Con la finalidad de garantizar el entrenamiento y aprendizaje por parte de los trabajadores de la Planta Chilpina se deberán organizar simulacros durante todo el año que representen dichas contingencias. Los simulacros pueden ser programados por el Supervisor de SST o inopinados los cuales se pueden

realizar según lo requerido por la autoridad competente, Sistema Nacional de Defensa Civil o, cuando se considere necesario para repotenciar la práctica de las brigadas y el apoyo de los demás trabajadores.

Estarán dirigidos a todo el personal de la empresa y se realizarán de acuerdo al Programa de Simulacros del Cuadro N°50:

- Simulacros contra incendios (02)
- Simulacros contra sismos (03)
- Simulacro de primeros auxilios (01)

CUADRO N°54: PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DEL SGSST PARA LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.															
DIRIGIDA A	ACTIVIDAD	PLAZO												RESPONSABLE	
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
Todo el Personal de la Planta	Simulacro de Sismos		X				X				X				Supervisor de SST/ Jefe de Brigada
Todo el Personal de la Planta	Simulacro de Incendios					X							X		Supervisor de SST/ Jefe de Brigada
Todo el Personal de la Planta	Simulacro de Primeros auxilios				X					X					Supervisor de SST/ Jefe de Brigada

Fuente: Elaboración Propia

6.18. INTEGRACION DE LA DOCUMENTACION

La documentación del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, se mantendrá actualizada periódicamente, para la identificación, seguimiento y control de todos los documentos se ha elaborado la “Lista maestra de documentos” (Anexo 36)

La documentación del sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo La Planta Chilpina incluye:

- **Política y objetivos del SGSSO.**
(Definida en los puntos 6.4 y 6.5 respectivamente y en el Anexo 50)
- **Alcance del SGSSO.**
El alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional aplica a todas las actividades desarrolladas en el proceso de Tratamiento de Aguas Residuales en las instalaciones de la Planta Chilpina de la EPS Sedapar S.A. ubicada en Av. Las Peñas s/n Socabaya, el servicio de respuesta a eventos de emergencia es desarrollado en toda el área aledaña
- **Procedimientos del SGSSO.**
Con la finalidad de controlar los procedimientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se ha establecido el “Procedimiento de elaboración y control de Documentos” (Anexo 37) y para registro de los mismos se creó la Lista Maestra de Documentos (Anexo 36) y la Lista Maestra de Documentos Externos (Anexo 38). Tiene por objetivo el asegurar la correcta metodología para la generación, actualización, revisión, aprobación, distribución y control de los documentos del Sistema de Seguridad y salud en el Trabajo a fin de garantizar la disponibilidad de fuentes de información idóneas para la ejecución de las operaciones dentro de La Planta. En los Anexos 2, 5, 9, 13,16, 29, 31, 33, 37, 39, 41 y 47 se detallan todos los procedimientos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

➤ **Instructivos del SGSSO.**

Los instructivos realizados para la Planta Chilpina tienen por finalidad detallar, explicar la forma de ejecutar una tarea específica. Los instructivos son documentos complementarios a los procedimientos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. En los Anexos 18, 24 y 27 se detallan todos los instructivos del sistema de Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

6.19. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

Las OSHAS 18001 y la Ley 29783 establecen una variedad de requisitos mínimos, los cuales serán verificables de acuerdo a los registros con los que cuente la empresa. Según el Artículo 33 de la Ley 29783 a continuación se muestran los registros obligatorios con los que debe contar el sistema:

CUADRO N°55: REGISTROS DE SST



Fuente: Elaboración Propia

- El registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.
- Si la Inspección del Trabajo requiere información de períodos anteriores a los últimos doce (12) meses, debe otorgar un plazo razonable para que el empleador presente dicha información.

Los registros mostraran la conformidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por lo que se debe establecer los criterios para la elaboración, aprobación, emisión y retiro del sistema, por lo que la Planta Chilpina ha establecido el “Procedimiento de elaboración y control de Registros,” (Anexo 37), donde se establece las herramientas necesarias para establecer, almacenar y proteger los registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Estarán a cargo del Supervisor de SST, los mismos que serán informados al Comité de SST. Se deberán mantener actualizados, podrán ser consultados y auditados en el momento de ser requeridos, todos los registros del sistema de gestión permanecen legibles, identificables y trazables, para la identificación, seguimiento y control de todos los registros se ha elaborado la “Lista maestra de documentos” (Anexo 36).



CAPITULO VII IMPLEMENTACION

7.1. OBJETIVO

Después de culminar con el establecimiento del método de trabajo a seguir, los objetivos, políticas, controles, procedimientos, programas, formatos, instructivos, revisiones que se vayan a realizar, los responsables y los documentos a utilizar, deberá ponerse en práctica todo ello. El objetivo de esta última etapa es realizar la puesta en práctica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, tratando de seguir y dar cumplimiento al calendario definido, realizar revisiones periódicas para evaluar los resultados obtenidos determinando las acciones correctivas a realizar, así como la mejora del sistema.

7.2. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACION

Según lo propuesto en los capítulos anteriores. Se ha determinado el presupuesto necesario para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con la finalidad de dar cumplimiento al presente plan, a los objetivos, metas y política de seguridad y salud en el trabajo de La Planta Chilpina de la EPS Sedapar S.A.

7.2.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los EPPS son un conjunto de elementos y dispositivos diseñados para proteger las partes del cuerpo que se encuentran expuestos a riesgos durante el ejercicio de una labor, constituyen uno de los conceptos más básicos en cuanto a la seguridad en el lugar de trabajo.³² Por tal motivo considerando lo analizando en los dos capítulos anteriores, a continuación se detalla los EPPS que son necesarios que el trabajador posea para desarrollar sus actividades, estos deberán ser guardados en el área de vestidores que cuenta con armarios, deberán ser acondicionados:

³² MUTUAL DE SEGURIDAD. (2014). ¿Qué entendemos por EPP?. Recuperado de: <https://www.mutual.cl/cphs/ActividadSugeridacphs/tabid/1122/id/1706/Default.aspx>


7.2.1.1. UNIFORME DE TRABAJO

Si bien no es un EPP propiamente definido, es necesario detallar que el personal cuenta con un uniforme de trabajo de color plomo y otro color beige, compuesto por pantalón, polo camisero con manga larga, chaleco de seguridad color naranja y otro amarillo, y finalmente impermeable de ser necesario su uso. Lo cual se debe seguir mantenimiento, solo se aconseja darle el mantenimiento óptimo y tenerlo en buenas condiciones, sin roturas o enmendaduras que no lleven a una buena protección

7.2.1.2. PROTECCION DE CABEZA

Todo el personal de la planta Chilpina, los catorce trabajadores cuenta con un casco de seguridad con mentonera propio de color naranja y amarillo, por lo cual se recomienda darle mantenimiento a los cascos existentes, y adquirir tres cascos nuevos para reemplazar algunos que están deteriorados dada su antigüedad y para el nuevo Supervisor de SST, así también se recomienda adquirir siete legionarias para casco ya que no todos los trabajadores cuentan con una y es importante su uso para cubrir el cuello de los trabajadores del clima, insectos, polvos, salpicaduras, etc.; en el cuadro siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dicha adquisición:

CUADRO N°56: PRESUPUESTO PROTECCION DE CABEZA




CANT.	ÍTEM	IMAGEN REFERENCIAL	COSTO UNITARIO	COSTO
3	Casco de Seguridad (con mentonera)		S/. 20.00	S/. 60.00
7	Legionaria		S/. 8.00	S/. 56.00
Total				S/. 116.00

Fuente: *Elaboración Propia*

7.2.1.3. PROTECCION DE LA VISTA

Todo el personal de la Planta Chilpina cuenta con lentes de seguridad, pero estos no son los correctos dados los riesgos biológicos, químicos y la exposición climática presente en las áreas de tratamiento; por tal motivo y para tener protegidos a los trabajadores dependiendo de los riesgos a los que se encuentran expuestos, se propone adquirir lentes nuevos de dos clases diferentes, adicionalmente se deberá adquirir también lentes para soldar ya que no se cuenta con ellos; en la tabla siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dicha adquisición:

CUADRO N°57: PRESUPUESTO PROTECCION DE LA VISTA

CANT.	ÍTEM	IMAGEN REFERENCIAL	COSTO UNITARIO	COSTO
7	Lentes de Seguridad para: Salpicaduras de sustancias químicas, contaminadas o exposición al polvo y partículas.		S/. 10.00	S/. 70.00
14	Lentes de Seguridad con protector UV. Polarizados para: Exposición prolongada al sol.		S/. 18.00	S/. 252.00
2	Lentes para Soldar		S/. 15.00	S/. 30.00
Total				S/. 352.00

Fuente: *Elaboración Propia*

7.2.1.4. PROTECCION AUDITIVA

En La Planta Chilpina no se realizan trabajos que involucren un entorno excesivamente ruidoso puesto que todas las etapas de tratamiento no se presente ningún ruido fuerte en los tanques por lo cual no sería necesario adquirir quince protectores de oído, sino solo tres en el caso que se realicen trabajos en el pequeño taller, en la tabla siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dicha adquisición:

CUADRO N°58: PRESUPUESTO PROTECCION AUDITIVA

Cant.	Ítem	Imagen referencial	Costo Unitario	Costo
3	Protector de oídos		S/.5.00	S/. 15.00

Fuente: Elaboración Propia



7.2.1.5. PROTECCION RESPIRATORIA

Como se vio en el desarrollo de la matriz IPERC y en el análisis de los EPPS, es necesario contar con respiratorios dados los riesgos químicos y biológicos presentes en todas las etapas del proceso de tratamiento ya que estos equipos protegen las vías respiratorias, de elementos contaminantes, como polvos, gases, vapores, que puedan afectar de una u otra forma la salud del trabajador. Y como en todo el proceso de tratamiento se respira gases, vapores y olores nocivos es necesario su uso para proteger al trabajador.

En la Planta Chilpina si bien existen respiratorios de cara completa, estos no son los indicados dados los riesgos biológicos y químicos presentes, además estos no se encuentran en optimas condiciones ya que no se les a bridado el mantenimiento correcto, por lo que se propone adquirir los

respiradores y cartuchos multigas necesarios para los trabajadores que realicen labores asociadas a estos riesgos, es necesario indicar también que en la Planta si se cuenta con una máscara para soldar en caso se realice este tipo de trabajo en el taller; en el cuadro siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dicha adquisición:

CUADRO N°59: PRESUPUESTO PROTECCION RESPIRATORIA

CANT.	ÍTEM	IMAGEN REFERENCIAL	COSTO UNITARIO	COSTO
7	Respiradero de cara completa		S/.65.00	S/.455.00
7	Cartucho Multigas: vapores orgánicos, cloro, ácido clorhídrico, dióxido de cloro, dióxido de azufre, Sulteto de Hidrogênio. Sólo de fuga: amoniaco, formaldehído o fluoruro de hidrógeno, filtro de partículas de alta eficiencia contra sólida.		S/.13.00	S/. 91.00
Total				S/. 546.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.1.6. PROTECCION DE MANOS

Todas los trabajadores de la Planta Chilpina cuentan con dos pares de guantes de color negro y naranja, con los que realizan las maniobras en las etapas del tratamiento de aguas, pero estos no son los correctos dados los riesgos biológicos, y

químicos presente en las áreas de tratamiento; por tal motivo y para tener protegidos a los trabajadores dependiendo de los riesgos a los que se encuentran expuestos, se propone adquirir guantes nuevos de dos clases diferentes, así también se propone comprar dos pares de guantes dieléctricos para realizar si se dieran trabajos en tableros de alta tensión que posee la planta, es necesario señalar que los trabajadores cuenta con guantes de soldar en caso se realicen trabajos en el área de taller; en la tabla siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dicha adquisición:

CUADRO N°60: PRESUPUESTO PROTECCION DE MANOS

CANT.	ÍTEM	IMAGEN REFERENCIAL	COSTO UNITARIO	COSTO
11	Guantes protectores g80 nitrilo verde, para trabajos con químicos		S/. 13.00	S/.143.00
11	Guantes protectores g40 palma látex, para trabajos mecánicos		S/.13.00	S/.143.00
2	Guantes dieléctricos		S/.40.00	S/. 80.00
Total				S/. 366.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.1.7. PROTECCION DE PIES

Como en los anteriores casos todas los trabajadores de la Planta Chilpina cuentan con dos pares de zapatos de seguridad con los que realizan todas sus actividades en las etapas del tratamiento de aguas, pero estos no son los correctos dadas las condiciones de trabajo (agreste de la zona) y los riesgos existentes, por lo que se recomienda adquirir catorce pares de zapatos de seguridad y siete pares

de botas de jebe (debido a que algunos trabajadores ya las poseen) en el cuadro siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dicha adquisición:

CUADRO N°61: PRESUPUESTO PROTECCION DE PIES

CANT.	ÍTEM	IMAGEN REFERENCIAL	COSTO UNITARIO	COSTO
14	Zapatos con punta de acero antideslizantes		S/.50.00	S/.100.00
7	Botas de Jebe		S/.14.00	S/. 98.00
Total				S/. 198.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.1.8. OTROS TIPOS PROTECCION PERSONAL

Es necesario indicar en este punto que según lo analizado en el capítulo cinco, en La Planta Chilpina es necesario incorporar los siguientes equipos de protección de personal:





- ❖ Faja industrial de trabajo, ya que no existe ninguna en la Planta y es vital tenerla por el manejo de cargas que se da al movilizar la enmienda húmica en cubetas a través de un carril de aproximadamente 25Kg de peso cada 5 o 6 meses, se recomienda adquirir cuatro fajas para los trabajadores encargados de esta labor.
- ❖ Arnes de seguridad ya que solo existe uno en la Planta para realizar los trabajos de mantenimiento de tanques, por lo cual se aconseja adquirir cuatro arneses nuevos para que el trabajo de mantenimiento sea más seguro para los tres operarios que lo realicen
- ❖ Chaleco salvavidas, como medida de protección para que los trabajadores se los coloquen cuando realicen trabajos


cerca a los tanques inhoff y biofiltros, se aconseja adquirir siete chalecos salvavidas 042

- ❖ Protector solar anti UV., por la exposición continua de los trabajadores a la radiación solar, para los quince trabajadores se aconseja comprar cuatro bloqueadores.
- ❖ Sillas ergonómicas, como se analizo en el capitulo cinco la Planta no cuenta con este tipo de sillas, y según el riesgo bajo encontrado es necesario poder optar por este tipo de sillas para los trabajadores que realizan labores de oficina, se recomienda adquirir cuatro.

En la tabla siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dichas adquisiciones.

CUADRO N°62: PRESUPUESTO OTROS EQUIPOS DE PROTECCION: ARNES

CANT.	ÍTEM	IMAGEN REFERENCIAL	COSTO UNITARIO	COSTO
4	Faja industrial de trabajo.		S/. 25.00	S/. 100.00
4	Arnés de seguridad		S/. 120.00	S/. 480.00
7	Chaleco Salvavidas		S/.7.00	S/.49.00
4	Protector Solar con Factor de Protección Solar 50+ contra los rayos UVA		S/. 50.00	S/. 200.00



	y UVB. (Certificado FPS 80)			
3	Silla ergonómica		S/. 70.00	S/. 210.00
Total				S/.1039.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.2. EQUIPOS DE RESCATE DE PERSONAL

Dentro de los equipos de Rescate de Personal consideramos necesario adquirir camillas, ya que la planta actualmente solo cuenta con una, se propone incorporar tres camillas adicionales, así como también dos botiquines adicionales al ya existente ubicados el primero en las oficinas administrativas (como se encuentra actualmente), el segundo al inicio del tratamiento preliminar en la parte de afuera de la caseta de dosificación, y el ultimo en el termino del proceso de tratamiento de aguas residuales, donde se encuentra la zona de seguridad en caso de sismo al frente de la cancha de futbol, en la tabla siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dicha adquisición:

CUADRO N°63: PRESUPUESTO DE EQUIPOS DE RESCATE DE PERSONAL

CANT.	ÍTEM	IMAGEN ALTERNATIVA	COSTO UNITARIO	COSTO
3	Camillas		S/. 200.00	S/. 600.00
2	Botiquin		S/. 90.00	S/. 180.00
Total				S/. 780.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.3. SEÑALIZACION DE SEGURIDAD

“La señalización es el conjunto de estímulos que condicionan la actuación de la persona que los recibe frente a unas circunstancias que se pretenden resaltar (riesgos protecciones necesarias de utilizar)”³³

La finalidad de la señalización es llamar la atención sobre entornos de riesgo de una forma rápida y comprensible. La falta de señalización de seguridad incrementa el riesgo ya que deja al trabajador sin la más elemental información sobre el riesgo y la manera de evitarlo.³⁴ A continuación se muestran los tipos de señalizaciones propuestas para la Planta Chilpina

7.2.3.1. SEÑALIZACION PROHIBICION

Este tipo de señal de seguridad “prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un accidente”³⁴, en la tabla siguiente se muestra los tipos de señales de prohibición propuestos y el costo en el que se incurriría por dicha adquisición:

CUADRO N°64: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE PROHIBICION

CANTIDAD	NOMBRE	COSTO UNITARIO	COSTO
9	Prohibido el Ingreso área restringida	S/. 2.50	S/. 22.50
2	Prohibido depositar objetos mantener libre el paso	S/. 2.50	S/. 5.00
4	Prohibido hacer fuego	S/. 2.50	S/. 10.00
3	Prohibido tirar objetos al suelo	S/. 2.50	S/. 7.50
Total			S/. 45.00

Fuente: *Elaboración Propia*

7.2.3.2. SEÑALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

³³ MINSA. (2004). Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1. Recuperado de: http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/ERI_06/contenido.pdf

³⁴ ISTAS. (2014). Seguridad Laboral, Actividades Preventivas, Señalización de Seguridad. Recuperado de: <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=1505>

Este tipo de señal de seguridad “sirve para ubicar e identificar equipos, materiales o sustancias de protección contraincendio”³⁵, en la tabla siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por adquisición de este tipo de señalización:

CUADRO N°65: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

CANT.	NOMBRE	COSTO UNITARIO	COSTO
8	Extintor	S/. 2.50	S/. 20.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.3.3. SEÑALIZACION DE ADVERTENCIA

Este tipo de señal de seguridad “que advierte un peligro o un riesgo”³⁶, en la tabla siguiente se muestra los tipos de señales de advertencia propuestos y el costo en el que se incurriría:

CUADRO N°66: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE ADVERTENCIA

CANT.	NOMBRE	COSTO UNITARIO	COSTO
3	Sustancias o Materias toxicas	S/. 2.50	S/. 7.50
11	Atención peligro de obstáculos	S/. 2.50	S/. 27.50
12	Atención peligro de caídas	S/. 2.50	S/. 30.00
8	Atención riesgos de accidentes	S/. 2.50	S/. 20.00
4	Sustancias o Materiales inflamables	S/. 2.50	S/. 10.00
3	Atención Riesgo Biológico	S/. 2.50	S/. 7.50
11	Riesgo Ergonómico	S/. 2.50	S/. 27.50
	Total		S/. 130.00

Fuente: Elaboración Propia

³⁵ MINSA. (2004). Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1. Recuperado de: http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/ERI_06/contenido.pdf

7.2.3.4. SEÑALIZACION DE OBLIGACION

Este tipo de señal de seguridad “que obliga al uso de implementos de seguridad”³⁶, en la tabla siguiente se muestra los tipos de señales de obligación y el costo en el que se incurriría por adquisición de este tipo de señalización:

CUADRO N°67: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE OBLIGACION

CANT.	NOMBRE	COSTO UNITARIO	COSTO
11	Señalización de EPPS	S/. 3.50	S/. 38.50
3	Uso obligatorio de respirador	S/. 2.50	S/. 7.50
1	Uso obligatorio de mascara de soldar	S/. 2.50	S/. 2.50
	Total		S/. 48.50

Fuente: *Elaboración Propia*

7.2.3.5. SEÑALIZACION DE EVACUACION, EMERGENCIA

Este tipo de señal de seguridad “indica la vía segura de salida de emergencia a las zonas de seguridad, así como materiales y equipos de seguridad”³⁷, en la tabla siguiente se muestra los tipos de señales de evacuación propuestos y el costo en el que se incurriría por dicha adquisición:

CUADRO N°68: PRESUPUESTO DE SEÑALIZACION DE EVACUACION, EMERGENCIA

CANT.	NOMBRE	COSTO UNITARIO	COSTO
21	Salida (entre flecha derecha e izquierda)	S/. 2.50	S/. 52.00
8	Zona de seguridad en caso de sismo	S/. 2.50	S/. 20.00
3	Punto de evacuación en caso de emergencia	S/. 2.50	S/. 7.50
	Total		S/. 79.50

Fuente: *Elaboración Propia*

³⁶ MINSA. (2004). Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1. Recuperado de: http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/ERI_06/contenido.pdf

7.2.4. EQUIPOS DE EXTINCION

Según la NTP 350. 043-2 nos indica que tipo de extintor utilizar según la clase de fuego y el tipo de riesgo presente, es así que para el tipo de fuego A que se podría suscitar en el almacén (sólidos comunes: madera, textiles, caucho y plásticos) y para el tipo de fuego B que se podría originar donde se almacena los compuestos químicos, es recomendable el uso de extintores de tipo ABC de polvo químico seco, aptos para ambos fuegos de tal forma considerando los seis extintores hallados corresponden a este tipo, se recomienda adquirir cinco extintores nuevos para las áreas que se muestran en el mapa de riesgos en análisis del capítulo cinco, en la tabla siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dicha adquisición

CUADRO N°69: PRESUPUESTO EXTINTORES

CANT.	NOMBRE	COSTO UNITARIO	COSTO
5	Extintores tipo ABC Polvo químico seco	S/.70.00	S/. 350.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.5. CONDICIONES DEL ENTORNO

7.2.5.1. ORDEN Y LIMPIEZA

Según lo analizado en el punto 5.6.4 se mostro que en la Planta Chilpina existen niveles deficientes en orden y limpieza en las siguientes áreas:

- ❖ En los alrededores de la planta existen toda clase de materiales apilados, pudiendo originar esto accidentes en los trabajadores, por tal motivo se indico en la matriz IPERC la colocación de barandas a la



entrada del tratamiento preliminar en donde se encuentra mayor cantidad de desorden

- ❖ Para las zonas donde son almacenadas los compuestos químicos como es el caso del cloruro férrico se recomienda la instalación de una caseta para el ya que situarlo en otro lugar no sería factible puesto que se tiene una conexión directa del cloruro férrico con el tratamiento preliminar. Para el caso de los demás compuestos químicos que se almacenan dispersos a lo largo de los tratamientos se recomienda almacenarlos en la parte inferior de los biofiltros donde existen dos depósitos que actualmente no son usados
- ❖ En la parte de afuera del almacén se recomienda incorporar tachos de segregación de residuos para plásticos, cartón, vidrio, metal, orgánico con su respectivo color como se tiene a la entrada de la Plata, para evitar la acumulación de estos residuos en el interior, en ningún lugar debe acumularse residuos en el piso como maderas, restos de tubería piedras que puedan constituir peligros además se debe ordenar y limpiar los almacenes para mejorar sus condiciones al finalizar la jornada de trabajo.

En el cuadro siguiente se muestra el costo en el que se incurriría por dichas adquisiciones

CUADRO N°70: PRESUPUESTO DE BARANDAS, CASETA Y TACHOS DE SEGREGACION

CANT.	NOMBRE	COSTO UNITARIO	COSTO
1	Barandas	S/. 400.00	S/. 400.00
1	Caseta para cloruro férrico	S/. 250.00	S/. 200.00
1	Tachos de segregación	S/. 200.00	S/. 200.00
Total			S/. 800.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.5.2. LUCES DE EMERGENCIA, SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIO, Y SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA

- ❖ Se propone la incorporación de luces de emergencia que actualmente no existen en la Planta, y por normativa es necesario implementar estos equipos, la cantidad se establece por ubicación, evacuación y zonas seguras en caso de sismos, siendo que estas deben estar ubicadas en las siguientes áreas: Almacén (una en cada área), Taller, pasadizo de entrada, pasadizo de oficina del segundo nivel, en la pared de al frente de donde se inicia el tratamiento preliminar, ingresando al tratamiento primario, secundario (dos luces en cada uno) y al tratamiento de desinfección.
- ❖ Se deben instalar seis detectores de humo uno en cada almacén, otro en el taller, uno en la caseta de cloruro férrico y uno en cada deposito debajo de los biofiltros en donde se almacenaran los demás compuestos
- ❖ El sistema de video vigilancia debe estar situado al medio de cada etapa de tratamiento por lo cual deben ser cuatro sistemas a adquirir.

En la tabla siguiente se muestra los costos en los que se incurriría por la adquisición de los equipos antes mencionados:

CUADRO N°71: PRESUPUESTO DE LUCES DE EMERGENCIA, SISTEMA DE ALARMA DE INCENDIO, Y SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA

CANT	NOMBRE	COSTO UNITARIO	COSTO
11	Luces de emergencia	S/. 70.00	S/. 770.00
4	Detectores de humo	S/. 100.00	S/. 400.00
4	Sistema de video vigilancia	S/. 200.00	S/. 800.00
Total			S/. 1970.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.6. INVERSIÓN POR EXÁMENES MÉDICOS

Según lo señalado en el punto 6.13 si bien se practican exámenes médicos anuales estos no están diferenciados por cargo (administrativo / operativo) y no son completos en su contenido y considerando que existe la obligatoriedad conforme al Artículo 49 de la Ley 29783 y la 30222 de cumplir con exámenes médicos en tres momentos determinados: antes del ingreso del trabajador (exámenes pre-ocupacionales), durante el transcurso de la relación laboral: se seguirán realizando cada año y las fechas serán definidos por la empresa (exámenes ocupacionales), y a la finalización de esta será facultativo y podrán realizarse a solicitud del empleador o trabajador. Es así que tomando esto en consideración se propuso ampliar los exámenes médicos básicos que se realizan y diferenciarlos por cargo, entonces considerando los costos individuales de los anteriores exámenes se propone en el cuadro siguiente adicionar solo el costo en el que se incurriría para completarlos, se estima lo siguiente:

CUADRO N°72: PRESUPUESTO DE EXAMENES MEDICOS

TEMA	Cantidad personas	Costo examen	Costo total
Jefe de Planta	1	S/. 30.00	S/. 30.00
Asistente administrativo	1	S/. 30.00	S/. 30.00
Supervisor de SST (*)	1	S/. 30.00	S/. 30.00
Profesional de Tratamiento de aguas residuales	1	S/. 40.00	S/. 40.00
Capataz	1	S/. 40.00	S/. 40.00
Operario de Tratamiento de aguas residuales	4	S/. 40.00	S/. 160.00
Operario de Mantenimiento	4	S/. 40.00	S/. 160.00
Operario de Muestreo	1	S/. 40.00	S/. 40.00
Operario Conductor	1	S/. 40.00	S/. 40.00
Total			S/ 1380.00

(*) Se considero examen médico pre ocupacional por ser trabajador nuevo

Fuente: Elaboración Propia

Cabe señalar que este costo aproximado se adiciona al que ya se incurre por exámenes médicos cada año

7.2.7. INVERSION POR CONTRATACION DE SUPERVISOR DE SST

En este punto se considera el costo en el que se incurriría por la contratación del Supervisor de SST en el cuadro siguiente se muestra el costo mensual y anual

CUADRO N°73: PRESUPUESTO POR CONTRATACION DE SUPERVISOR DE SST

PUESTO	CANTIDAD PERSONAS	REMUNERACIÓN MENSUAL	REMUNERACIÓN ANUAL
Supervisor de SST	1	S/. 1,500.00	S/. 18,000.00

7.2.8. CAPACITACIONES

Como se mostro en el punto 6.11.4 el Programa de Capacitaciones, se recopilo en la siguiente tabla las capacitaciones del SGSST, necesarias que se señalan deben ser dictadas por personal externo a la organización se muestra además el costo de las mismas:

CUADRO N°74: PRESUPUESTO DE CAPACITACIONES SGSST

TEMA	CANTIDAD DE HORAS	N° DE PERSONAS	RECURSOS
Preparación y respuesta a Emergencias.	2 horas	14	S/. 200
Identificación y manejo de sustancias peligrosas	2 horas	14	S/. 200
Uso adecuado de EPPs (incluyendo arnes)	2 horas	14	S/. 200
Uso de extintores	2 horas	14	S/. 200
Primeros Auxilios.	4 horas	14	S/. 400

Preparación y respuesta a emergencia por para de la brigada	2 horas	14	S/. 250
Hábitos, posturas de trabajo y manipulación de cargas	2 horas	14	S/. 200
Prevención y manejo de Estrés.	2 horas	14	S/. 200
Trabajos Eléctricos.	1 hora	14	S/. 100
Capacitación en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	1 horas	14	S/. 150
Total			S/. 2,100.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.9. AUDITORÍA

Tal como se indica en el punto 7.6 para la evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se contratará los servicios de un auditor externo a la organización.

CUADRO N°75: PRESUPUESTO DE AUDITORIA SGSST

ACTIVIDAD	AUDITOR	TIEMPO	COSTO
Auditoría del sistema de gestión de SSO.	Auditor externo	8 horas	S/. 2,000.00

Fuente: Elaboración Propia

7.2.10. PRESUPUESTO TOTAL DE IMPLEMENTACION

Para concluir, se muestra en el siguiente cuadro el presupuesto total aproximado para la inversión del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la Planta Chilpina

CUADRO N°76: PRESUPUESTO DE INVERSION TOTAL SGSST

TIPO DE INVERSION	Costo Total
Equipos de protección Personal	S/. 2,632.00
Equipos de rescate de personal	S/. 780.00
Señalización de seguridad	S/. 323.00

	Equipos de extinción	S/. 350.00
<i>F</i>	Condiciones del entorno	S/. 2,770.00
	Exámenes médicos	S/. 1,380.00
	Supervisor SST	S/.1,500.00
	Capacitaciones	S/. 2,100.00
	Auditoría del SGSSO	S/. 2,000.00
<i>F</i>	Total	S/. 13,835.00

Fuente: Elaboración Propia

7.3. VERIFICACION Y SEGUIMIENTO DEL DESEMPEÑO

La Ley 29783, nos indica que con el objetivo de mejorar continuamente el Sistema de Gestión se debe de medir periódicamente el desempeño con respecto a los estándares y que los criterios de medición deben estar dados desde la planificación

Este punto es muy importante, ya que nos indica que La Planta Chilpina y la EPS Sedapar debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para medir regularmente el desempeño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de asegurar la conformidad del sistema de gestión, realizar reajustes o identificar las razones porque no se da el desempeño requerido.

El seguimiento y verificación de los objetivos de gestión y el control de los riesgos significativos, se realizara a través de los programas ya definidos en los capítulos anteriores. Los datos del avance de los programas, se deberán enviar al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la sede principal, para realizar la consolidación y análisis de los datos recibidos, presentando la información al Representante de la Dirección; de ser necesario se propondrán mejoras al Comité de Gestión para su revisión y toma de acciones en la Revisión por la Dirección.

7.4. EVALUACION DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

El cumplimiento legal es esencial para el desarrollo del sistema de gestión, ya que la empresa esta afecta por dichas normas, de tal forma

la ley 29783 tiene una postura más dura ya que establece sanciones de pena privativa de la libertad en caso se obvie las obligaciones con respecto a seguridad y salud en el trabajo

Por tal motivo la Planta Chilpina deberá evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables ya señalados en el punto 6.6, para ello se utilizará el “Procedimiento de Identificación y Evaluación de Requisitos Legales.” (Anexo 39) y Matriz de Identificación y Evaluación de Cumplimiento Legal (Anexo 40)

7.5. CONTROL DE REGISTROS

Los registros se archiva de manera clasificada facilitando su ubicación e identificación son clasificados, archivados, controlados, almacenados y mantenidos, para asegurar el control de los registros, se estableció el “Procedimiento de elaboración y control de Registros,” (Anexo 37), donde se indica la codificación, tiempo de almacenamiento, retención, responsable, corrección tiempo de recuperación y eliminación. La conservación de los registros toma en cuenta la seguridad necesaria para evitar el deterioro, pérdida o destrucción. El tiempo de conservación de los registros, antes de su eliminación deberá indicarse para cada uno de ellos.

El acceso a la información contenida en un registro, puede ser solicitado por cualquier miembro de Sedapar S.A. al responsable de archivar y conservar los registros en referencia, siempre y cuando la información solicitada le sea necesaria y relevante para ejecutar bien su propio trabajo. Para la identificación, seguimiento y control de todos los registros se ha elaborado la “Lista maestra de documentos” (Anexo 36).

7.6. AUDITORÍAS³⁷

Una auditoria brinda una evaluación amplia y formal de la conformidad del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, verificando su eficacia y grado de cumplimiento, comprobando si las actividades y

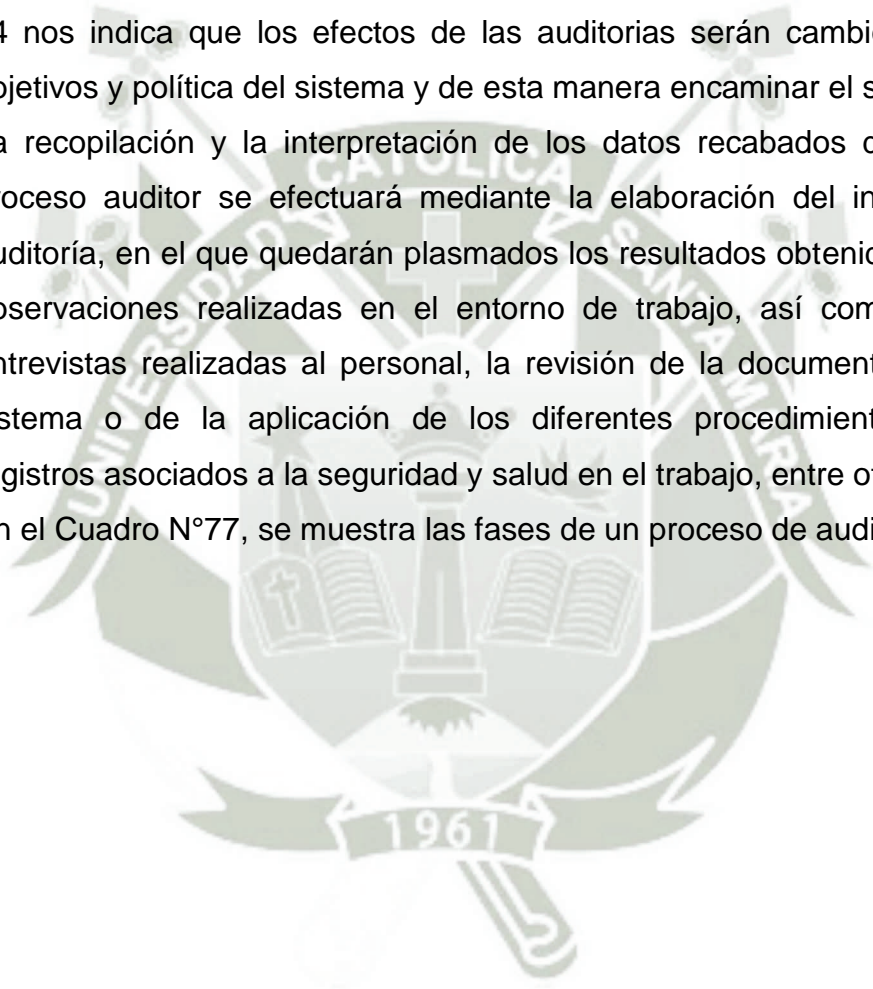
³⁷ FREMAP. (2014). Manual práctico para la implantación del estándar OHSAS 1800. Recuperado de: <http://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.019%20-%20Manual%20implantacion%20OHSAS%2018001.pdf>

resultados obtenidos satisfacen las disposiciones y que dichas disposiciones contribuyen a alcanzar los objetivos establecidos, la misma se apoya en el cumplimiento de los procedimientos y en los registros. Las auditorías deberían ser realizadas por personal interno y/o personal externo, según la conveniencia de la empresa y ver el grado de conformidad del sistema de gestión; los auditores deberán ser imparciales, competentes, tener experiencia y deben estar familiarizados con los peligros de las áreas que se auditaran.

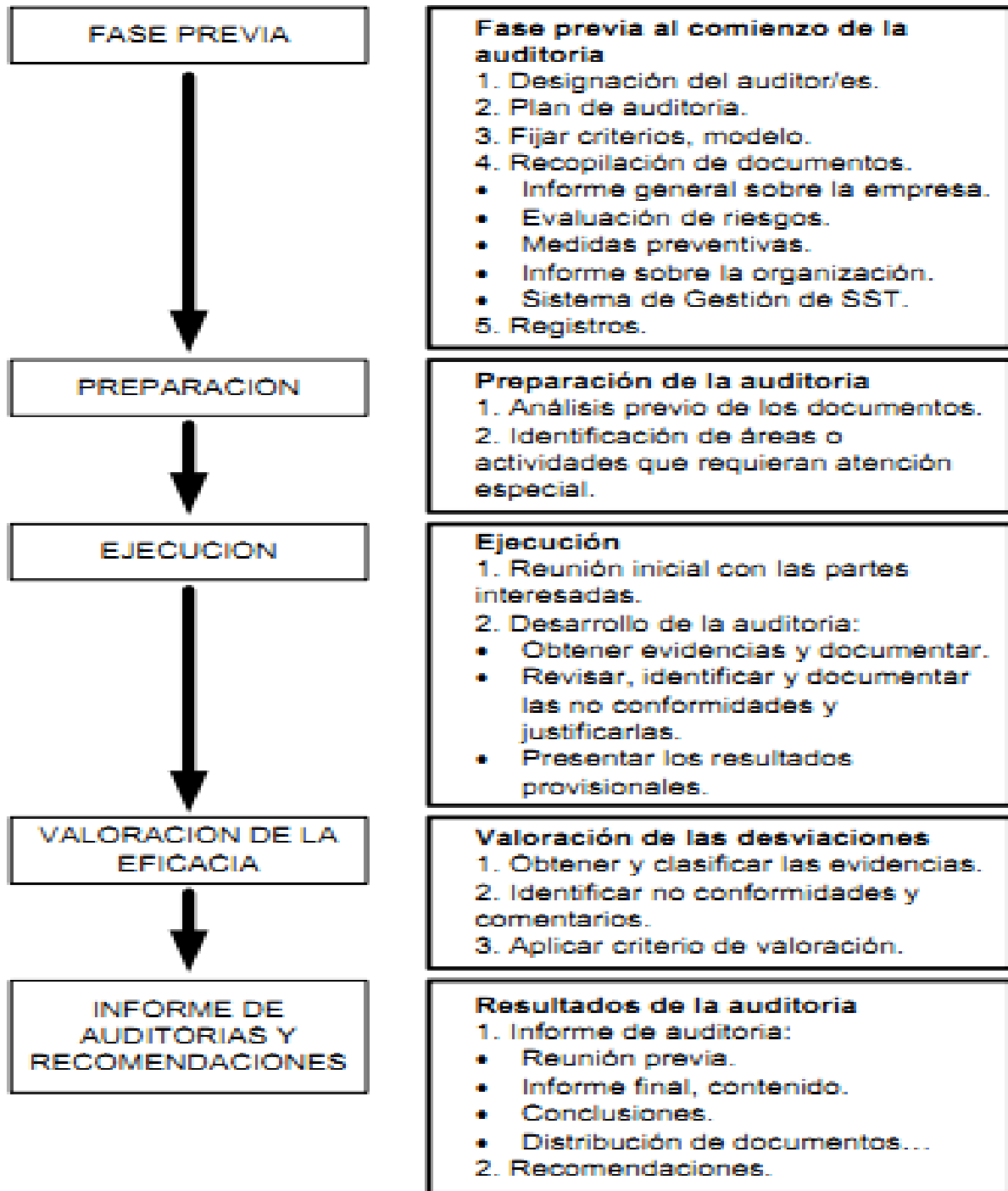
Así mismo la ley 29783 y su modificatoria en la ley 30222 en el Artículo 44 nos indica que los efectos de las auditorías serán cambios en los objetivos y política del sistema y de esta manera encaminar el sistema.

La recopilación y la interpretación de los datos recabados durante el proceso auditor se efectuará mediante la elaboración del informe de auditoría, en el que quedarán plasmados los resultados obtenidos de las observaciones realizadas en el entorno de trabajo, así como de las entrevistas realizadas al personal, la revisión de la documentación del sistema o de la aplicación de los diferentes procedimientos y los registros asociados a la seguridad y salud en el trabajo, entre otros.

En el Cuadro N°77, se muestra las fases de un proceso de auditoría:



CUADRO N°77 FASES DEL PROCESO DE AUDITORIA



Fuente: FREMAP. (2014). Manual práctico para la implantación del estándar OHSAS 1800. Recuperado de: <http://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.019%20-%20Manual%20implantacion%20OHSAS%2018001.pdf>

La Planta Chilpina, con la finalidad de evaluar el desempeño de su Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo y verificar el grado de cumplimiento con los requisitos exigidos por la legislación peruana, ha establecido realizar:

7.6.1. AUDITORÍAS INTERNAS

La norma OHSAS 18001:2007 en 4.5.5; solicitan que la organización planifique las auditorías internas para supervisar la conformidad y evaluar la eficacia del sistema de gestión de SST. Las auditorías deben ser programadas en base de la importancia y estado de los procesos que serán auditados y de los resultados de auditorías anteriores. Las deficiencias identificadas durante una auditoría deben ser corregidas de manera oportuna.

En el procedimiento de Auditoría Interna se deberá realizar por el Supervisor de SST de la Planta quien podrá establecer quién o quiénes están más capacitados para poder ayudarlo a llevar a cabo dichas actividades, es necesario especificar que la metodología para la realización de la auditoría interna de Seguridad y salud en el Trabajo que ha sido programada para la Planta y se realizara de acuerdo al “Procedimiento de Auditorías Internas de Seguridad y Salud Ocupacional” (Anexo 41) basadas en normativa de seguridad y salud en el trabajo vigente y considerando:

- Los resultados de riesgos de las actividades de la planta
- El estado y la importancia de los procesos.

En el Cuadro N° 78 se detalla el programa de auditoría.

CUADRO N°78 PROGRAMA DE AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.																
Tipo	ACTIVIDAD	PLAZO												RESPONSABLE	Cantidad de horas	
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
Interna	Auditoría al sistema de gestión								X						Supervisor de SST	6 horas

Fuente: Elaboración Propia

Considerando el cuadro anterior se ha establecido el “Plan de Auditoria” (Anexo 43) y para la correcta realización del proceso se ha elaborado el “Acta de Apertura de Auditoria” (Anexo 44) y el “Acta de Cierre de Auditoría (Anexo 45); después de culminado el proceso se deberán presentar el “Informe de Auditoría” (Anexo 46) el cual será presentado por el Supervisor de SST y evaluado por el comité de seguridad y salud en el trabajo. De acuerdo a los resultados se determinan los responsables de los hallazgos encontrados y los responsables de las acciones, con la finalidad de implementar dichas acciones y dar seguimiento de su cumplimiento.

7.6.2. AUDITORÍAS EXTERNAS

Esta fase es de ejecución voluntaria por parte de la empresa y consiste en someter al Sistema de Gestión de SST a una auditoría externa, llevada a cabo por una entidad totalmente independiente a la organización, cuyo objetivo principal será la de verificar la correcta implantación del estándar OHSAS 18001 en dicho sistema de gestión.

Las auditorías externas y de certificación suelen realizarse en dos fases diferenciadas: 1° Fase (inicial o previa + revisión de la documentación). • 2° Fase (certificación). Una vez certificado el sistema de gestión, de forma anual se llevará a cabo una auditoría externa de seguimiento o mantenimiento y cada tres años, las auditorías de renovación de la certificación.

7.7. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

Se reconoció en capítulos anteriores que el primer paso para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, es el compromiso que la gerencia tiene con el sistema, el cual se percibirá con la participación que tenga en las actividades de seguridad y salud: investigación de incidentes, inspecciones, procedimientos, registros, disposición de recursos, etc

La responsabilidad final del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional recae en el más alto nivel de la empresa, siendo la Gerencia General, el responsable de velar que el sistema de gestión cumpla con los requisitos aplicables, con los objetivos y la política de seguridad y salud en el trabajo, por tal motivo debe revisarse el sistema periódicamente para evaluar si se está implementando plenamente o si es necesario introducir cambios en el sistema

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo será revisado por lo menos una vez al año, por la Alta dirección de Sedapar S.A. con el fin de asegurar eficacia continua, la empresa ha establecido el “Procedimiento de Revisión por la Dirección” (Anexo 47) registrando los

hallazgos y acuerdos en el “Acta de Revisión por la Dirección” (Anexo 48)

Los elementos de entrada para la realización de la Revisión por la Dirección son:

- Evaluación de cumplimiento legal y otros requisitos
- Grado de cumplimiento de objetivos
- Informes de estado de Acciones Correctivas, Preventivas e Incidentes
- Informes de Auditorías efectuadas.
- Resultado y seguimiento de Revisiones por la Dirección anteriores
- Recomendaciones para la Mejora Continua
- Cambio de las circunstancias, evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados a Seguridad y Salud en el Trabajo
- Toda herramienta que permita medir la gestión desarrollada por el Sistema.

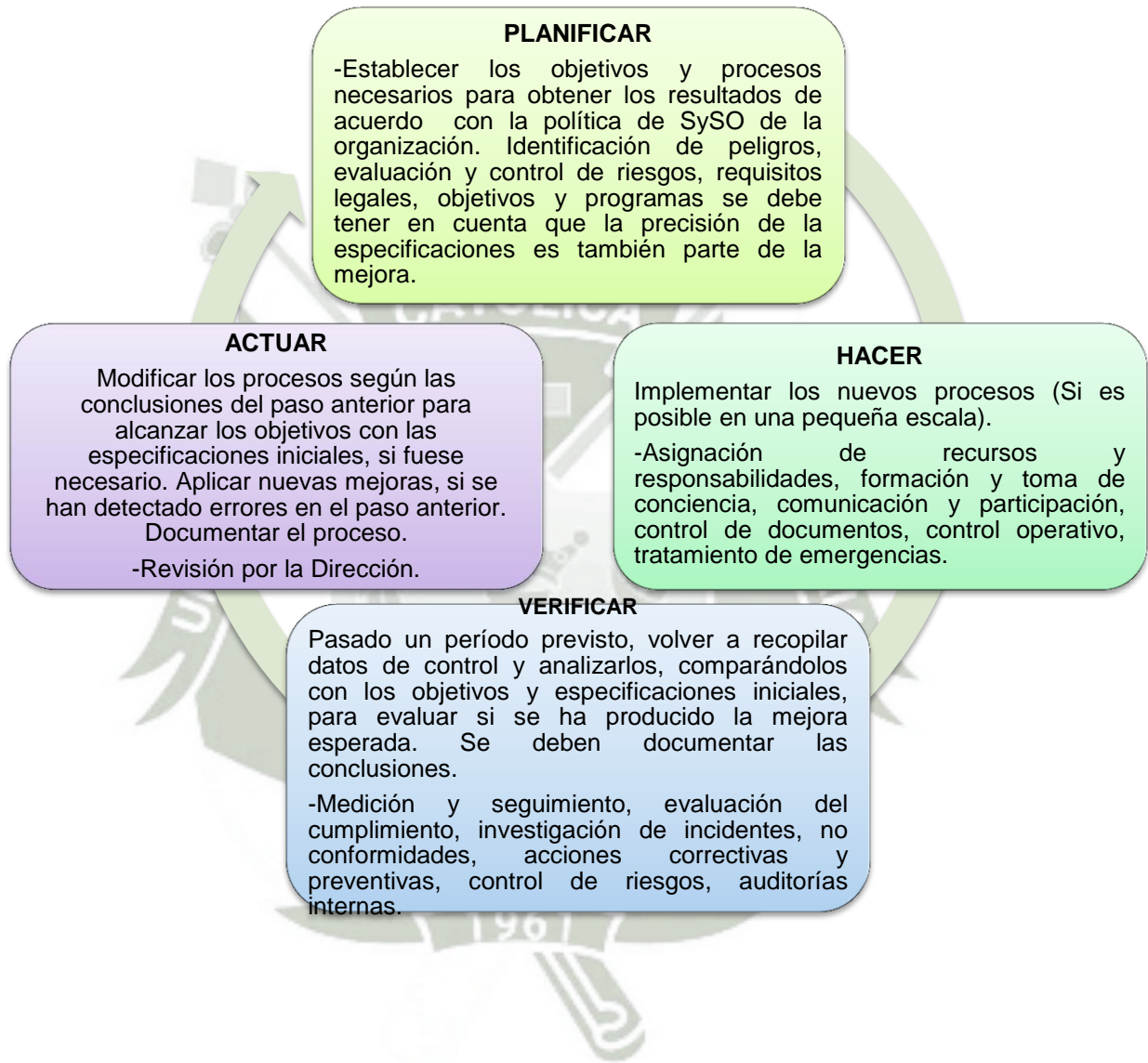
Cuando se termine las acciones de la revisión por la dirección se deberá acordar cómo se van a realizar las comunicaciones a la organización sobre los resultados más relevantes logrados, ya sea mediante la utilización de periódicos murales, cartas, reuniones, intranet. Para La Plata Chilpina el medio utilizado sería aparte de colgar los resultados en la Intranet la realización de un pequeño periódico mural en el cual los trabajadores de la Planta puedan revisarlo de forma más simple y clara.

7.8. MEJORA CONTINUA

Culminando esta última etapa de implementación La Planta Chilpina deberá seguir avanzando, siempre hacia la Mejora Continua. Para considerando lo detallado en el ciclo de Deming el cual plantea cuatro aspectos fundamentales para el desarrollo de las mejoras.³⁸

³⁸ Sanchez, Y. (2014). Ciclo PHVA. Recuperado de: <http://www.gerencie.com/ciclo-phva.html>

GRAFICO N°15: MEJORA CONTINUA INTEGRADA CON EL CÍRCULO DE DEMING



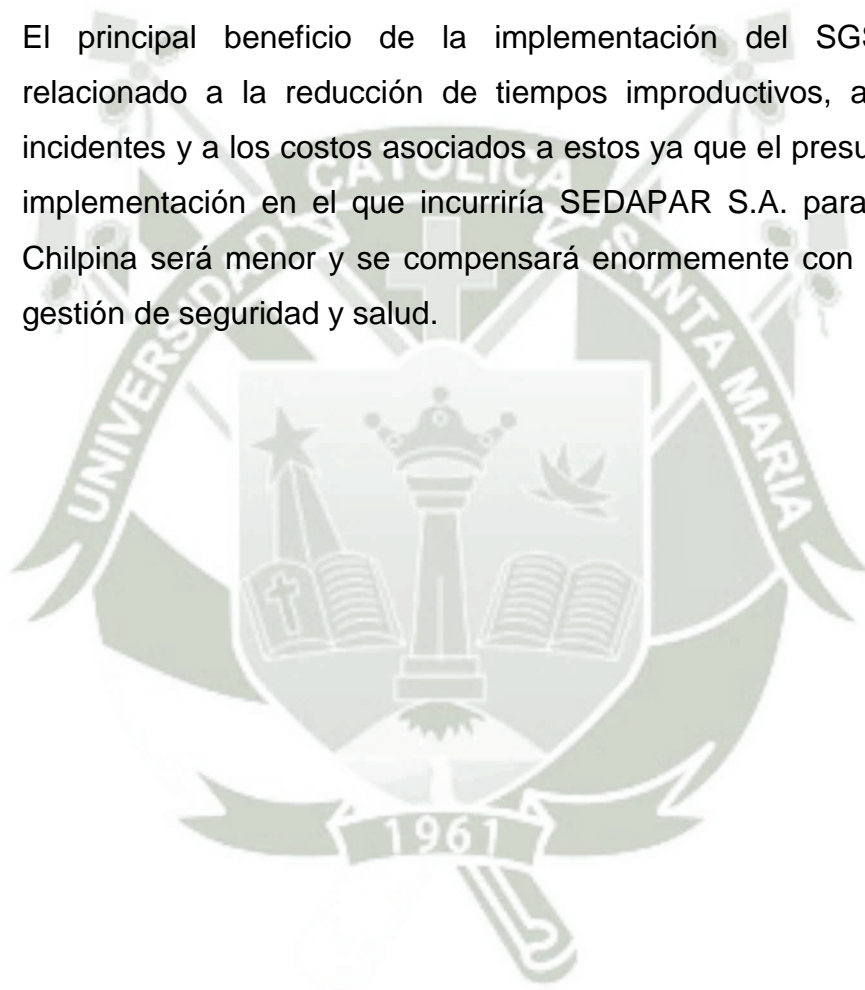
Fuente: Sánchez, Y. (2014). Ciclo PHVA. Recuperado de:
<http://www.gerencie.com/ciclo-phva.html>



CONCLUSIONES

- ✓ Con la implementación del SGSST propuesto, se asegura el cumplimiento al 100% de los requisitos de la normatividad legal vigente Ley N°29783 y su modificatoria con la Ley N° 30222. Y los requisitos de las normas internacionales OSHAS 18001-2007.
- ✓ Se ha descrito a plenitud los procedimientos y actividades que se realiza dentro de la Planta Chilpina y se ha realizado el diagnostico inicial en función a dos criterios: el análisis de línea base y la identificación de peligros y riesgos, que permitió identificar, describir y analizar los riesgos locativos, físicos, químicos, biológicos, disergonomicos y psicosociales presentes en las labores realizadas por los trabajadores de la Planta. Con este estudio se obtuvo como dato inicial que la Planta tiene un 30.35% de gestión general realizada hasta la fecha en seguridad y salud.
- ✓ Con el diagnostico inicial, y el análisis de peligros y riesgos realizado se pudo proponer medidas de control y acciones preventivas para estos, las cuales no las poseía; así como elaborar la política, matrices, formularios, registros, procedimientos, reglamento y planes a implementar acordes a las necesidades del sistema y la Planta. Lo cual representa casi un 80% de herramientas creadas para utilizarse en el desarrollo y aplicación de la propuesta, pues inicialmente solo se contaba con un MOF para la Planta y un Reglamento para la sede central de Sedapar S.A. es por esta razón que en la evaluación inicial de este criterio se tuvo un porcentaje de cumplimiento de 25.6%
- ✓ La gerencia debe involucrarse y comprometerse para el funcionamiento e implementación del SGSST apoyando a los equipos de trabajo y manifestando directrices claras para ellos. Esto se verá reflejado en un aumento del porcentaje del ítem de evaluación en el diagnostico inicial identificado como “Revisión por la Dirección” el cual posee un índice de cumplimiento del 19.4%

- ✓ Queda por tanto demostrado con la implementación del SGSST, que se mejoraran las condiciones de los trabajadores de La Planta en materia de seguridad y salud ocupacional, además de que con la participación, capacitación, asignación de funciones y responsabilidades propuestas para los trabajadores, se crea en ellos una cultura, involucramiento, motivación y compromiso con el sistema que llevara a que lo cumplan en su totalidad, fomentara un buen clima laboral y contribuirá a la mejora continua
- ✓ El principal beneficio de la implementación del SGSST está relacionado a la reducción de tiempos improductivos, accidentes, incidentes y a los costos asociados a estos ya que el presupuesto de implementación en el que incurriría SEDAPAR S.A. para la Planta Chilpina será menor y se compensará enormemente con una mejor gestión de seguridad y salud.





RECOMENDACIONES

- ✓ Para que el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo tenga éxito en la Planta Chilpina se debe tener el compromiso y aprobación de la Gerencia y Directorio de la empresa SEDAPAR S.A, para que se tengan los mecanismos necesarios y se cumplan con los objetivos establecidos.
- ✓ Para incrementar las ventajas del sistema, evaluar si esta implementando plenamente o si es necesario introducir cambios en el sistema para que este se mantenga constante en el tiempo es necesario realizar su revisión y actualización considerando la mejora continua
- ✓ Las matrices de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPERC), así como el mapa de riesgos son una herramienta esencial, es por ello que deben revisarse y actualizarse periódicamente, realizando seguimiento a las medidas de control propuestas.
- ✓ Se debe realizar actividades de capacitación y concientización con todos los trabajadores para mostrar la importancia del uso de equipos de protección personal para que estos se sigan utilizando como hasta ahora, y se empiecen a reportar incidentes, ya que la seguridad conlleva beneficios no solo para la empresa sino para todos los trabajadores
- ✓ Se recomienda que Sedapar S.A. en coordinación con las entidades competentes realice estudios para que la calidad del efluente no exceda los LMP, puesto que está comprobado que actualmente la Planta Chilpina no cumple con lo estipulado, así mismo se debería capacitar a los agricultores y ganaderos de la zona para que estos tengan mejores prácticas en su labor.
- ✓ Se recomienda la Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en las demás dependencias de la EPS SEDAPAR S.A., así como en las nuevas plantas de tratamiento de aguas residuales, pudiendo servir esta propuesta como base y ejemplo para estos posteriores sistemas



BIBLIOGRAFIA

- Aguilera, J. (2014). La Gestión de Riesgos Laborales. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos73/gestion-riesgos-laborales/gestion-riesgos-laborales2.shtml>.
- Baquero. A. (2011). Procedimiento IPER. Recuperado de: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16552/15/ANEXO%20%23%20%20Procedimiento%20de%20identificaci%C3%B2n%20de%20peligros%20y%20evaluaci%C3%B2n%20de%20riesgos.doc>.
- Brown, J. N. (1997). Health Hazard Manual: Wastewater Treatment Plant and Sewer Workers. USA Cornell University ILR School. Recuperado de: <http://digitalcommons.ilr.cornell.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1001&context=manuals>
- Corrales, C. (2010). Parámetros de control, de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente. PUCP. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/holistica/node/16>.
- Damaso, T.(2014) Seguridad y salud ocupacional. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos12/sisteint/sisteint.shtml>.
- De Fex, R. (2006). Nuevo esquema normativo para la Seguridad y la Salud Ocupacional en los Estados Unidos. Recuperado de: http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/Memorias_Complementarias_Congreso_39/archivos/trabajos/gestion/Z10_occupational_health_and_safety.pdf
- De Salas, C., Arriaga, E., y Pla, E.(2006). Guía para Auditorias del Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales (Auditoria Legal, OHSAS 18001 y Criterios OIT). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos
- Duque, N. (2012). Diagnostico Inicial OHSAS 18001. Recuperado de: http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/Memorias_Complementarias_Congreso_39/archivos/trabajos/gestion/Diagnostico_inicial_OHSAS_18001.pdf
- Balcells, G. (2014). Manual práctico para la implantación del estándar OHSAS 1800. Recuperado de: <http://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.019%20-%20Manual%20implantacion%20OHSAS%2018001.pdf>
- Mariategui JLT. (2014). Identificación de peligros y evaluación de riesgos. Recuperado de: <http://www.slideshare.net/TVPeruperfil/diapositiva-iper>
- OIT. (2002). Directrices Relativas a los Sistemas de Gestión de Seguridad y la Salud en el Trabajo ILO-OSH 2001. Recuperado de: http://www.mintra.gob.pe/contenidos/archivos/sst/ilo_directrices.pdf
- Samper,C. (2012). Diseño del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales de un puerto deportivo según la OHSAS 18001. Recuperado de: <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/16431/1/PFC%20Cristina%20Samper.pdf>

- Sanchez, Y. (2014). Ciclo PHVA. Recuperado de: <http://www.gerencie.com/ciclo-phva.html>
- Turmero, I. (2014). Sistemas de gestión seguridad y salud ocupacional(OHSAS 18000), Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos98/sistemas-ohsas-18000/sistemas-ohsas-18000.shtml>

- INEI. (2007).Censos Nacionales 2007. Recuperado de <http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/IDSE/>
- INSHIT. (1998). Estaciones depuradoras de aguas residuales: riesgo biológico. Recuperado de : http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_473.pdf
- IRTP. (2014). Instructivo N°001-2014 GAF/IRTP Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles – IPER en el IRTP. Recuperado de: <http://www.irtp.com.pe/phocadownload/publicaciones/Instructivo%20001-2014%20-Abril%202014-GAF-IRTP%20.pdf>
- ISTAS. (2014). Seguridad Laboral, Actividades Preventivas, Señalización de Seguridad. Recuperado de: <http://www.istas.net/web/index.asp?idpagina=1505>
- LEY 29783. (2015). Comité de Seguridad y Salud. Recuperado de: <http://www.29783.com.pe/Buscador%20legislativo/29783%20-%20Comit%C3%A9%20de%20seguridad%20y%20salud.html>
- MAPFRE. (2008). Seguridad laboral y responsabilidad social corporativa; los sistemas de gestión en seguridad y salud laboral en el ámbito de la responsabilidad social corporativa. Recuperado de: <http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n109/articulo1.html>
- MAPFRE. (2013). Los Mapas de Riesgos. Recuperado de: <http://normaohsas18001.blogspot.pe/2013/01/los-mapas-de-riesgos.html>
- MINEM. (2014). Identificación de peligros y análisis Del riesgo. Recuperado de: http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/Identificacion_de_peligros_y_evaluacion_de-riesgos.pdf
- MINSA. (2004). Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1. Recuperado de: http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/ERI_06/contenido.pdf
- MINSA. (2013). Programa de capacitación para brigadistas. Recuperado de: http://www.minsa.gob.pe/ogdn/cd1/pdf/ECI_13/parte2.pdf
- MINSA. (2014). Mapa de Procesos. Recuperado de: http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/herramientas/mapa_procesos.pdf

- MINTRA. (2009). Modelo de Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial. Recuperado de: http://www.mintra.gob.pe/contenidos/servicios/formularios/seguridad_industrial_formato.pdf
- MINTRA. (2013). R.M.050-2013 – Anexo 3 Guía Básica sobre SGSST. Recuperado de http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/CNSST/anexo3_rm050-2013.pdf
MINTRA
- MINTRA. (2014). Accidentes de Trabajo que Generan Discapacidad y Como Prevenirlos. Recuperado de: http://www.mintra.gob.pe/archivos/file/dnrt/accidentes_que_generan_discapacidad.pdf
- MINTRA. (2014-2016). Reglamento general para el proceso de elección de los Representantes de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Recuperado de: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:K1hrgfny5LcJ:www.mintra.gob.pe/archivos/file/comunicados/2014/REGLAMENTO_EL_ECCIONES_CSST.doc+&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=pe
- PRYSMA INTERNACIONAL PERU. (2014). Ley 29783 SST Linea Base. Recuperado de: <http://www.29783.com.pe/Libro/Capitulo-2%C2%BA-C%C3%B3mo-implantar-la-Ley-29783-L%C3%ADnea-Base.pdf>
- RIMAC SEGUROS. (2015). Las Capacitaciones en Seguridad y Salud Normativa. Recuperado de: http://prevencionlaboralrimac.com/Cms_Data/Contents/RimacDataBase/Media/fasciculo-prevencion/FASC-8588273499716672026.pdf
- SHOUGANG GENERACIÓN ELÉCTRICA S.A.A – PERU. (2015). Plan y programa anual de seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de: <http://www.shougesa.com.pe/wp-content/uploads/2010/07/PROGRAMA-ANUAL-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-A%C3%91O-2015.pdf>
- SST Asesores. (2014). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Basado en la Ley 29783 y la Norma OHSAS 18001:07. Recuperado de: www.sstasesores.pe/Descargas/Presentaciones/02.pptx
- SUNAFIL. (2015). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de: <http://www.sunafil.gob.pe/portal/images/docs/normatividad/LEYDESEGURIDADSAALUDTRABAJO-29783.pdf>
- WIKIPEDIA, (2015). Seguridad y salud laboral. Recuperado de: http://es.wikipedia.org/wiki/Salud_laboral#Prevenci.C3.B3n_de_riesgos_laborales.



ANEXOS

ANEXO 1

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO		
I. Compromiso e Involucramiento						
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X		1	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.			X	0	No se cuenta con un Programa de SST
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X		1	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.		X		2	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		X		2	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.		X		2	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.				X	0

	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.			X	0	participación, consulta o sugerencias
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X		1	
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X		1	
II. Política de seguridad y salud ocupacional						
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.			X	0	No existe una política de SST
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.			X	0	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.			X	0	
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y			X	0	

	Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.					
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.		X		1	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		2	
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		1	
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		2	
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.		X		1	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.		X		1	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X		2	
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.		X		2	En estos casilleros brinde una breve argumentación de todas sus respuestas

III. Planeamiento y aplicación						
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.			X	0	No se ha realizado ninguna evaluación previa o estudio de línea base
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros			X	0	
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.		X		1	
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X		2	
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones		X		2	
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.		X		2	

	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X		1	
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.		X		1	
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X		2	
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X		2	En estos casilleros brinde una breve argumentación de todas sus respuestas
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X		1	
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.			X	0	No existe un programa anual de SST
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.			X	0	

	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.			X	0		
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X		1		
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos		X		2		
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X		2		
IV. Implementación y operación							
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).			X	0	No existe un comité ni un supervisor de SST	
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).			X	0		
	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.		X			1	
	brevidad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los						

	trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.				
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.		X		1
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X		2
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.		X		2
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		X		3
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.		X		2
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		X		3
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.		X		3
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.		X		1
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		X		1
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.		X		1

	Las capacitaciones están documentadas.		X		1	
	<p>Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos. 		X		1	
Medidas de prevención	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la 		X		1	

Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.		X		1	
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.			X	0	No existe brigada
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		X		1	
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.		X		1	
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.		X		1	
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.		X		1	

Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador		X		2	
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.		X		1	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización		X		1	
V. Evaluación Normativa						
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada		X		1	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		2	Se tiene un reglamento interno de SST pero no exclusivamente para la Planta Chilpina sino en general para Sedapar S.A.
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).			X	0	

	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.		X		1	
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.		X		4	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X		4	
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de		X		4	
	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad 			X	2	

	<p>competente lo requiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 					
VI. Verificación						
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X		1	
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.		X		1	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.			X	0	No existe monitoreo de SST
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.			X	0	
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).		X		3	

	Los trabajadores son informados: * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.		X		1	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X		1	
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.		X		1	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.		X		1	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.			X	0	No se registran ni trabajan las no conformidades, ni medidas correctivas despues de algun incidente o accidente
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.			X	0	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X		1	
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.		X		1	

	<p>* A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.</p> <p>* Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.</p>				
	<p>Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:</p> <p>* Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.</p> <p>* Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho.</p> <p>* Determinar la necesidad modificar dichas medidas.</p>		X		1
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.		X		1
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X		1
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.		X		1
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.		X		1
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las		X		1

	capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.					
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.			X	0	No han cambiado los procedimientos internos por lo que no se reevalua la seguridad
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.			X	0	No se realizan ningún tipo de auditorías de SST
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			X	0	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.			X	0	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.			X	0	
VII. Control de información y documentos						
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X		1	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.			X	0	No existe procedimientos de SST
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y			X	0	

	<p>externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada 					
	<p>o a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.</p>					
	<p>El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.</p>		X		3	
	<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, 		X		3	

	el primer día de labores					
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas			X	0	No existe procedimientos de SST
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.			X	0	No existe procedimientos para el control de documentos
	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados.			X	0	
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos,		X		1	
	al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.					

	<p>* Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.</p>					
	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <p>* Sus trabajadores.</p> <p>* Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.</p> <p>* Beneficiarios bajo modalidades formativas.</p> <p>* Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.</p>		X		1	
	<p>Los registros mencionados son:</p> <p>* Legibles e identificables.</p> <p>* Permite su seguimiento.</p> <p>* Son archivados y adecuadamente protegidos</p>		X		1	
VIII. Revisión por la dirección						
Gestión de la mejora continua	<p>La alta dirección:</p> <p>Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>			X	0	La alta dirección no revisa la gestión sobre SST
	<p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <p>* Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada.</p> <p>* Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.</p>			X	0	

	<ul style="list-style-type: none"> * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades químicas, biológicas, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo. 					
	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la 				1	

	dirección de la empresa, entidad pública o privada.					
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			X	0	No se realizan auditorías sobre SST
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	X			1	
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.	X			1	

ANEXO 2

	<p>PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.</p> <p style="text-align: right;">Código: Fecha de Aprobación:</p>
---	---

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Establecer un mecanismo para identificar las causas reales de los accidentes e incidentes, a fin de proponer e implantar medidas correctoras pertinentes o para prevenir futuras ocurrencias similares.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todos los incidentes y accidentes en los diferentes procesos y actividades que se desarrollan dentro del de tratamiento de aguas residuales de la PLANTA CHILPINA.

3. RESPONSABLE.

- Supervisor de SST
- Comité SST.
- Responsable de proceso.
- Personal en General.

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.
- Ley N° 29783.
- Ley N° 30222.
- DS N° 005-2012-TR
- DS N°006-2014-TR.

5. DEFINICIONES.

- **Incidente.** Suceso o sucesos relacionados con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud, o una fatalidad.
- **Accidente de Trabajo:** Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce pérdidas
- **Accidente Leve:** Como resultado de la evaluación médica, el accidentado debe volver máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- **Accidente Incapacitante:** Como resultado de la evaluación médica se determina que el accidente no es leve y recomienda que, el accidentado al día siguiente no asista al trabajo y continúe el tratamiento.
- **Accidente Mortal:** Donde la lesión genera la muerte del trabajador, sin tomar en cuenta el tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y el deceso.
- **EPP's:** Equipo de protección personal.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1. Reporte de Incidentes y accidentes.

Es responsabilidad de todos los trabajadores reportar los accidentes e incidentes inmediatamente después de ocurridos, para ello deberán hacer uso del **Reporte de Incidentes**. La oportunidad del reporte se transforma en un aspecto clave, para lograr la recolección de evidencias que permitan un adecuado análisis del accidente e incidente y por lo tanto la identificación de las causas y la propuestas de acciones para evitar su repetición. Todos los **Reportes de Incidentes** deberán ser comunicados y entregados al **Supervisor de SST**.

6.2. Notificación de Incidentes y accidentes.

El **Supervisor de SST**. será el encargado de notificarlos accidentes mortales e incidentes peligrosos al ministerio de trabajo y promoción del empleo (MTPE), dentro de las 24 horas de ocurridos el evento.

6.3. Investigación de Incidentes / Accidentes.

La investigación de los incidentes debe iniciarse dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el evento, para ello se deberá de convocar la participación de:

- Supervisor de SST.

- Dos miembros como mínimo del Comité de SST
- Testigos del evento.
- El trabajador accidentado, en caso proceda.

6.4. Método de Investigación

La investigación deberá orientarse a encontrar la causa raíz del evento, así como todos los factores que dieron origen al incidente. Para realizar la investigación del suceso presentado, se deberá considerar las siguientes etapas:

6.4.1. Material audiovisual.

Se deberá dejar evidencia fotográfica del área donde se originó el evento

6.4.2. Revisión de Documentación.

Se deberá revisar toda la documentación del área de trabajo, así como la documentación asociada al trabajador afectado

6.4.3. Entrevista a testigos.

Se debe realizar entrevistas individuales a los testigos del suceso

6.4.4. Consultas especializadas.

De ser necesario se deberá de solicitar la participación de personal especializado al equipo de investigación

6.5. Elaboración del Informe de Investigación.

Con los antecedentes recopilados durante la investigación, se realizará el análisis y elaboración del Informe de Investigación de Incidente.

6.6. Comunicación del Informe de Investigación.

El **Supervisor de SST.** será el encargado de enviar los resultados de la investigación a todos los involucrados en el incidente.

7. REGISTROS

Nº	Anexo	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 3	Reporte de Incidentes	Supervisor de SST	Digital / Físico	2 años
2	Anexo 4	Informe de Investigación de Accidentes / Incidentes.	Supervisor de SST	Digital / Físico	10años

8. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	1.No aplica.

ANEXO 3



REPORTE DE INCIDENTES

Código:
F. Aprobación:

DATOS DEL COLABORADOR			
Nombre del Colaborador			
Cargo		Fecha reporte	
Datos del Incidente			
Área donde ocurrió el incidente:			
Fecha del Incidente		Hora del Incidente	
Descripción del incidente:			
Firma			



ANEXO 4

INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES

Código:
F. Aprobación:

I. TIPO DE EVENTO(marcar con x)									
Accidente mortal		Accidente Incapacitante		Accidente leve		Incidente			
Tipo de accidente:	Propio del trabajo		Transito		Violencia		Deportivo		
DATOS GENERALES DEL TRABAJADOR INVOLUCRADO									
Nombres				Apellidos					
DNI		Edad		Fecha de nacimiento	/	/	Sexo		
Tipo de vinculación con la empresa						Área			
Tiempo de experiencia						Puesto de trabajo			
II. DATOS DEL ACCIDENTE / INCIDENTE									
Fecha del Accidente		/ /		Hora del Accidente					
Fecha del Reporte		/ /		Fecha de la investigación			/ /		
Lugar del accidente				Ciudad					
Tipo de Lesión / Parte del cuerpo afectada									
Objeto o sustancia que causa lesión									
Daño a la propiedad						Costos estimados			
Causo la muerte del trabajador		Si	No	Fecha de la muerte de trabajador			/ /		
III. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE / INCIDENTE									
a) Pre-evento: Descripción de tareas normales del trabajador.									
b) Evento: Descripción de los hechos. (Quien, como, cuando, donde)									
c) Post-evento: Descripción de acciones después del suceso.									

d) Versión de Testigos (Versión del involucrado de ser aplicable)

e) Evidencia fotográfica

IV. ANÁLISIS DE CAUSAS DEL ACCIDENTE / INCIDENTE

a) Causas Inmediatas (Condiciones y actos sub-estándares)

b) Causas Básicas (Factores personales y de trabajo que causaron el accidente /Incidente)

V. ACCIONES CORRECTIVAS PREVENTIVAS Y DE MEJORA

Acciones	Responsable	Recursos	Fecha de ejecución	Fecha de Verificación

VI. RESPONSABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Nombre y Apellidos	Cargo	Fecha	Firma

ANEXO 5



PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES
OCUPACIONALES DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS
SEDAPAR S.A.

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Establecer un mecanismo para identificar las causas reales de las enfermedades ocupacionales, a fin de proponer e implantar medidas correctoras pertinentes para prevenir la ocurrencia de enfermedades similares.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todos los trabajadores de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A. que presenten enfermedades ocupacionales.

3. RESPONSABLE.

- Supervisor de SST.
- Comité SST.
- Responsable de proceso.
- Personal en General.

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.
- Ley N° 29783.
- Ley N° 30222.
- DS N° 005-2012-TR
- DS N°006-2014-TR.

5. DEFINICIONES.

- **Enfermedad Ocupacional.** Enfermedad ocupacional o profesional cuando se puede establecer una relación causal entre el trabajo y la aparición de la enfermedad.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1. Reporte de enfermedades Ocupacionales.

Los reportes de enfermedades ocupacionales se realizarán a través de las evaluaciones médicas periódicas a cargo del **Medico Ocupacional**.

6.2. Resultado de Evaluación Médica.

Si como resultado de la evaluación médica, el **Medico Ocupacional** diagnostica que es una enfermedad ocupacional, se deberá realizar las investigaciones pertinentes a fin de determinar las causas básicas de dicha enfermedad.

6.3. Notificación de enfermedades ocupacionales.

El **Supervisor de SST** en coordinación con el **Medico Ocupacional** será el encargado de notificarlos accidentes mortales e incidentes peligrosos al MTPE

6.4. Investigación de la enfermedad ocupacional.

La investigación de la enfermedad ocupacional debe iniciarse dentro de las primeras 24 horas de recibido el diagnóstico del **Médico Ocupacional**, para ello se deberá de convocar la participación de:

- Supervisor de SST, como mínimo dos miembros del Comité de SST, trabajadores que desempeñan similares funciones, el trabajador enfermo, en caso proceda y el Médico ocupacional.

6.5. Método de Investigación

La investigación deberá orientarse a encontrar la causa raíz que origino la enfermedad, así como todos los factores que pudieron ocasionar su origen. Para realizar la investigación de la enfermedad presentada, se deberá considerar las siguientes etapas:

6.5.1. Revisión de Documentación.

Se deberá revisar toda la documentación del área de trabajo, así como la documentación asociada al trabajador afectado,

6.5.2. Evaluaciones a trabajadores con el mismo o similares puestos de trabajo.

Se deben realizar evaluaciones individuales a trabajadores con el mismo o similares puestos de trabajo a fin de identificar enfermedades similares y obtener información del trabajador afectado.

6.5.3. Consultas especializadas.

De ser necesario se deberá de solicitar la participación de personal especializado al equipo de investigación, a fin de determinar el origen de la enfermedad ocupacional.

6.6. Elaboración del Informe de Investigación.

La elaboración del informe de investigación deberá realizar en base al formato de **Informe de Investigación de enfermedad Ocupacional** y se deberán establecer las acciones a realizar para eliminar la causa raíz y prevenir la ocurrencia de la enfermedad ocupacional.

6.7. Acciones a tomar, según evaluación realizada.

Como resultado de los exámenes médicos periódicos y de acuerdo a los resultados de la investigación realizada, se deberá tomar las siguientes decisiones:

- **Capacitaciones:** Capacitaciones en uso de equipos de protección personal, adecuada manipulación de cargas, etc.
- **Programas de Pausa Activa:** En casos que los trabajadores realicen actividades en posición única o movimientos repetitivos
- **Cambios de protección personal:** De ser que los equipos utilizados no estén teniendo los resultados esperados, se deberán cambiar por otros
- **Revisión y mejora de los procesos:** De darse el caso, que algún proceso esté afectando la salud de los trabajadores.
- **Autorización para trabajos de riesgo:** A fin de asegurarse de que el trabajador este realizando una actividad de riesgo de manera adecuada.
- **Cambio de puesto de trabajo:** De confirmarse una alteración en la salud del trabajador se deberá cambiar de puesto al trabajador

7. REGISTROS.

Nº	Código	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 6	Informe de investigación de enfermedades Ocupacionales	Supervisor de SST	Físico / Digital	20 años



ANEXO 6
**INFORME DE INVESTIGACIÓN DE ENFERMEDADES
OCUPACIONALES.**

Código:
F. Aprobación:

DATOS GENERALES DEL TRABAJADOR							
Nombres				Apellidos			
DNI		Edad		Fecha de nacimiento	/ /	Sexo	
Tipo de vinculación con la empresa						Área	
Tiempo de experiencia					Puesto de trabajo		
DATOS REFERENTES A ENFERMEDAD OCUPACIONAL							
Fecha de Diagnostico							
Tipo de agente que origino la enfermedad ocupacional							
Nombre de la enfermedad ocupacional							
Parte del cuerpo o sistema del trabajador afectado							
N° Trabajadores Afectado					Áreas		
VII. DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL							
f) Descripción de tareas normales del trabajador.							
g) Descripción de evaluación Médica.							
h) Evaluaciones a trabajadores con el mismo o similares puestos de trabajo. (Versión del involucrado de ser aplicable)							
VIII. ANÁLISIS DE CAUSAS DEL ACCIDENTE / INCIDENTE							

c) Causas Inmediatas (Condiciones y actos sub-estándares)

--

d) Causas Básicas (Factores personales y de trabajo que causaron la enfermedad)

--

IX. ACCIONES CORRECTIVAS PREVENTIVAS Y DE MEJORA

Acciones	Responsable	Recursos	Fecha de ejecución	Fecha de Verificación

X. RESPONSABLES DE A INVESTIGACIÓN

Nombre y Apellidos	Cargo	Fecha	Firma

ANEXO 7
HOJAS DE SEGURIDAD COMPUESTOS QUÍMICOS
COLORURO FERRICO
HOJA DE SEGURIDAD DE MATERIALES

1. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Composición:

Solución acuosa de cloruro férrico, cloruro ferroso, ácido clorhídrico.

Pureza:

39 – 42 %

Fórmula química del principio activo:

FeCl₃

Identificación:

UN 2582 CAS 7705-08-0

PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS

- Estado físico: Líquido
- Color: Marrón oscuro
- Olor: Débil, semejante al del ácido clorhídrico
- Temperatura de ebullición: > 100 °C (depende de la pureza)
- Temperatura de la inflamación: No inflamable. Se descompone por el calor liberando ácido clorhídrico.
- Temperatura de autoignición: No inflamable
- Densidad del líquido: > 1,4g/ml, dependiendo de la pureza y la temperatura.
- Presión de vapor: Sin información
- Solubilidad en agua: 100%

2. RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION

Medio De extinción: CO₂, agua o espuma.

Los bomberos deben usar equipos de respiración autónoma y trajes resistentes al ácido clorhídrico. Utilizar niebla de agua para contener los vapores de ácido clorhídrico.

3. RIESGOS DE REACCION CON OTRAS SUSTANCIAS

El cloruro férrico es una sustancia estable.

Reacciona con metales, cloruro de alilo, sodio, potasio, álcalis. Puede formar vapores tóxicos u corrosivos.

4. RIESGOS PARA LA SALUD

DL
50 Oral (RATA)
900 mg/kg
TLV
1mg Fe/m³

5. RUTAS POTENCIALES DE INGRESO AL ORGANISMO

Inhalación:

Muy agresivo sobre las mucosas y el tracto respiratorio superior. Los síntomas pueden incluir sensación y quemazón, tos, laringitis, acotamiento de la respiración, dolor de cabeza, náuseas y vómitos.

Ingestión:

Es corrosivo. Puede provocar quemaduras severas de la boca, e incluso estomago. Puede provocar vómitos y diarrea. Es poco tóxico en dosis bajas pero por encima de los 30 mg/kg puede provocar náuseas, vómito y diarrea. La orina de color rosado es un indicador de envenenamiento por hierro. Daño al hígado, y muerte pueden sobrevenir hasta tres días después de la intoxicación.

Ojos:

Corrosivo. El contacto puede provocar visión borrosa, enrojecimiento, dolor y quemaduras severas.

Piel:

Corrosivo. Puede haber enrojecimiento por irritación, dolor y quemaduras severas.

6. EFECTOS DE LA EXPOSICION CRONICA

- No es considerado cancerígeno, teratógeno ni mutagénico.
- Es considerado tóxico, irritante y corrosivo
- La ingestión repetida puede causar daños al hígado.
- La exposición prolongada de los ojos puede causar decoloración.

7. EMERGENCIA Y PRIMEROS AUXILIOS

INHALACION:

Retirar a la víctima del área contaminada llevándola a un lugar ventilado.

Si hay paro respiratorio aplicar respiración artificial u oxígeno húmedo a razón de 10/15 l/min y a una presión inferior a 4cm de agua.

Mantenga a la víctima abrigada y en reposo, consulte a un médico de inmediato.

INGESTION:

Si la persona esta consciente dele a beber agua fria (cuatro litros para adultos y la mitad de dosis para niños), agua de cal o huevo, leche o leche de magnesia. No induzca el vómito, pero si este ocurre lave y de a beber más agua. Mantenga a la víctima en reposo y caliente, consulte a su medico de inmediato.

OJOS:

Lave los ojos con abundante agua corriente, durante 15 minutos, abriendo y cerrando los párpados y moviendo el globo ocular hacia un lado y otro para lavar toda la superficie del ojo, consulte a su médico de inmediato.

PIEL:

Bajo una ducha de emergencia retire de inmediato la ropa contaminada y lave la piel con abundante agua corriente durante 15 minutos, consulte a su médico de inmediato.

8. PROTECCION PERSONAL EN CASO DE EMERGENCIAS

PROTECCION RESPIRATORIA:

Use protectores respiratorios cuando la concentración en aire supere el valor de $1\text{mgFe}/\text{m}^3$.

En caso que se produzca la descomposición térmica puede ser necesario el uso de equipo autónomo.

PROTECCION PARA LA PIEL:

Use guantes, botas y delantal de neopreno, PVC u otros materiales resistentes a los ácidos. Use las botas por dentro del pantalón.

PROTECCION PARA LOS OJOS:

Use lentes y careta facial

HIGIENE:

Evite el contacto con la piel y evite respirar vapores. No coma, no beba, no fume en el área donde se maneja cloruro férrico. Lávese las manos antes de comer, beber o usar el baño. Lave las ropas contaminadas antes de usarlas nuevamente.

VENTILACION:

Debe ser directa al exterior e independiente. En todos los casos debe ser suficiente para mantener la concentración de hierro por debajo de $2\text{mg}/\text{m}^3$

9. INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

- Restrinja el acceso al área afectada
- Haga que todo el escuadrón de emergencias utilice los elementos de protección personal.
- Trate de controlar el derrame: cierre válvulas, tape orificios, reacomode el envase, trasvase el líquido, etc.
- Use niebla de agua sobre los vapores de ácido clorhídrico para minimizar su dispersión (siempre que se desprenda ácido).

PRAXAIR HOJA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

Revisión: 2

Producto: CARBURO DE CALCIO

Fecha: Julio 2013

HDSP: W-0002-B

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA EMPRESA

Producto: Carburo de Calcio

Nombre (s) comercial (s): Carburo de Calcio

Empresa: PRAXAIR URUGUAY
Camino Tomkinson 1468, Montevideo, Uruguay. (CP 12600)

www.praxair.com.uy

Teléfono de emergencia: 0800 2600

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Peligros más importantes

Evite el contacto del producto con humedad.

El contacto con el agua libera gases extremadamente inflamables.

Mantener el envase en lugar seco y ventilado.

La exposición a los polvos del producto puede causar irritación al sistema respiratorio.

Equipo de respiración autónomo puede ser necesario para la brigada de rescate.

El color del producto es gris oscuro y el olor es semejante al del ajo cuando es expuesto a la humedad.

Efectos del producto:

Efectos adversos para la salud humana

Ingestión: Puede provocar quemaduras en boca, garganta y esófago, posible formación de úlcera en los labios. La ingestión también puede causar además de quemaduras, inflamación de la garganta, náuseas, diarrea, vómitos, debilidad, desmayos, somnolencia, dolor de cabeza, pudiendo inducir un estado de coma.

Inhalación: Puede haber irritaciones del sistema respiratorio debido al contacto con el polvo del producto. Pueden ocurrir serias quemaduras en la membrana mucosa debido a la rápida reacción con el agua, siendo esta reacción exotérmica. El acetileno generado por la reacción del carburo con el agua puede actuar como asfixiante simple. Los efectos adversos incluyen dolor de cabeza, mareos, falta de coordinación motora, inflamación de la garganta y de los órganos del aparato respiratorio.

Contacto con la piel: Puede causar enrojecimiento, úlcera ó quemaduras en función del tiempo de la exposición.

Contacto con los ojos: El contacto de partículas de carburo de calcio con los ojos, o de los residuos de su reacción con el agua, puede causar quemaduras, ulceración y opacidad en la córnea. La acción en los ojos puede atribuirse a la formación de hidróxido de calcio debido a la característica de la quemadura.

Efectos de la sobre exposición repetida (crónica):
No hay evidencia de efectos adversos a través de la información disponible.

Otros efectos de la sobre exposición: El gas generado por el contacto del carburo de calcio con el agua es el acetileno que es un asfixiante.

Condiciones médicas agravadas por la sobre exposición:
Las propiedades toxicológicas, químicas y físicas disponibles del material, sugieren que es improbable que la sobreexposición agrave las condiciones médicas existentes.

Carcinogenicidad: Este producto no es considerado cancerígeno por NTP, OSHA e la IARC.

Efectos ambientales: Ninguno actualmente conocido. Para mayor información vea la sección 12.

3. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN DE LOS COMPONENTES

Este producto está compuesto por CaC_2 y CaO , formando una mezcla, esta sección cubre los materiales de los cuales el producto es fabricado. Esta mezcla contiene diversas impurezas entre las que se destacan MgO , SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeSi , y C libre. Los gases resultantes de las reacciones de este producto se pueden ver en la sección 10. Para mayor información consulte la sección 16.

Nombre químico: Carburo de Calcio

Sinónimos: Carburo

Ingredientes	N° CAS	Concentración (%)	LT (TLV) Limite de Tolerancia
Carburo de Calcio	75-20-7	60 - 80	Ninguno actualmente conocido
Oxido de Calcio	1305-78-8	15 - 35	Ninguno actualmente conocido

PRAXAIR HOJA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

Producto: CARBURO DE CALCIO

Revisión: 2

Fecha: Julio 2013

HDSP: W-0002-B

4. MEDIDAS de PRIMEROS AUXILIOS

Ingestión: No inducir el vómito. Llame al médico inmediatamente.

Contacto con la piel: En caso de gran exposición retire inmediatamente ropa y zapatos. Lave el área expuesta con jabón o detergente y abundante agua corriente hasta que no haya evidencia del producto. En caso de quemadura química cubra el área con venda seca esterilizada.

Inhalación: Retire a la víctima de inmediato hacia un lugar donde haya aire fresco. Si no está respirando verifique si las vías aéreas se encuentran libres de cualquier material endurecido y pida el auxilio de una persona capacitada para administrar oxígeno. Llame a un médico inmediatamente.

Contacto con los ojos: Lave inmediatamente los ojos con abundante agua corriente durante por lo menos 15 minutos, mantenga los párpados alejados del globo ocular para asegurar que todas las superficies sean lavadas completamente. Puede ser necesario remover físicamente partículas sólidas con un cotonete. Llame a un médico, preferentemente un oftalmólogo.

Observaciones para el médico:

El uso de ácidos para neutralizar cantidades ingeridas está contra indicado.

Use una solución de EDTA (Ácido Etilen Diamino Tetra acético) para lavado de los ojos, pudiendo usar también para la remoción de partículas sólidas de material y mejorar la opacidad de la córnea.

5. MEDIDAS DE COMBATE DE INCENDIO

Medios de extinción apropiados:

Cuidado! Este producto en contacto con humedad libera gases inflamables. Utilice polvo químico seco, arena seca ó carbonato de sodio seco.

Medios de extinción no recomendados:

Sólido no inflamable en estado seco, reacciona con agua formando gas inflamable (acetileno). Puede haber explosión si el acetileno es liberado en espacios confinados. Si no hay riesgo, mueva los recipientes del área. No use agua, espuma química, dióxido de carbono o halocarbono como medio de extinción.

Procedimientos especiales de combate al fuego:

Riesgo de incendio en caso de que haya reacción con sustancias incompatibles tales como:

Con HCl, reacción incandescente.

Con Magnesio, en mezclas a alta temperatura.

Con agua, liberando gases inflamables (acetileno) y formando un a mezcla explosiva con el aire ambiente, cuando se alcanza el

límite inferior de explosividad en presencia de fuentes de ignición.

Con sustancias oxidantes, puede ocurrir incendio ó explosión.

Este producto pulverizado tiene capacidad de explotar debido a la sensibilidad a una descarga de energía estática.

Protección de las personas involucradas en el combate de incendio:

Equipo autónomo de respiración y ropa protectora completa para combate de incendio. Retire todas las fuentes de ignición.

Evacuar a todas las personas del área de riesgo. Mantenga a las personas lejos y contra el viento. Garantizar la ventilación adecuada. Evitar la formación de polvo. Evitar el contacto con los ojos, piel y ropa.

Peligros específicos de la combustión del producto:

No exponga el producto al contacto con agua.

Remueva todas las fuentes de ignición del local de la fuga.

Evite la formación de polvo de producto.

Mantengas en contra al viento.

6. MEDIDAS DE CONTROL PARA DERRAMES O ESCAPE ACCIDENTAL

Precauciones personales:

Cuidado! Este producto en contacto con humedad libera gases inflamables.

Elimine las fuentes de ignición. No toque el material derramado.

No utilice agua dentro de un recipiente o en el material derramado. Si el derrame es pequeño, junte con pala y coloque el material en un recipiente limpio y seco y cúbralo. Retire los recipientes del área de derrame. En grandes derrames, contenga la pérdida para posterior descarte. Cubra el material derramado con material plástico para disminuir la extensión del mismo. Aísla el área de riesgo y prohíba la entrada.

Precauciones para el medio ambiente:

Los residuos provenientes de la descomposición del material son Hidróxido de Calcio y el acetileno proveniente de la reacción con agua. Por eso debe evitarse cualquier contacto con agua al disponer el producto. Cuidado! el Hidróxido de Calcio es un producto cáustico.

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Manipuleo

Medidas Técnicas:

Utilice en local ventilado y seco.

Actúe preventivamente para evitar que el producto entre en contacto con la humedad.

PRAXAIR HOJA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

Producto: CARBURO DE CALCIO

Revisión: 2

Fecha: Julio 2013

HDSP: W-0002-B

El producto en contacto con humedad libera gases inflamables (Acetileno).

Está prohibido el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.

Prevención de la exposición del trabajador:

Utilizar equipos de protección individual de acuerdo a la sección 8.

No comer, beber o fumar en las áreas de almacenamiento y uso.

Lavar las manos y el rostro después de manipular el producto y antes de comer, fumar, aplicar cosméticos o ir baño.

El manejo del producto debe ser realizado en local exento de humedad, previniendo de esta forma la formación de gases inflamables (liberación de Acetileno). El local debe ser ventilado y seco.

Almacenamiento

Medidas técnicas:

Almacene en áreas limpia, ventilada y exenta de humedad.

Almacene sobre pallet, en locales cubiertos, cerrados y ventilados.

Señalice el área con carteles que indiquen la prohibición de fumar y de encender fuego.

Debe realizarse una inspección periódica de los envases para verificar su estado de conservación.

Todo equipo eléctrico usado en las áreas de almacenamiento o de manipuleo de Carburo de calcio debe cumplir con las exigencias de áreas clasificadas.

8. CONTROL DE EXPOSICIÓN Y PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Parámetros de control específicos

Límites de exposición ocupacional

Carburo de calcio

No establecido por la ACGIH

Óxido de calcio

No establecido por la ACGIH

IDLH

No evaluado

Indicadores biológicos

No evaluado

Medidas de Control de Ingeniería

Extracción Localizada: Utilice equipo de ventilación a prueba de explosión.

Especial: Sistema de dispersión de gases debe existir para evitar concentraciones peligrosas de acetileno.

Mecánica (General): Aceptable. Ver especial.

Otros: próximo al área de manipuleo y almacenamiento del producto deben encontrarse disponibles ducha y lava ojos de emergencia.

Equipo de protección de ojos / rostro:

Use lentes de seguridad transparentes con protección lateral y/o pantalla facial de protección.

Protección de piel y cuerpo:

Utilice ropa (pantalón y camisa de manga larga) 100 % algodón y zapatos de seguridad. Guantes de descarné.

Protección respiratoria:

En operaciones que generen polvo, utilice máscara con filtro para polvo. En operaciones que liberen cantidades considerables de acetileno no es recomendable la presencia de personas, debido a la existencia de riesgo de explosión. E condiciones especiales de pleno control es recomendado el uso de máscara con filtro químico.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Estado físico: Sólido.

Color: El color varía de marrón grisáceo a negro azulado.

Olor: Olor característico similar a ajo cuando es expuesto a la humedad.

Peso molecular: 64.10

Fórmula: CaC₂

Punto de ebullición, a 10 psig (68.9kPa): No aplica

Punto de fusión, a 10 psig (6.9 kPa): 2300 °C (4172 °F)

Punto de Inflamación (método estándar): No aplica

Temperatura de auto ignición: 325 °C

Límite de inflamabilidad en el aire, % por Volumen:

Inferior: No aplica

Superior: No aplica

Densidad (H₂O = 1): 2.22

Solubilidad en agua, Vol / Vol: Reacciona con agua formando Hidróxido de Calcio, liberando gas acetileno.

10. ESTABILIDAD - REACTIVIDAD

HOJA DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

Producto: CARBURO DE CALCIO

Revisión: 2

Fecha: Julio 2013

HDSP: W-0002-B

Estabilidad: Estable, mientras se encuentre seco.

Reactividad: Reacciona con agua, liberando gases extremadamente inflamables (Acetileno)

Possibilidad de reacciones peligrosas: Puede ocurrir.

Materiales o sustancias incompatibles:

Reacciona con agua y metanol generando calor y formando acetileno. En contacto con la humedad del aire, también existe liberación de acetileno. Reacciona con HCl, PbF_2 (reacción incandescente), magnesio (incandescente cuando es calentado), Hidróxido o Cloruro de Potasio, creando la posibilidad de incendio, explosión y formación de fosgeno. Si es mezclado Peróxido de sodio con CaC_2 en polvo y expuesto a la humedad, ocurre combustión espontánea. Esta mezcla explota cuando es calentada.

Productos resultantes de descomposición: Óxido de calcio, Dióxido de carbono y Monóxido de carbono.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Dosis de efecto agudo:

La cal de carburo formada en la reacción del Carburo de Calcio con agua no es tóxica, pero puede causar irritación y quemaduras en la piel y los ojos. Los efectos irritantes de la cal son principalmente debido a su alcalinidad, aunque los efectos deshidratante y térmico son factores contribuyentes.

LD_{50} No evaluado

LC₅₀ No evaluado

Resultados de estudios: No evaluado.

12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Ecotoxicidad: No es esperado ningún efecto ecológico mientras el producto se encuentra seco.

Persistencia y degradabilidad: No evaluado.

Potencial bio acumulativo: No evaluado.

Movilidad en el suelo: No evaluado.

Otros efectos adversos: El carburo de calcio no contiene ningún material químico de la Clase I ó II (destructor de la capa de ozono).

13. CONSIDERACIONES SOBRE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN

Método de eliminación de residuos: No intente desprenderse de los residuos o cantidades no utilizadas de producto sin antes contactar a su proveedor para orientaciones más específicas. El residuo proveniente de la reacción de este producto con agua es el hidróxido de calcio, que puede ser recogido y reutilizado en varias aplicaciones, tales como tratamiento de agua, estabilización de carreteras y neutralización de ácidos.

Cuando sea necesario disponer este material, debe ser realizado de acuerdo con la regulación vigente.

En aplicaciones siderúrgicas es posible disponer el Hidróxido de Calcio en olla de acero en una proporción de hasta 0,5 kg/l.

Cuidado! El Hidróxido de Calcio es un producto cáustico.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Terrestre

Número de identificación ONU: 1402

Nombre Apropiado para Embarque: Carburo de calcio

Clase de riesgo: 4.3

Número de riesgo: 423X

Grupo de embalaje: I

Rótulo de embarque: Sustancia que en contacto con el agua emite gas inflamable.

Aviso de advertencia (si es necesario): Peligroso cuando es mojado.



Información especial de embarque: Los envases de Carburo de Calcio deben ser transportados en posición vertical, en vehículos cerrados o bajo lona, garantizando que no habrá contacto del producto con humedad.



**HOJA DE SEGURIDAD PARA EL
CLORO LIQUIDO**

Código: CL2/L

Cl₂
Líquido

Sección I DATOS GENERALES

Fecha elaboración HDSM: 30 ABRIL 2009 Nombre del fabricante: Domicilio: Teléfono: Tel. emergencia y Fax:	Próxima actualización: Enero 2010 Rot Química S.A. de C.V. Carr. Monterrey a Monclava, Km 14 El Carmen , N.L. México C.P. 66550 (0181) 83-05-20-00 al 05 (0181) 83-05-20-00 y (0181) 83-05-20-06
--	---

Sección II IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUIMICA.

Nombre Químico: Nombre Comercial: Fórmula Química: Fórmula Molecular: Fórmula Desarrollada: Grupo Químico: Peso Molecular: Identificación: Sinónimo:	Cloro Cloro Líquido CL2 Cl2 Cl-Cl VIIA,Gases Halógenos 70.906 gr/mol UN 1017,CAS 7782-50-5,EINEC 231-959-5, RTECS FO2100000 Cloro Molecular
--	--

Sección III IDENTIFICACIÓN DE COMPONENTES RIESGOSOS

Nombre del Componente: % Peso: No. ONU: No. CAS: CPT: CCT: P: IPVS: GRADO DE RIESGO:	Cloro 99.5 1017 7782-50-5 3 mg/m3 9 mg/m3 9 mg/m3 30 mg/m3 S I R ESP E. P. P. 4 0 0 oxi SCBA, Traje Encapsulado
--	--

Sección IV: PROPIEDADES FISICOQUÍMICAS

1.- Estado Físico 2.- Color 3.- Olor(olor umbral 0.31 ppm en aire) 4.- Temperatura de ebullición 5.- Temperatura de Fisión 6.- Temperatura de Inflamación 7.- Temperatura de Auto ignición 8.- L.S. Inflamabilidad – Explosividad 9.- L.I. Inflamabilidad – Explosividad	Gas/Líquido Amarillo verdoso / ámbar Picante, irritante, sofocante -34.05 °C a 1 atm -101.00 °C a 1 atm El cloro es un material no inflamable En el aire pero mantiene la combustión. Forma mezclas explosivas con el hidrógeno y otros gases inflamables
--	---

10.- Calor de Combustión	68.8 cal/gr(-34.05 °C,1 atm)
11.- Calor de Vaporización	22.8 cal/gr
12.- Calor de Fusión	0.473 KJ / Kg °C
13.- Capacidad Calorífica	2.482(0 °C,1 atm)
14.- Densidad de Vapor (aire = 1)	1.468(0 °C)
15.- Densidad Relativa (aire = 1)	3.209 gr / cc (0 °C,1 atm)
16.- Densidad del Gas Seco	1.468 gr / cc (0 °C,1 atm)
17.- Densidad del Líquido	463.8 litros (0 °C,1 atm)
18.- Relación Gas / Líquido	21.9 %
19.- Coeficiente de Expansión	7.1 gr / l (20 °C,atm)
20.- Solubilidad en Agua	6.62 atm (25 °C)
21.- Presión de Vapor	100%
22.- % de Volatilidad (Por Volumen)	No Determinado
23.- Vel. De Evaporación (butilacetato=1)	No Aplica
24.- Temperatura de Descomposición	

Sección V RIESGOS DE FUEGO O EXPLOSION.

A. MEDIO DE EXTINCIÓN: CO₂: X NIEBLA DE AGUA: X ESPUMA: X PQS: X

OTRO(especificar): Ninguno

B. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL: Los bomberos deben usar equipo de respiración autónoma (SCBA) y traje encapsulado de nylon recubierto con butil, tyvek o materiales con resistencia química al cloro.

C. PROCEDIMIENTO Y PRECAUCIONES ESPECIALES EN EL COMBATE DE INCENDIOS:

Aislar de 100 a 200 metros para recipientes de 68 kg de cloro y de 800 metros en todas direcciones si un carro tanque o plataforma con contenedores se ve involucrada en un incendio. Aléjese si las válvulas de seguridad abren o si se presentan ruidos, deformaciones o decoloración en los recipientes. Evalúe los riesgos y haga su plan de ataque. Muchos metales arden en presencia de cloro (ejemplo el acero a 252 °C (485 °F)). Retire los recipientes del fuego si es posible o enfriarlos con agua siempre y cuando no exista fuga de cloro. Use solo niebla de agua para evitar la dispersión rápida del cloro en el aire.

D. CONDICIONES QUE CONDUCEN A OTRO RIESGO ESPECIAL: Nunca usar agua cuando un recipiente ya sea cilindro, contenedor o carro tanque esta fugando cloro. En este caso utilice el equipo de control de fugas específico para cada recipiente de acuerdo a su entrenamiento recibido. Puede usar agua solo para control del fuego alrededor de recipientes con cloro.

E. PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN TÓXICOS O NOCIVOS PARA LA SALUD: Ninguno, el cloro no se descompone; puede reaccionar con los gases de combustión de las sustancias químicas involucradas en un incendio, el cloro es un oxidante muy fuerte.

Sección VI RIESGOS DE REACTIVIDAD

A. SUSTANCIA: ESTABLE: INESTABLE: X EXTREMADAMENTE INESTABLE:

B. CONDICIONES A EVITAR: No almacene ni transporte cloro con sustancias incompatibles. El cloro seco es muy reactivo con metales como titanio, estaño y otros sobre todo si están en polvo y calientes. Almacene los cilindros y contenedores en lugar fresco, ventilado y bajo libre de humedad y alejados de fuentes de calor. Recuerde que el cloro es altamente reactivo y mas en presencia de humedad (agua)

C. INCOMPATIBILIDAD (sustancias a evitar): Reacciona violentamente generando calor, fuego o explosión con las siguientes sustancias químicas: Turpentina, éter, amoníaco gas, hidrocarburos, hidrógeno, metales en polvo y calientes, polidimetilsiloxano, propileno, polipropileno, etileno, acetileno, oxido de etileno, etileno, grasas minerales, ácido sulfámico, As₂(CH₃),UC₂, acetaldehído, alcoholes, sales de alquil-isotiourea, alquil-fosfinos, Al, Sb, As, As₂S₂, AsH₃, Ba₃P₂,C₆H₆,Bi,B,BP₂,B₂S₃,latón,BrF₃,Ca,CaC₂-KOH,Ca(CIO₂)₂,Ca₃N₂,Ca₃P₂,C,CS₂,Cs,CsHC₂,Co₂O,Co₂O,Cs₃N,C+Cr(CIO)₂,Cu,CuH₂,CuC₂,dialquilfosfinos,diborano,dibutylftalato,Zn(C₂H₅)₂,C₂H₆,etilenimina,C₂H₅PH₂,F₂,Ge,glicerol,(NH₂)₂,H₂O+KOH,I₂,hidroxilamina,Fe,FeC₂,Li,Li₂C₂,Li₆C₂,Mg,Mg₂P₃,Mn,Mn₃P₂,HgO,HgS,Hg,Hg₃P₂,CH₄,Nb,Ni₃,OF₂,H₂SiO,OF₂-Cu,PH₃,P,(SNC)₃,P₂O₃,PCB's,K,KHC₂,KH,Ru,RuHC₂,Si,SiH₂,Ag₂O,Na,NaHC₂,Na₂C₂,SnF₂,SbH₃, Sr₃P,Te,Th,Sn,WO₂,U,V,Zn,ZrC₂.

D. PRODUCTOS PELIGROSOS DE LA DESCOMPOSICIÓN: El cloro es un elemento químico, No se descompone.

POLIMERIZACIÓN ESPONTÁNEA: PUEDE OCURRIR: NO

CONDICIONES A EVITAR: No almacene cloro con sustancias incompatibles

Sección VII RIESGOS A LA SALUD.(TOXICIDAD)

VII.1 Efectos a la Salud por Exposición Aguda

Limite de Exposición	Ppm	mg/m3	Tipo de organismos que se sometieron a la exposición del agente químico
LMPE-PPT o TLV	1	3	Exposición promedio ponderada en 8 horas de trabajo para humanos sin efectos adversos a la salud
LMPE-CT o PICO	3	9	Exposición única a corto tiempo (15 min) en 8 horas de trabajo para humanos, sin efectos adversos
LMPE-P o PICO	3	9	Exposición única e instantánea que no se debe rebasar para humanos en sus 8 horas de trabajo
IPVS o IDLH: CT BAJA o TC LO	10	30	Concentración toxica baja por inhalación reportada para humanos en una hora de exposición, valor no bien establecido, algunas bibliografías reportan 20 y hasta 25 ppm.
LC INNL	430	1247	Concentración letal baja por inhalación reportada para humanos en 30 min de exposición
LD ₅₀			
LC ₅₀ INH-L	293	849	Concentración letal por inhalación para el 50 % de las ratas en una hora de exposición
LD ₅₀			

1. **INHALACIÓN:** Es la vía principal de exposición. El Cloro es un irritante de las vías respiratorias muy agresivo ya que forma ácido clorhídrico y ácido hipocloroso en presencia de humedad de las mucosas. Concentraciones en el aire de 0.014 a 0.097 ppm cosquilleo en la nariz y garganta, de 0.1 a 0.3 ppm causa comezón de nariz y garganta, 0.35 a 0.72 ppm causa quemadura de la conjuntiva y dolor después de 15 min., arriba de 1 ppm causa irritación ocular y respiratoria con tos, respiración corta y dolor de cabeza, de 1 a 3 ppm causa irritación de las membranas mucosas medias. Con 10 ppm puede causar severa irritación del tracto respiratorio alto y los ojos. Con 15 ppm se puede causar tos pulmonar, con 430 ppm es fatal después de 30 min., con 1000 ppm es letal (paro respiratorio y la muerte) en pocos segundos. Si alguien sobrevive a una exposición aguda a cloro, usualmente se recupera sin secuelas.
2. **INGESTIÓN:** A la temperatura y presión ambiental el cloro es un gas. La ingestión de cloro liquido es poco probable, pero si llegara a ocurrir puede causar quemaduras severas en la boca, esófago y estomago, pudiendo ocurrir nauseas, dolor y vomito.
3. **OJOS (contacto):** El contacto con el cloro liquido puede causar quemaduras químicas severas. El contacto con
4. **cloro gas** puede ocasionar irritación, enrojecimiento, fuerte lagrimeo o quemaduras.
5. **PIEL (contacto y absorción):** El contacto con el cloro liquido puede causar quemaduras químicas severas y ampollas. El contacto con cloro gas puede ocasionar, irritación, depilación o quemaduras.

Sección VIII.2 EFECTOS A LA SALUD POR EXPOSICIÓN CRÓNICA

SUSTANCIAS CONSIDERADAS COMO: CANCERIGENA: NO TERATOGENICA: NO MUTAGENICA: NO OTROS: TOXICA, IRRITANTE CORROSIVA.
Por la dependencia u organismo: STPS (NOM NOM-010-STPS-1999): X OSHA: X NIOSH: X ACGIH: X OTROS: EPA

Sección VIII.3 Información complementaria

La exposición prolongada a concentraciones bajas de cloro puede agravar problemas de asma, enfisema, bronquitis crónica, tuberculosis, baja en la capacidad pulmonar, daño crónico a la garganta, corrosión de dientes y senos nasales así como dermatitis crónica. No clasificado como cancerígeno humano (A4) ya que los datos son insuficientes para clasificar al cloro en términos de su carcinogenicidad en humanos y animales. El limite de exposición al cloro establecido por OSHA (piel), (ASAGIH (tlv), NIOSH (REL) y DFG (MAK) es de 0.5 ppm o 1.5 gr/m3. La LC₅₀ INHL en ratas es de 293 ppm y 137 ppm en ratones en 1 hora. La LC_{LO} para puercos de Guinea es de 330 ppm en 7 horas, 660 ppm para conejos y gatos en 4 horas. Los órganos blandos para toxicidad aguda y crónica en humanos son tractorespiratorio y sangre y en animales es sistema inmunológico, sangre, sistema cardiovascular y tracto respiratorio. No se han observado efectos adversos en humanos ingiriendo agua con cloro a concentraciones de 50 a 90 ppm (1.4 a 2.6 m/kg/día). La EPA establece para una dosis experimental en humanos de 14.4 mg/kg/día una RfD de 0.1 mg/kg/día.

Sección VIII.4 Emergencias y Primeros Auxilios

1. **INHALACIÓN:** Retire a la víctima del área contaminada. Si ha cesado la respiración suministrar respiración artificial. Si respira con dificultad suministre oxígeno húmedo. Mantenga a la víctima abrigada y en reposo. Consulte de inmediato a un médico.
 2. **INGESTIÓN:** Si la persona esta conciente de a beber agua fría de 228.6 ml (8 oz) para adultos y 114.3 (4 oz) para niños. No induzca el vomito, pero si este ocurre lave y de a beber mas agua. mantenga a la víctima en reposo y caliente. Consulte a un medico de inmediato.
 3. **OJOS (contacto):** Lavese con abundante agua corriente al menos durante 30 min ocasionalmente girando el globo ocular y abriendo y cerrando los párpados con el objeto de lavar perfectamente toda la superficie del ojo. Consulte a un medico de inmediato-
 4. **PIEL (contacto y absorción):** retire la ropa contaminada bajo la regadera, lavese con abundante agua al menos durante 30 min. no use aceite, cremas o líquidos neutralizantes. Consulte un medico de inmediato.
 5. **OTROS RIESGOS A LA SALUD:** L toxicidad del cloro es aguda no crónica. Sustancia altamente corrosiva para la mucosa.
 6. **ANTÍDOTO (dosis en caso de existir):** No se conoce antídoto.
- INFORMACIÓN PARA ATENCIÓN MÉDICA PRIMARIA:** evaluaciones médicas deben ser hechas al personal a partir de cuando presente signos o síntomas de irritación de piel, ojos o tractorespiratorio alto. Cada emergencia médica es única dependiendo del grado de exposición al cloro, pero algunos tratamientos médicos exitosos fueron los siguientes: mantenga a la víctima en reposo y abrigada. Suministre oxígeno húmedo a una presión inferior a 4 cm de columna de agua o 10 a 15 lts/min. Considere el suministro de sedantes en caso de ansiedad y falta de reposo así como el uso de corticoesteroides en aerosol, betaadrenergicos y broncodilatadores para broncoespasmos, y expectorantes y antibióticos para el edema y en bronconeumonía. Vigile de cerca el desarrollo de edema y bronconeumonía después de una exposición severa al cloro.

Sección VIII Protección personal en caso de emergencias

1. **PROTECCIÓN RESPIRATORIA:** de 1 a 10 ppm usar respirador con cartucho para gases y vapores ácidos (cubre nariz y boca), de 11 a 25 ppm usar respirador con careta facial con cartucho tipo canister (cubrecama, nariz, boca, ojos), de 25ppm o mas usar un equipo de respiración autónomo de aire comprimido con regulador de presión a demanda (SCBA). Para derrames de cloro liquido use además de lo anterior equipo encapsulado tipo responder. De preferencia use equipo autorizado por normas oficiales mexicanas o la NIOSH/OSHA.
2. **PROTECCIÓN PARA LA PIEL:** Utilice guantes recubiertos de clorobutilo o neopreno durante las operaciones diarias. Traje encapsulado tipo responder para derrames de cloro liquido.
3. **PROTECCIÓN PARA LOS OJOS:** Utilize goggles o careta durante las operaciones de conexión y desconexión de tuberías o al operar válvulas.
4. **HIGIENE:** Evite el contacto con la piel o los ojos así como respirar los vapores. No comer, beber o fumar en las áreas de trabajo. Lavese las manos antes de comes, beber o ir al baño.
5. **VENTILACIÓN:** La necesaria para mantener la concentración de cloro en el ambiente menor a 1.0 ppm. Sistema de ventilación directa al exterior e independiente colocado en las partes bajas de los edificios (recuerde que e l cloro es 2.5 veces mas pesado que el aire).
7. **OTRAS MEDIDAS DE CONTROL Y PROTECCIÓN:** Para determinar el nivel de exposición de los trabajadores debe efectuarse un monitoreo regular y periódico de acuerdo a la norma NOM-010-STPS-1999 y método de análisis 24 de la misma norma o método en la NIOSH 6011. Se recomienda realizar las siguientes pruebas médicas a los trabajadores expuestos: rayos x de pecho, aire espirado, pruebas de funcionalidad pulmonar.

Sección IX INDICACIONES EN CASO DE FUGA O DERRAME

1. Mantenga y conserve siempre la calma. Identifique de inmediato que recipiente esta fugando cloro y por dónde. Evalúe la magnitud del problema
2. Para derrames de cloro líquido o gas utilice un traje protector de una sola pieza (de preferencia encapsulada) fabricado en nylon recubierto de butilo o tyvek así como un equipo de respiración autónomo de aire con presión a demanda (SCBA).
3. Evacue las personas cercanas y ponga señalización de emergencia. Si hay intervención de bomberos, protección civil, policía de transito o de caminos u otro organismo gubernamental, explíqueles los riesgos del cloro para que tomen las medidas de protección pertinentes.

4. Reporte el accidente a su patrón, distribuidor, línea de transporte, destinatario o fabricante. Use cualquier medio de comunicación.
5. Trate de controlar el derrame proveniente del contenedor: cierre válvulas, taponee orificios reacomode el contenedor, trasvase el recipiente, etc... procure que la fuga de cloro sea en forma de gas, para lo cual gire el cilindro o contenedor, coloque el equipo de emergencia para el control de fugas para el tipo de fuga pertinente: cilindros, contenedores o carro tanque. Estos equipos conocidos como KIT A, B o C respectivamente.
6. Si la fuga se presenta en unidades de transporte permanezca en movimiento de ser posible hasta llegar a un lugar seguro, alejado del bullicio y zona habitacional, escuelas, hospitales, comercios, etc., trate de corregir la fuga pero si ésta persiste, el cloro se dispersara en la atmósfera sin causar daños mayores.
7. Use niebla de agua sobre los vapores de cloro para minimizar su rápida dispersión en la atmósfera, no la aplique directamente sobre el cloro líquido o el punto de fuga en el recipiente debido a que la emisión será mas grande.

Sección X INFORMACIÓN SOBRE LA TRANSPORTACIÓN

1. PRECAUCIONES PARA EL TRANSPORTE: use solo unidades autorizadas para el transporte de materiales peligrosos que cumplan con la regulación de la SCT y demás autoridades federales así como las sugerencias hechas por el fabricante. En caso de emergencia en la transportación consulte la hoja de emergencia en la transportación (HET) y la guía norteamericana en caso de emergencia No. 124, llame al SETIQ día y noche al tel (01) 800 - 00 - 214 - 00, en el D.F. al (01) 55 5550 15 52, 5550 14 96.
2. CLASIFICARON SCT ó DOT:

C. Etiqueta del Envase ó
Embalaje



D. Rombo de Identificación
en Transporte UN 1017



E. Rombo Para el
Almacenamiento



Descripción: Cloro, Gas licuado a Presión y Temperatura.

Clasificación: Gas Tóxico, Venenoso ó Cloro (Opcional), Clase 2, División 3

Sección XI INFORMACION SOBRE ECOLOGÍA.

1. AIRE: No hay suficiente información sobre el impacto ambiental del cloro como tal en el aire (atmósfera), no así de los derivados clorados como los freones que destruyen la capa de ozono, etc.
2. AGUA: El cloro se hidroliza rápidamente en el agua formando ácido hipocloroso y ácido clorhídrico. El cloro libre (Cl_2 , $HClO$ y ClO^-) reaccionan rápidamente con compuestos orgánicos presentes sobre todo en aguas residuales. Esta reacción produce cloruros, compuestos orgánicos oxidados tales como cloraminas, trihalometanos, oxígeno, nitrógeno, cloratos, bromatos y bromo-orgánicos. Concentraciones de hasta 0.05 - 0.15 mg/l provocan cambios significantes en la composición de especies fitoplancton marina.
3. AGUA PARA BEBER: El cloro gas o sales de hipoclorito añadido al agua potable destruye todo microorganismo en 20 min a concentraciones de 0.03 a 0.06 mg/l a rangos de ppm. De 7.0 a 8.5 t temperaturas a 4 a 20 °C. LAS REDES DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE APLICAN CLORO A CONCENTRACIONES DE 1 A 29.7 MG/L para mantener niveles de cloro residual de 0.2 a 6 mg/l, sin que haya observado efectos adversos a la salud humana. El agua para beber se vuelve de mal sabor arriba de concentraciones de cloro de 25 ppm.

4. SUELO: El cloro reacciona con todos los componentes químicos del suelo formando cloruros que dependiendo de su solubilidad, son fácilmente lavados con agua. un derrame de cloro líquido pudiera congelar temporalmente las zonas del suelo afectado.
5. FLORA Y FAUNA: el cloro es altamente toxico para los seres vivos (plantas y animales), sobre todo para los del medio acuático, (peces y microorganismos). La TLM el pasto es de 0.22 mg/l en 96 Hrs y en fitoplancton de 0.14 mg/l en 24 hrs. La toxicidad aguda en plantas se manifiesta por amarillamiento y defoliación. No existe potencialidad de factores de bioacumulacion o bioconcentracion.
6. Al controlar una emisión de cloro posiblemente sea necesario desgasar o despresurisar los recipientes, por lo que el cloro deberá ser burbujeado a una solución de hidróxido de sodio, carbonato de sodio o hidróxido de calcio (Cal). No aplique estos materiales en forma directa sobre un derrame de cloro liquido ya que la reacción se vuelve muy violenta y exotérmica.
7. Los residuos de la absorción de cloro no neutralizados clasifiquelos de acuerdo al análisis CRETIB.
8. su manejo y disposición final debe ser a la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Reglamento de la L.E.G.P.A. en materia de Materia de Residuos Peligrosos, Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables en este rubro y demás ordenamientos técnicos legales federales, estatales o municipales aplicables.

Sección XII PRECAUCIONES ESPECIALES DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO.

1. Evite las emisiones de cloro en todo momento en caso de que se requiera evacuar un recipiente, se recomienda instalar un sistema de absorción.
2. use el equipo de protección personal recomendado mantenga disponible regadera y lavaojos de emergencia en el área de almacén.
3. El área de almacenamiento debe estar bajo techo y bien ventilado (ventilas a nivel de piso), libre de humedad y alejado de fuentes de calor.
4. Coloque las señalizaciones de riesgo de acuerdo a la normatividad aplicable tales como: etiquetas, rombos o señalamientos de emergencia.
5. No estibar contenedores (encimarlos), asegurar los cilindros en canastillas o jaulas, colocar los capuchones protectores de válvulas etc.
6. inspeccione periódicamente los recipientes para detectar daños y detecte fugas usando una solución de amoniaco, si existe fuga de cloro, se formara en el ambiente una niebla blanca de cloruro de amonio.
7. Las tuberías y equipo para manejo de cloro deben de limpiarse de materia orgánica, polvo, humedad, grasas minerales, etc. antes de usarse.
8. Las tuberías de cloro líquido deben disponer de cámaras de expansión debido a su alto coeficiente de expansión.
9. Evite almacenar otros productos químicos incompatibles junto al cloro ya que pudieran reaccionar violentamente.

Sección XIII INFORMACION ADICIONAL

Marco Regulatorio: EL cloro esta regulado por las siguientes dependencias: SCT, SEMARNAT (PPA), STPS, SSA, DOT, EPA (SARAIH / EPCRA 302, 313, CAA 112 HAP, SERCLA 42 RQ, TRI, FIFRA, TSCA, CDWA / NPDWR, CWA), La NIOSH y OSHA.

Toda la información, recomendación y sugerencias concernientes a nuestro producto que aparece aquí están basadas en nuestras pruebas y datos, sin embargo es responsabilidad del usuario, el determinar las medidas de seguridad, que deben implementar para su manejo, ROT QUIMICA, S.A. DE C.V. no se hace responsable de los efectos o daños que puedan resaltar por el uso, manejo y almacenamiento del producto a consecuencia de la aplicación de normas de seguridad por parte del usuario, ni asume ninguna responsabilidad por el uso o destino que el usuario dé al producto. La información aquí contenida no expresa todas las características químicas ni físicas del producto, pudiendo necesitar información adicional que puede ser necesaria o deseable para los usos y condiciones especiales que el usuario requiera.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD

Nombre del Producto: **HIPOCLORITO DE CALCIO**

Fecha de Revisión: Febrero 2016 – Revisión.4



SECCION 1 : IDENTIFICACION DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

PRODUCTO

Nombre Químico: HIPOCLORITO DE CALCIO - $\text{Ca}(\text{ClO})_2$

Número CAS: 7778-54-3

Sinónimos:

COMPAÑÍA: Grupo Transmerquim

Teléfonos de Emergencia

México : +52 55 5831 7905– SETIQ 01 800 00 214 00

Guatemala: +502 6628 5858

El Salvador: +503 2251 7700

Honduras: +504 2564 5454

Nicaragua: +505 2269 0361 – Toxicología MINSA: +505 22897395

Costa Rica: +506 2537 0010 – Emergencias 9-1-1. Centro Intoxicaciones +506 2223-1028

Panamá: +507 512 6182 – Emergencias 9-1-1

Colombia: +018000 916012 Cisproquim / (571) 2 88 60 12 (Bogotá)

Perú: +511 614 65 00

Ecuador: +593 2382 6250 – Emergencias (ECU) 9-1-1

Argentina +54 115 031 1774

Brasil: +55 21 3591-1868

SECCION 2 : COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

HIPOCLORITO DE CALCIO

CAS : 7778-54-3

65% CONCENTRACION

SECCION 3 : IDENTIFICACION DE PELIGROS

Marca en Etiqueta: Comburente

Clasificación de Riesgo: Clase 5.1

EFFECTOS ADVERSOS POTENCIALES PARA LA SALUD:

Inhalación: La inhalación de los vapores puede producir irritación interna y daño a las mucosas.

GRUPO TRANSMERQUIM

Ingestión:	Corroe las membranas mucosas de la boca, garganta y esófago. Puede haber perforación gástrica y peritonitis, que pueden derivar en colapso circulatorio.
Contacto con los ojos:	Severa irritación, quemaduras o destrucción del tejido ocular.
Contacto con la piel:	Severa irritación.
Efectos sobre exposición aguda:	Irritación y daños locales.
Efectos sobre exposición crónica:	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
Condiciones agravadas con la exposición:	Enfermedades a la piel o respiratorias.
Peligros para el medio ambiente:	Dañino Para la vida acuática.
Peligros Especiales:	Altamente oxidante. Libera cloro y otros gases tóxicos durante su combustión, en contacto con el agua, libera lentamente gases clorados irritantes y peligrosos. Se descompone con emisión de gases nocivos.

SECCION 4 : MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación:	Trasladar a la víctima al aire libre. Si la respiración es difícil, suministrar oxígeno.
Contacto Dérmico:	Lave la piel inmediatamente con abundante agua y jabón por lo menos durante 15 minutos mientras se retira la ropa y zapatos contaminados.
Contacto Ocular:	Lave bien los ojos inmediatamente al menos durante 15 minutos, elevando los párpados superior e inferior ocasionalmente para garantizar la remoción del químico.
Ingestión:	¡No induzca el vomito!. Administre grandes cantidades de agua si la víctima está consciente. Nunca administre nada por la boca a una persona inconsciente. Buscar atención médica inmediata.

SECCION 5 : MEDIDAS PARA EXTINCION DE INCENDIOS

Agente de Extinción:	Aplique abundante cantidad de agua. No utilice extintores tipo ABC, ni de polvo químico seco, pues puede generar una reacción violenta.
Procedimientos especiales:	Aplique gran cantidad de agua, ya que la reacción de pequeñas cantidades del líquido con una alta concentración del producto puede generar tricloruro de hidrógeno, que representa un riesgo de explosión. Prevenir la acumulación de vapores y gases a niveles explosivos.

SECCION 6: MEDIDAS PARA FUGAS ACCIDENTALES

Medidas de emergencia:	Aislar y ventilar el área. No tocar el material derramado.
Equipos de protección:	Gafas químicas, guantes, ropa resistente a corrosivos y protección respiratoria con filtro para vapores de cloro.
Precauciones a tomar para evitar daño al medio ambiente:	Evite la entrada del producto en cursos de agua o en alcantarillas.
Método de limpieza:	Recoger con equipo adecuado, lavar remanente con abundante agua.
Método de eliminación de desechos:	Tratar según legislación vigente.

SECCION 7: MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Recomendaciones técnicas:	Use el producto en lugares ventilados, con el equipo adecuado para su manipulación.
Precauciones a tomar:	Si va a usar los envases para otro producto, asegure un buen lavado. Aún trazas de hipoclorito pueden reaccionar con violencia al ser mezclados con otros productos.
Recomendaciones sobre manipulación segura específica:	Las mismas precauciones que deben tenerse con todo producto comburente.
Condiciones de almacenaje:	Almacenar en un lugar ventilado, fresco y seco y alejado de agentes incompatibles, tales como ácidos y reductores.
Embalajes recomendados:	Plástico especificado para tal uso.

SECCION 8: CONTROLES DE EXPOSICION Y PROTECCION PERSONAL

Medidas para reducir la posibilidad de exposición:	Use siempre equipos de protección personal. Manipule en recintos ventilados.
Protección respiratoria:	Usar máscara con filtro para vapores corrosivos
Guantes de protección:	Acrílico, nitrilo o caucho
Protección de la vista:	Gafas químicas
Otros equipos de protección:	Manipular cerca de ducha y lava ojos.
Ventilación:	Manipule en lugares con buena ventilación

SECCION 9: PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS

Estado físico:	Sólido
Apariencia y color:	Polvo blanco seco – Olor parecido al cloro
pH:	10.4 a 11 – Solución al 14%
Concentración:	65%
Temperatura de descomposición:	177°C
Punto de inflamación:	N.A.
Temperatura de auto ignición:	N.A.
Propiedades explosivas:	N.A.
Peligros de fuego/explosión:	N.A.
Velocidad de propagación de la llama:	N.A.
Densidad de vapor:	N.A.
Densidad a 20°C:	0.80 g/cm ³
Solubilidad en agua y otros solventes:	Soluble en agua a 25°C (18%)

SECCION 10 : ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad:	Producto estable hasta 177°C
Condiciones a evitar:	Evite altas temperaturas, superiores a 52°C. Ambientes húmedos.
Incompatibilidad con otros materiales:	Ácidos inorgánicos, compuestos que contengan nitrógeno, materiales corrosivos, inflamables.
Productos peligrosos de descomposición:	Gas cloro
Productos peligrosos de la combustión:	N.A.
Polimerización Peligrosa:	No se produce polimerización

SECCION 11 : INFORMACION TOXICOLOGICA

Toxicidad aguda

LD50 (oral, ratas):	700 mg/kg. Levemente tóxico.
LD50 (dermal, conejo):	6000 mg/kg Casi no tóxico
Irritación ocular primaria en conejos 24h:	Es corrosivo
Irritación dérmica primaria en conejos 24h:	Es corrosivo
Toxicidad crónica:	No disponible
Efectos locales:	No disponible
Sensibilización alérgica:	No disponible

SECCION 12 : INFORMACION ECOLOGICA

Inestabilidad:	Producto estable
Persistencia, degradabilidad:	No disponible
Bio-acumulación:	No disponible
Efectos ambientales:	Tóxico para la vida acuática, aún en pequeñas concentraciones

SECCION 13 : CONSIDERACIONES SOBRE DISPOSICION

Tratamientos de residuos:	Tratar según legislación vigente
Eliminación de envases:	Lavar y descartar según legislación vigente

SECCION 14 : INFORMACION SOBRE TRANSPORTE

NCh 2190, marcas aplicables:	Producto Comburente – Clase 5.1
UN:	1748
Grupo embalaje/envasado:	II

SECCION 15 : INFORMACION REGLAMENTARIA

Esta hoja de seguridad cumple con la normativa legal de:

México: NOM-018-STS-2000

Guatemala: Código de Trabajo, decreto 1441

Panamá: Resolución #124, 20 de marzo de 2001

SECCION 16 : INFORMACION ADICIONAL

La información relacionada con este producto puede ser no válida si éste es usado en combinación con otros materiales o en otros procesos. Es responsabilidad del usuario la interpretación y aplicación de esta información para su uso particular. La información contenida aquí se ofrece solamente como guía para la manipulación de este material específico y ha sido elaborada de buena fe por personal técnico. Esta no es intentada como completa, incluso la manera y condiciones de uso y de manipulación pueden implicar otras consideraciones adicionales.

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS DE VERSIÓN:

Febrero 2016. Se actualizó la información en la sección No.1.



HOJA DE SEGURIDAD

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO Y DE LA COMPAÑÍA

Nombre del Producto AN923SH

Proveedor SNF INC
PO BOX 250,
RICEBORO, GA 31323
Tel : (912) 884 3366 - Fax : (912) 884 5031

2. COMPOSICION / INFORMACION SOBRE LOS INGREDIENTES

Identificación de la preparación Polímero aniónico soluble.

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Los derrames producen superficies extremadamente resbalosas.

4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Inhalación Moverse a un lugar con aire fresco.

Contacto con la piel Lavar con agua y jabón como precaución. En caso de persistir la irritación de la piel o en ojos, consulte a su médico.

Contacto con los ojos Enjuague abundantemente con agua, también bajo los párpados. En caso de persistir la irritación, consulte a su médico.

Ingestión El producto no se considera tóxico basado en estudios realizados con animales.

5. MEDIDAS CONTRA INCENDIO

Medios de extinción Agua, aspersión de agua, espuma, dióxido de carbono, polvo seco.

Precauciones especiales Los derrames producen superficies extremadamente resbalosas.

Equipo de protección para los bomberos No se requiere equipo de protección especial.

6. MEDIDAS CONTRA USO ACCIDENTAL.

Precauciones personales No se requieren.

Precauciones ambientales No contamina el agua.

Métodos de limpieza No enjuague con agua. Limpie el derrame barriendo o aspirando y conserve el material en contenedores para su disposición. Enjuague con abundante agua las trazas de material no recogido.

7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Manejo Evite el contacto con la piel, ojos. Evite la formación de polvo y no lo respire. Lave las manos siempre al finalizar el contacto con el material.

Almacenamiento Mantenga en un lugar seco, frío (0-30 grados centígrados).

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL

Controles de ingeniería Utilice la ventilación existente en caso de niebla. La ventilación natural es adecuada en ausencia de niebla.

Equipo de protección personal

- **Equipo de respiración** Se recomienda el uso de mascarilla cuando la concentración de polvo es mayor a $10\text{mg}/\text{m}^3$
- **Protección para las manos** Guantes de hule.
- **Protección ocular** Lentes de seguridad con barreras laterales. No utilice lentes de contacto.
- **Protección para la piel** No se requiere ropa especial.
- **Higiene** Lávese las manos antes de descansos y al final del día de labor. Manéjelo de acuerdo a las buenas prácticas de higiene y seguridad.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Forma	polvo blanco
Color	blanco
Olor	ninguno
pH	4-9 a 5g/l
Punto de fusión (°C)	No aplica
Punto de flasheo (°C)	No aplica
Temperatura de Autoignición (°C)	No aplica
Presión de vapor (mm Hg)	No aplica
Densidad	Ver boletín técnico
Solubilidad en agua	Ver boletín técnico
Viscosidad (mPa s)	Ver boletín técnico

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Estabilidad	El producto es estable, no ocurrirá polimerización riesgosa.
Evitar materiales	Materiales oxidantes pueden causar reacciones exotérmicas.
Productos peligrosos de Descomposición	No hay descomposición si se almacena y se aplica tal como es. La combustión de los materiales secos puede producir ácido clorhídrico gaseoso, óxidos de nitrógeno (NOx), óxidos de carbono.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA**Toxicidad aguda**

- Oral	LD50/ORAL/rat>5000 mg/Kg
- Dermatológica	El producto no se considera tóxico basado en estudios de laboratorio realizados sobre animales.
- Inhalación	No se espera que el producto sea tóxico por inhalación.

Irritación

- **Piel** Resultados en pruebas en conejos demuestran que el producto no irrita la piel.
- **Ojos** Pruebas realizadas de acuerdo a la técnica Draize demostraron que el material no produce efectos en la cornea o en el iris solo ligeros efectos conjuntivos similares a los ocasionados por cualquier material granular.
- **Sensitización** No se espera que el producto produzca sensitización.
- Toxicidad crónica** Dos años de estudios de alimentación en ratas y perros no revelaron ningún efecto adverso en la salud.

12. INFORMACIÓN ECOLOGICA

- **PECES** LC50/Danio rerio/96hr >100mg/L (OECD203) (basado en Resultados obtenidos en pruebas con productos análogos)
- **ALGA** EC50 /Selenastrum capricornutum/72h > 100 mg/L (OECD201) (basado en resultados obtenidos en pruebas con productos análogos)

Destino Ambiental

Log Pow = 0

- Bioacumulación** No se espera que el producto se bioacumule.
- Persistencia / degradabilidad** No bioedragable

13. CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN

- Deshechos de residuos / productos sin utilizar** De acuerdo con regulaciones federales, estatales y locales.
- Empaques contaminados:** Pueden ser utilizados en rellenos o incinerados en concordancia con la legislación local.

14. INFORMACIÓN DE TRANSPORTE

No regulado por DOT.

ANEXO 8

Código: F. Aprobación:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1	2	3	4	5
DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	CENTRO LABORAL
DATOS DEL MONITOREO				
6	7	8		
ÁREA MONITOREADA	FECHA DEL MONITOREO	INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS)		
9	10	11		
CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	FRECUENCIA DE MONITOREO	Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
12 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
13 RESULTADOS DEL MONITOREO				
14 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
ADJUNTAR :				
<ul style="list-style-type: none"> - Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, limite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso. 				
17 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

ANEXO 9



PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN Y EVALUACION DE PERSONAL DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

Código:
F. Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Asegurar la metodología para la búsqueda y selección del personal, con la finalidad de que el personal contratado cumpla los requisitos definidos en el perfil del puesto al que postula y en lo posible evitar riesgos que pudieran afectar la seguridad de la organización.

2. ALCANCE.

Este procedimiento es aplicable a todos los candidatos interesados en incorporarse como personal de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

3. RESPONSABLE.

- Gerente General.
- Gerentes de Área.
- Jefaturas de Área.
- Responsable de Recursos Humanos.
- Supervisor de SST

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.
- Ley N° 29783.
- Ley N° 30222.

5. DEFINICIONES.

- **Reglamento Interno de seguridad y salud en el Trabajo:** Normas de carácter general y específico con relación a las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- **Curriculum Vitae (CV's):** Es un documento que resume los datos y experiencias más importantes de una persona durante su vida profesional.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1. Solicitud de Recursos Humanos.

Para que una **Gerencia y/o Jefatura de Área** realice una solicitud de personal se debe considerar la necesidad de sustentar una vacante con la finalidad de satisfacer las necesidades internas de la gestión, dicha solicitud debe ser planificada y autorizada por **Gerencia General**, y se debe establecer la condición bajo la cual se requiere contratar personal en las modalidades de: prácticas pre-profesionales, prácticas profesionales, personal de reemplazo, personal temporal a plazo fijo o permanente y las responsabilidades que les serán asignadas.

La **Gerencia / Jefatura de Área** presentará el formato **Solicitud de Contratación de Personal** a **Gerencia General** adjuntando el **Perfil del Puesto**. De ser aprobada la solicitud por **Gerencia General** se deberá de enviar dicha **Solicitud de Contratación de Personal** al **Responsable de Recursos Humanos**.

6.2. Búsqueda de Personal.

Una vez que el **Responsable de Recursos Humanos** recibe la **Solicitud de Contratación de Personal** debe proceder a buscar el personal idóneo para cubrir el puesto solicitado. Para ello se revisará la base de datos de postulantes o se realizará publicaciones en periódicos, universidades, páginas web referidas o solicitar el servicio de una empresa especializada en búsqueda de personal.

En la búsqueda de personal se deberá solicitar el Curriculum Vitae no documentado de los candidatos.

6.3. Evaluación de CV's.

El **Responsable de Recursos Humanos** deberá realizar la evaluación de los Curriculum Vitae recibidos y seleccionar aquellos que dentro de su información refieran tener el nivel y especialización académica, laboral y competencias

requeridas establecidas en el perfil de puesto referido, en función a dicha evaluación se deberán seleccionar como mínimo 2 candidatos y como máximo 5 candidatos para el proceso de entrevistas y selección.

6.4. Evaluación y selección de candidatos.

El **Responsable de Recursos Humanos** deberá realizar una evaluación a los candidatos seleccionados, dicha evaluación estará compuesta de evaluaciones técnicas, toma de referencias laborales y entrevistas personales.

El **Responsable de Recursos Humanos** en base a la evaluación realizada, deberá seleccionar solo a los candidatos que se consideren aptos para el puesto. En base a los candidatos seleccionados se deberá coordinar con la **Gerencia / Jefatura de Área** correspondiente, la disponibilidad de tiempo para una entrevista con los candidatos que pasaron la primera etapa.

En la entrevista a los candidatos, la **Gerencia / Jefatura de Área** deberá hacer uso de la **ficha Evaluación de Entrevista de Candidatos**, dicha ficha deberá ser entregada al **Responsable de Recursos Humanos**, de acuerdo a los resultados de dicha evaluación se seleccionará al candidato con mayor calificación.

Una vez seleccionado el candidato, el **Responsable de Recursos Humanos** deberá coordinar la realización de la evaluación médica ocupacional correspondiente, ya que el postulante deberá ser evaluado clínicamente para determinar que se encuentre apto, para ocupar el puesto al cual postula.

De encontrarse no apto el postulante posterior a la evaluación médica, se tomará al segundo postulante con mayor calificación en la evaluaciones para la evaluación médica. Si ninguno de los postulantes es apto, para el puesto requerido, el **Responsable de Recursos Humanos** solicitará la ampliación de nuevos candidatos, retomando el punto 6.2 del presente procedimiento.

Una vez que el postulante seleccionado pase todas las pruebas el **Responsable de Recursos Humanos** deberá solicitar y asegurarse de que se tengan los siguientes documentos:

- CV documentado.
- Certificado Domiciliario.
- 2 Fotografías a color tamaño pasaporte.
- Ficha de evaluación de entrevista de candidatos
- Informe de Evaluación Médica Ocupacional del Postulante.
- Antecedentes penales.
- Antecedentes policiales.

De completarse la documentación solicitada al colaborador, el **Responsable de Recursos Humanos** coordinará la fecha de ingreso del trabajador con la **Gerencia / Jefatura de Área** solicitante y deberá comunicar la fecha de ingreso al trabajador.

6.5. Elaboración de contrato.

En base al tipo de requerimiento establecido el **Responsable de Recursos Humanos** procederá a la elaboración del contrato de trabajo.

6.6. Inducción de personal.

El nuevo trabajador antes de iniciar sus labores en su puesto de trabajo debe atravesar por el proceso de inducción y capacitaciones, en el siguiente orden:

- **Inducción de Seguridad y Salud Ocupacional:**
 - ✓ Entrega de **Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.**
 - ✓ Explicación y firma de **IPERC** correspondiente.
 - ✓ Inducción de Seguridad y Salud Ocupacional de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.
- **Inducción de Área:**
 - ✓ Explicación de funciones.
 - ✓ Explicación de procedimientos correspondientes.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Instructivo: Inducción de seguridad y salud ocupacional.
- Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo.

8. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	2.No aplica.

ANEXO 10



PERFIL DE PUESTOS

Código
F. Aprobación:

DATOS GENERALES	
Denominación del puesto:	
Departamento	
Área	
Supervisado por:	
Supervisa a:	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
EDUCACIÓN	
Instrucción necesaria:	
Requerimiento técnico:	
Otro:	
FORMACIÓN	
Cursos / Diplomados / Maestrías / Doctorados	
Idiomas:	
Conocimientos específicos:	
Informática:	
Otro:	
EXPERIENCIA	
Funciones:	
Tiempo:	
Otro:	
HABILIDADES	

ANEXO 11



**AGENDA PARA LAS REUNIONES DEL SUPERVISOR DE SST
DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A**

Código:
F. Aprobación:

AGENDA

Tipo _____ (Trabajadores Planta / Comité SST Sedapar)
Reunión _____ (Ordinaria/Extraordinaria)
Nº -20__-CSST

Fecha: _____.

Lugar: _____.

Hora: _____.

AGENDA PROPUESTA:

1. Firma del Acta de la Reunión Nº _____
2. Aprobación de la Agenda.
3. Informes.
4.
- n . Determinación de la fecha para la siguiente reunión.
- n. Conclusiones.

ANEXOS:

ANEXO 12



**ACTA DE REUNIÓN DEL SUPERVISOR DE SST DE LA PLANTA
CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A**

Código:
F. Aprobación:

Tipo _____ (Trabajadores Planta / Comité SST Sedapar)
Reunión _____ (Ordinaria/Extraordinaria)
Nº -20__-SSST

De acuerdo a lo regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, sus modificaciones la Ley N°30222, y sus Reglamentos, aprobados por los Decretos Supremos N° 005-2012-TR y DS N°006-2014-TR, en Arequipa, siendo las ____ hora, del __ de _____ del 20__, en las instalaciones de _____, se han reunido para la reunión del Supervisor de SST, las siguientes personas:

• **Miembros:**

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	ÁREA	CARGO
1			
2			
3			

• **Adicionalmente participaron: (De ser el caso)**

_____.

I. AGENDA.(propuesta)

...

II. DESARROLLO DE LA REUNIÓN.

...

III. DETERMINACIÓN DE LA FECHA PARA LA SIGUIENTE REUNIÓN.

Luego de la deliberación y posterior votación se definió por _____
(Consenso/ Mayoría simple) citar reunión para el __ de _____ del
20__, a las _____ horas,
en _____.

IV. ACUERDOS

...

Siendo las _____ horas, del __ de _____ del 20__, se da por concluida la

reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.

- **Firma de miembros.**

Nombre: _____

Firma: _____.

Nombre: _____

Firma: _____.

Nombre: _____

Firma: _____.

Nombre: _____

Firma: _____.

Nombre: _____

Firma: _____.



ANEXO 13



PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA.

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Asegurar la eficaz comunicación interna del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A. Además de documentar, recibir y responder las inquietudes de las partes interesadas externas.

2. ALCANCE.

Aplica a todo el personal de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A. y las partes interesadas externas.

3. RESPONSABLE.

- Gerente General
- Supervisor de SST.
- Trabajadores en General.

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.

- Ley N° 29783.
- Ley N° 30222.
- DS N° 005-2012-TR
- DS N°006-2014-TR.

5. DEFINICIONES.

- **Comunicación Interna:** Toda comunicación dirigida al cliente interno, es decir el trabajador.
- **Comunicación Externa:** Toda comunicación dirigida al público externo de la organización, incluyendo proveedores, contratistas, visitas, etc.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1. Comunicación interna.

La comunicación interna asegura que los trabajadores de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A. conozcan el sistema de seguridad y salud Ocupacional, los peligros y riesgos a los que están expuestos, los objetivos y metas del sistema de gestión y puedan aportar al cumplimiento de la Política de Seguridad y Salud en el trabajo, así como a la mejora continua del sistema de gestión.

El **Supervisor de SST** realizará las comunicaciones pertinentes del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional entre los trabajadores, mediante los siguientes medios:

- Email.
- Periódicos murales.
- Entrega personal de documentación e información.
- Capacitaciones y charlas.
- Inducción al personal nuevo.
- Sugerencias de colaboradores.

6.2. Comunicación Externa.

- **Comunicación a contratistas y visitantes.**

La comunicación a contratistas y visitantes se realizará según las actividades desarrolladas dentro de la organización, dicha comunicación se deberá realizar antes de la iniciación de las actividades desarrolladas. Se deberá de comunicar los peligros y riesgos a los que se encuentren expuestos, el **reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo**.

- **Comunicación a partes interesadas externas.**

La comunicación externa se realizará todas las partes interesadas como, clientes, proveedores, municipios, ministerios, vecinos, etc. Para ello se deberá archivar el documento recibido y la respuesta a dicho documento.

Toda información sobre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo deberá ser elaborada por el **Supervisor de SST** en coordinación con el **Comité de SST de Sedapar**, dejando constancia de la comunicación realizada.

6.3. Participación y Consulta.

Todos los trabajadores participarán y serán consultados acerca de todas aquellos aspectos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. La participación se realizará a través de la identificación de peligros y evaluación de riesgos, participarán pertinentemente en la investigación de incidentes, participarán en la elección de los representantes de los trabajadores ante el comité de seguridad y salud en el trabajo y presentando los **reportes de incidentes**, así como propuestas de mejora al **Supervisor de SST** en relación a la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, por medio del formato **Sugerencia al sistema de gestión de SSO**.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

8. REGISTROS.

Nº	Código	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 14	Sugerencia al sistema de gestión de SSO.	Supervisor SST	Digital / Físico	1 año
2	Anexo 15	Reportes de Incidentes	Supervisor SST	Digital / Físico	2 años

9. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	3. No aplica.



ANEXO 14
SUGERENCIA AL SISTEMA DE GESTIÓN DE SSO DE LA
PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

Código:
F. Aprobación:

DATOS DEL COLABORADOR (Opcional)			
Nombre del Colaborador			
Cargo		Fecha	
SUGERENCIA (Detallar)			



ANEXO 15
REPORTE DE INCIDENTES DE LA PLANTA CHILPINA DE LA
EPS SEDAPAR S.A.

Código:
F. Aprobación:

DATOS DEL COLABORADOR			
Nombre del Colaborador			
Cargo		Fecha	
Datos del Incidente			
Área donde ocurrió el incidente:	9617		
Fecha del Incidente		Hora del Incidente	
Descripción del incidente:			
Firma			

ANEXO 16



**PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.**

Código:
F. Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Establecer los criterios para establecer las capacitaciones de Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de incrementar las competencias de los trabajadores de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR

2. ALCANCE.

Aplica a todas las capacitaciones realizadas a los trabajadores de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR en temas de Seguridad y Salud Ocupacional,

3. RESPONSABLE.

- Gerente General
- Supervisor de SST
- Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Personal en General.

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.
- Ley N° 29783.

- Ley N° 30222.
- DS N° 005-2012-TR
- DS N°006-2014-TR.

5. DEFINICIONES.

- **Capacitación:** Toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades
- **Competencias:** Conjuntos de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que posee una persona, que le permiten la realización exitosa de una actividad

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1. Identificación de necesidades de capacitación.

El **Supervisor de SST** será el encargado de planificar y establecer anualmente el programa de capacitaciones del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, el cual deberá ser presentado al **Comité de SST** el último mes de cada año, la programación de las capacitaciones se establecerán en base a:

- Matriz Identificación de Peligros, evaluación y control de los Riesgos (IPERC).
- Requisitos legales y otros requisitos aplicables.
- Indicadores de Seguridad y salud ocupacional.
- Otros.

Dicho programa deberá considerar además de los temas a presentarse, los expositores y los recursos necesarios para que sean realizados.

6.2. Aprobación del Programa de Capacitaciones.

El **Supervisor de SST** deberá presentar el programa de capacitaciones al **Comité de SST**, a fin de recibir la aprobación correspondiente, de presentarse alguna observación justificada, se deberá realizar las modificaciones que sean necesarias.

6.3. Ejecución de Capacitaciones.

El **Supervisor de SST** deberá comunicar con una semana de anticipación a las diferentes áreas de la empresa la programación de las capacitaciones, a fin de asegurar la asistencia de los trabajadores.

El día de la capacitación todos los asistentes deberán registrar su asistencia en el **Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de Emergencia.**

6.4. Evaluación de la eficacia de las Capacitaciones.

La evaluación de la eficacia de las capacitaciones se podrá realizar de dos formas:

- **Evaluación Oral:** La cual es realizada por el mismo expositor, al finalizar su capacitación.
- **Evaluación escrita:** La cual es realizada al finalizar la capacitación, de acuerdo a los resultados obtenidos, todos aquellos trabajadores que tengan nota menor a 13 deberán volver a recibir la capacitación, dicha capacitación deberá ser definida por el **Supervisor de SST**.

Aquellos trabajadores que por motivos laborales o personales justificados no hayan podido asistir a las capacitaciones, deberán recibir dicha capacitación en una nueva fecha definida por el **Supervisor de SST**

7. REGISTROS.

Nº	Anexo	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 17	Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de Emergencia	Supervisor de SST	Digital / Físico	5 años

8. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	4.No aplica.

ANEXO 17

REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN,
ENTRENAMIENTO, SIMULACRO Y OTROS DE LA PLANTA
CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.



Código
F. Aprobación:

DATOS GENERALES			
Inducción		Capacitación	
Charla de 5 minutos		Otro (Detallar)	
Empresa			
Tema			
Lugar			
Expositor			
Fecha		Duración	
PARTICIPANTES			
Nombres y apellidos		DNI	Firma
OBSERVACIONES		FIRMA DE EXPOSITOR	

ANEXO 18



INSTRUCTIVO: INDUCCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

Código:
F. Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Asegurar la correcta inducción de seguridad y salud ocupacional al personal, para que pueda adaptarse a su puesto de trabajo y/o desempeñar sus actividades de manera segura.

2. ALCANCE.

Todo personal que ingrese a realizar actividades bajo responsabilidad de SEDAPAR S.A.-PLANTA CHILPINA

3. RESPONSABLE.

- Supervisor de SST

4. INSTRUCTIVO.

La inducción de seguridad y salud ocupacional se realizará a cargo del **Supervisor de SST**, dicha inducción se deberá realizar antes de que el personal realice sus actividades. La inducción de seguridad y salud ocupacional se deberá extender a todo el personal nuevo de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A., a

todo el personal que realice actividades para la empresa y a toda persona que ingrese a las instalaciones de LA PLANTA

La inducción deberá constar de las siguientes etapas:

- Introducción a la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Misión y Visión de SEDAPAR S.A y de LA PLANTA CHILPINA
- Entrega y explicación de la Política de SSO de LA PLANTA CHILPINA
- Entrega y breve descripción del Reglamento Interno de SSO de LA PLANTA CHILPINA.
- Entrega y explicación de la Matriz de IPERC, asociados al puesto de trabajo o área donde se desarrollen las actividades a realizar.
- Entrega de EPP's, de ser el caso.
- Recomendaciones de Seguridad y Salud en el trabajo.

Al finalizar la inducción, se deberá dejar constancia de la misma a través del formato **Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de Emergencia**, así mismo se deberá dejar constancia de la entrega de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo, Matriz de Identificación de peligros, evaluación y control de Riesgos (según el área que corresponda) en el **Registro de entrega de Política, Reglamento Interno de SSO y otros** y la entrega de EPP's (según corresponda); en el **Registro de entrega de Equipos de Seguridad o Emergencia**.

5. REGISTROS.

Nº	Anexo	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 17	Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacro de Emergencia	Supervisor SST	Físico	5 años
2	Anexo 19	Registro de entrega Política, reglamento Interno de SSO y Otros.	Supervisor SST	Físico	5 años
3	Anexo 20	Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia.	Supervisor SST	Físico	5 años

6. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	5.No aplica.

ANEXO 20



REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

Código
F. Aprobación:

Por medio de la presente, se deja constancia de la entrega de:

- Equipos de Protección Personal
- Equipos de Emergencia

LISTA DE EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADOS

Cantidad	Nombre de Equipo	Marca

LISTA DE DATOS DE (LOS) TRABAJADOR(ES)

N°	NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	ÁREA	FECHA DE ENTREGA	FIRMA

ANEXO 21



**REGISTRO DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS
SEDAPAR S.A.**

Código:
F. Aprobación:

DATOS DE LA INSPECCIÓN			
Área inspeccionada		Fecha	
Responsable de área inspeccionada		Hora	
Responsable(s) de Inspección		Tipo de Inspección	
		Planeada	
		Inopinada	
		Otro	
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN			
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN			
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADO DESFAVORABLE DE LA INSPECCIÓN			
APLICA REALIZAR SOLICITUD DE ACC. CORRECTIVA, PREVENTIVA Y MEJORA		SI	NO
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	FIRMA DEL RESPONSABLE DE ÁREA	FIRMA DEL RESPONSABLE DE SSO	

ANEXO 22

ESTÁNDAR: ELEMENTOS DE BOTIQUÍN.



Código:
F. Aprobación:

1. ELEMENTOS DE BOTIQUÍN.

El contenido del Botiquín de la Planta Chilpina., debe ser de los siguientes elementos:

N°	Requisitos	Cantidad
1	Bandas adhesivas (curitas).	10
2	Esparadrapos 2.5 cm x 5 m	1
3	Gasas Esterilizadas fraccionadas de 10 cm x 10 cm	15
4	Algodón estéril por 100 gramos	1
6	Jaboncillo bactericida para lavar las heridas	1
7	Guantes de látex o quirúrgicos	1
8	Baja lenguas.	3
9	Venda Elástica 5 cm x 4.5 m	1
10	Agua oxigenada 100 ml	1
11	Tijera punta roma de 3 pulgadas	1
12	Alcohol de 70° de 250 ml	1
13	Crema para quemaduras 100 gramos	1
14	Crema para lesiones 100 gramos	1

Nota:

- Se debe restringir el contenido del botiquín a la lista mencionada.
- Antes de utilizar el botiquín deberá lavarse debidamente las manos.
- El botiquín no debe tener cerradura y colocar fuera del alcance de niños.

2. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	6.No aplica.

ANEXO 23

 REGISTRO DE INSPECCIÓN BOTIQUINES, CAMILLAS Y LUCES DE EMERGENCIA DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.															Código:												
															F. Aprobación:												
Registro de Inspección	Cantidad	Aplica	Año												Observaciones												
			ENE		FEB		MAR		ABR		MAY		JUN			JUL		AGO		SET		OCT		NOV		DIC	
			B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M		B	M	B	M	B	M	B	M	B	M	B	M
Botiquines																											
Bandas adhesivas (curitas).	10																										
Esparadrapos 2.5 cm x 5 m	1																										
Gasas Esterilizadas fraccionadas de 10 cm x 10 cm	15																										
Algodón estéril por 100 gramos	1																										
Alcohol de 70° de 250 ml	1																										
Jaboncillo bactericida	1																										
Guantes de látex o quirúrgicos	1																										
Baja lenguas.	3																										
Venda Elástica 5 cm x 4.5 m	1																										
Agua oxigenada 100 ml	1																										
Tijera punta roma de 3 pulgadas	1																										
Crema para quemaduras 100 gr	1																										
Crema para lesiones 100 gr	1																										
Camillas																											
Luces de Emergencias																											

ANEXO 24



INSTRUCTIVO: INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Asegurar que los equipos de protección personal (EPP's) de LA PLANTA CHILPINA., se encuentren en óptimas condiciones para su uso.

2. ALCANCE.

Todos los equipos de protección personal de LA PLANTA CHILPINA

3. RESPONSABLE.

- Supervisor de SST
- Responsables de Proceso y Trabajadores en general.

4. INSTRUCTIVO.

Los equipos de protección personal y los accesorios serán almacenados en lugares especialmente designados, secos y libres de humedad, evitando el contacto con objetos

contundentes, cortantes o corrosivos. De preferencia deberán estar colocados en estantes, ganchos, etc.

Todos los equipos de protección personal que presenten condiciones subestándares deberán ser dejados fuera de servicio y retirados inmediatamente del área de trabajo, de ser posible, se deberán enviar al proveedor correspondiente para su reparación. Si el equipo de protección personal no puede ser reparado, debe ser destruido o desechado. Si un equipo de protección personal ha sido utilizado para prevenir un accidente real, sin importar el tipo de accidente, deberán ser dejados fuera de servicio y retirado inmediatamente del área de trabajo para proceder a su destrucción.

Nunca se debe utilizar un equipo de protección personal que esté sucio, pues podría no detectarse las fallas del material.

- **Acciones Correctivas.**

De encontrarse algún equipo de protección personal dañado se deberá solicitar el cambio correspondiente, dicho equipo de protección personal deberá ser destruido y desechado para prevenir su uso.

5. REGISTROS.

Nº	Anexo	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 25	Registro de inspección de equipos de protección personal	Supervisor de SST	Físico	2 años

6. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	7.No aplica.

ANEXO 25



**REGISTRO DE INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS
SEDAPAR S.A.**

Código:
F. Aprobación:

USO: Si= Al trabajador le corresponde el EPP / No= Al trabajador no le corresponde el EPP **ESTADO:** B= Bueno / M= Malo **ACCIONES:**
I= Instrucción de uso / M= Motivación / C: Cambio de Epp

N°	Nombres y apellidos	Casco de Seguridad		Lentes de Seguridad		Respirador		Protector Auditor		Guantes		Chalecos Salvavida		Arnes		Casco soldar				Acciones
		Uso	Esta	Uso	Esta	Uso	Esta	Uso	Esta	Uso	Esta	Uso	Esta	Uso	Esta	Uso	Esta	Uso	Esta	
1																				
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				

Fecha de Inspección:	Nombre de inspector y firma:	Área de Inspección

ANEXO 27



**INSTRUCTIVO: INSPECCIÓN DE EXTINTORES DE LA PLANTA
CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.**

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Asegurar que los extintores de LA PLANTA CHILPINA., se encuentren en óptimas condiciones para ser utilizados en posibles emergencias.

2. ALCANCE.

Todos los extintores utilizados dentro y fuera de las instalaciones de LA PLANTA CHILPINA

3. RESPONSABLE.

Supervisor de SST

4. INSTRUCTIVO.

La ubicación, mantenimiento, inspección, recarga y/o reemplazo de los extintores estará a cargo del **Supervisor de SST**, las inspecciones deberán realizarse mensualmente y/o cuando las circunstancias lo requieran, utilizando el formato **Registro de inspección de extintores.**

En las inspecciones realizadas el **Supervisor de SST** se debe verificar:

- Ubicación correcta de los extintores.
 - Que los accesos a extintores no estén bloqueados.
 - Que los extintores se encuentre en lugares visibles
 - Que los sellos de seguridad e indicadores de uso, se encuentren en buenas condiciones.
 - Que no haya evidencia de extintores con daños físicos, corrosiones o escapes en mangueras.
 - Que la lectura de los manómetros o indicador de presión se encuentren en la posición o rangos operables.
 - Que los extintores no se encuentren vencidos.
 - El estado de la etiqueta de mantenimiento y recarga.
- **Acciones Correctivas.**
De encontrarse algún problema en los extintores inspeccionados se deberá señalar la observación y plantear las acciones correctivas necesarias, a fin de asegurar que el extintor funcionará en forma efectiva y segura

5. REGISTROS.

Nº	Código	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 28	Registro de inspección de extintores	Supervisor de SST	Físico	2 años

6. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	8.No aplica.

ANEXO 29



**PROCEDIMIENTO DE EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES
DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.**

Código:
F. de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Preservar, vigilar y mejorar las capacidades físicas, mentales y psicológicas de los trabajadores a través de los exámenes médicos, a fin de garantizar un óptimo desempeño en las actividades realizadas por los trabajadores de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

2. ALCANCE.

Aplica a todos los trabajadores de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

3. RESPONSABLE.

- Gerente General
- Supervisor de SST
- Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Responsables de Área.
- Personal en General.

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.
- Ley N° 29783.
- Ley N° 30222.
- DS N° 005-2012-TR
- DS N°006-2014-TR.

5. DEFINICIONES.

- **Exámenes Médicos de Pre-ocupacionales:** Son evaluaciones médicas que se realizan al trabajador antes de que éste sea admitido en un puesto de trabajo que entrañe riesgos para su salud.
- **Exámenes Médicos Periódicos:** Son evaluaciones médicas que se realizan al trabajador durante la vigencia del vínculo laboral. Tienen por objeto la detección precoz de patologías ocupacionales y la promoción de la salud.
- **Exámenes de Retiro:** Son evaluaciones médicas realizadas al trabajador una vez concluido el vínculo laboral. Se busca detectar enfermedades ocupacionales y comunes, secuelas de accidentes de trabajo

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1. Evaluación de Centro médicos.

Las evaluaciones médicas ocupacionales se deberán realizar en establecimientos autorizados, las cuales deberán estar registradas y acreditadas por DIGESA y deberán contar con un médico ocupacional especialista en medicina de trabajo o salud ocupacional.

El **Responsable de RRHH** será el encargado de asegurarse que las empresas que realicen dichas evaluaciones tengan las acreditaciones respectivas.

6.2. Exámenes médicos de pre-ocupacionales o de Ingreso.

Todo el personal nuevo para que ingrese a trabajar en LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A., deberá pasar una evaluación médica. Para ello el **Responsable de RRHH** deberá informar al aspirante con antelación la fecha y hora del examen médico de ingreso.

El **Médico Ocupacional** deberá realizar los exámenes que sean correspondientes al trabajador de acuerdo a las actividades del puesto de trabajo. Luego de realizado los exámenes pre-ocupacionales, el **Médico Ocupacional** deberá enviar el certificado de aptitud medica ocupacional, para de acuerdo con los resultados obtenidos, proceder a tomar la decisión de contratar o no, al nuevo personal.

6.3. Exámenes médicos periódicos o exámenes médicos específicos.

El **Supervisor de SST** en coordinación con el **Responsable de RRHH**, son los encargados de realizar el seguimiento de la salud de los trabajadores, todo los trabajadores de en LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A., deberán pasar dichos exámenes cada año, según el cronograma programado se informará al personal las fechas en las que deberán acudir a realizar dichos exámenes. De requerirse, el **Responsable de SSO** solicitará la ejecución de exámenes médicos específicos a fin de comprobar o descartar una enfermedad ocupacional.

Los resultados de dichos exámenes se deberán comparar con los exámenes médicos de ingreso para comprobar el estado de salud de los trabajadores. En caso de encontrar evidencia de una enfermedad ocupacional o disminución de capacidades, se deberá realizar una evaluación e investigación, en conjunto con el **Médico Ocupacional**. Dicha investigación se deberá realizar en base al **Procedimiento de Investigación de Enfermedades Ocupacionales** y al **Informe de Enfermedades Ocupacionales**.

6.4. Exámenes médicos de retiro.

Los exámenes medico de retiro son facultativos y se realizaran si el trabajador solicita la evaluación médica o si la empresa lo considera necesario.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

Procedimiento de Investigación de Enfermedades Ocupacionales.

8. REGISTROS.

Nº	Anexo	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 6	Informe de enfermedades Ocupacionales.	SSO	Físico / Electrónico o	20 años

9. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	9.No aplica.

ANEXO 30



REGISTR DE EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES DE LA PLANTA
CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

Código:
F. de Aprobación:

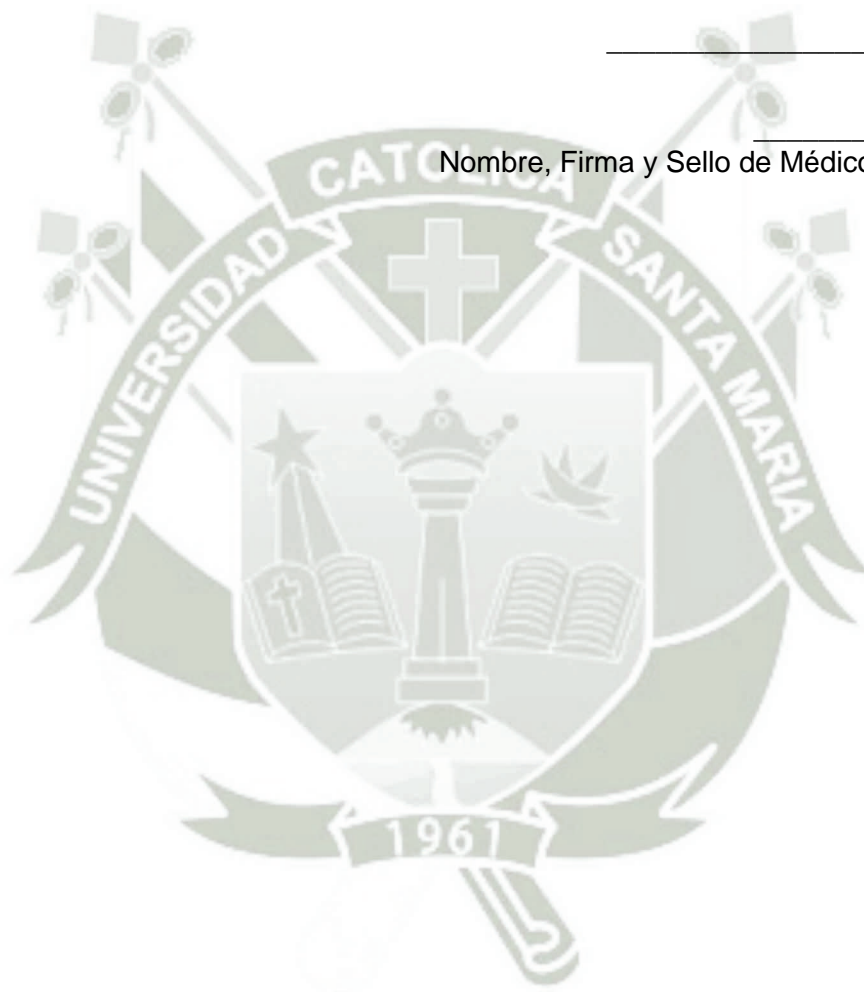
Nº de Ficha	Fecha		Día	Mes	Año	
Tipo de	Pre Ocupacional	Periódica	Retiro	Otros		
Lugar del	Departamento	Provincia	Distrito			
I. DATOS DE LA EMPRESA (llenar con letra clara)						
Razón Social						
Actividad						
Lugar de Trabajo						
Ubicación	Departame	Provincia	Distrito			
Puesto al que postula (solo pre						
II. FILIACION DEL TRABAJADOR (llenar con letra clara o marque con un X lo solicitado)						
Nombre y Apellidos					FOTO	
Fecha de	Día	Mes	Año			
Edad	A					
Documento de Identidad (Carné de extranjería, DNI, Pasaporte)						
Domicilio Fiscal						
Avenida/Calle/Jirón/Pasaje						
Numero/Departamento/Interior	Urbanización					
	Distrit	Provincia	Departamento			
Residencia en Lugar Trabajo	S	N	Tiempo de residencia en Lugar de Trabajo		años	
ESSALUD	EPS	OTRO	SCTR	OTRO		
Correo Electrónico			Teléfono			
Estado Civil		Grado de Instrucción				
Nº Total de Hijos		Nº dependientes				
III. ANTECEDENTES OCUPACIONALES (llenar con letra clara o marque con un X lo solicitado)						
EMPRES A	Área de Trabajo	Ocupación	Fecha	Tiempo	Exposic ión Ocupacio	EPP
			I			
			F			
			I			
			F			
IV. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES (llenar con letra clara o marque con un X)						
Alergias	Diabetes	TBC	Hepatitis B			
Asma	HTA	ITS	Tifoidea			
Bronquitis	Neoplasia	Convulsiones	Otros			
Quemaduras						
Cirruías						
Intoxicaciones						
Hábitos Nocivos	Tipo	Cantidad	Frecuencia			
Alcohol						
Tabaco						
Drogas						
Medicamentos						
V. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES (llenar con letra clara)						
Padre	Madre	Hermanos				
Espos(a)	Hijos Vivos	Nº	Hijos Fallecidos	Nº		
Absentismo: Enfermedades y Accidentes (asociado a trabajo o no)						
Enfermedad, Accidente		Asociado al Trabajo	Año	Días de descanso		

	SI	NO				
VI. EVALUACIÓN MÉDICA (llenar con letra clara o marque con un X)						
Anamnesis:						
Examen Clínico	Talla (m)		Peso (Kg)	IMC		
	F. Resp.		F. Card	PA		
	Otros					
Ectoscopia:						
Estado Mental						
EXAMEN FISICO						
Órgano o Sistema	Sin Hallazgo	Hallazgos				
Piel						
Cabello						
Ojos y Anexos		Agudeza Visual	OD	OI	Con correctores	
					OD	OI
		Fondo de Ojo	Visión de colores			
		Visión de profundidad				
Oídos						
Nariz						
Boca						
Faringe						
Cuello						
Aparato						
Marcha						
Columna						
Miembros						
Sistema						
Sistema						
VII. Conclusiones de Evaluación Psicológica						
VIII. Conclusiones Radiográficas						
IX. Hallazgos Patológicos de Laboratorio						
X. Conclusión Audiometría						
XI. Conclusión de Espirometría						
XII. Otros						
XII. Diagnóstico Médico Ocupacional				CIE - 10		

1.			P	D	R	
2.			P	D	R	
3			P	D	R	
OTROS DIAGNÓSTICOS						
4			P	D	R	
5.			P	D	R	
6			P	D	R	
APTO		APTO CON RESTRICCI			NO APTO	
XIII. Recomendaciones						

Huella Digital y Firma del Paciente (con la cual declara que la información declarada es veraz)

Nombre, Firma y Sello de Médico Evaluador



ANEXO 31



**PROCEDIMIENTO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL.**

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Realizar un control estadístico para evaluar el desempeño del Sistema de Gestión de seguridad y salud ocupacional, con la finalidad de tener conocimiento de la gestión realizada y tomar acciones para mejorar el desempeño de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

2. ALCANCE.

Aplica a todo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

3. RESPONSABLE.

- Gerente General
- Supervisor de SST

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001. Ley N° 29783.

- Ley N° 30222. DS N° 005-2012-TR
- DS N°006-2014-TR.

5. DEFINICIONES.

- **Accidente de Trabajo:** Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce pérdidas tales como lesiones personales, daños materiales, derroches y/o impacto al medio ambiente
- **Accidente Leve:** Como resultado de la evaluación médica, el accidentado debe volver máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- **Accidente Incapacitante:** Como resultado de la evaluación médica se determina que el accidente no es leve y recomienda que, el accidentado al día siguiente no asista al trabajo y continúe el tratamiento.
- **Accidente Mortal:** Donde la lesión genera la muerte del trabajador, sin tomar en cuenta el tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y el deceso. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha en que fallece.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

Los indicadores de gestión del sistema de seguridad y salud ocupacional permiten a la empresa tomar decisiones en base a los resultados alcanzados, dichos resultados deben ser comparados con los objetivos y metas para evaluar el cumplimiento y el desarrollo del sistema.

El **Supervisor de SST** será el encargado de realizar el **Reporte de Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional**, para realizar las estadísticas se considerarán los siguientes índices:

a) Accidentes de trabajo.

- Índice de frecuencia o Probabilidad:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

- Índice de Severidad o Consecuencia:

$$IC = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1000000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

- Índice de accidentabilidad:

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

b) Enfermedad ocupacional:

- Tasa de Incidencia:

$$TI = \frac{N^{\circ} \text{ de enfermedades ocupacionales}}{\text{Total de trabajadores expuestos}} \times 1000000$$

En el Reporte de Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional, se considerará:

- Indicadores de resultados.
 - Número de accidentes mortales.
 - Número de accidentes de trabajo.
 - Número de enfermedades ocupacionales reportadas.
 - Número de no conformidades reportadas.
 - Número de incidentes reportados.
 - Número de solicitudes de acción correctiva, preventiva y de mejora generadas versus número de solicitudes de acción correctiva, preventiva y de mejora implementadas.
- Indicadores de capacitación.
 - Número de asistentes a capacitaciones versus el número total de trabajadores.
 - Número de trabajadores que reportan incidentes para prevenir accidentes.
- Indicadores de actividades.
 - Número de inspecciones realizadas versus el número inspecciones programadas.
 - Cantidad de charlas internas realizadas de seguridad y salud ocupacional

El **Supervisor de SST** deberá enviar trimestralmente a la **Comité de SST** informes de los análisis de las estadísticas del SSO

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

N/A.

8. REGISTROS.

Nº	Código	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 32	Reporte de Estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional	SSO	Digital/ Físico	5 años

9. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	10. No aplica.

ANEXO 33



**PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS
Y DE MEJORA DE LA PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.**

Código:

Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Asegurar la eficaz gestión en la elaboración, ejecución, seguimiento y cierre de las acciones correctivas, preventivas y de mejora, que permitan eliminar las causas de las No Conformidades reales o potenciales, que puedan afectar la eficacia, eficiencia y efectividad del SGSST

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica para todos los procesos y actividades que forman parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A

3. RESPONSABLE.

- Gerente General
- Supervisor de SST

- Gerentes de Área.
- Responsables de Área.

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.
- Ley N° 29783.
- Ley N° 30222.
- DS N° 005-2012-TR
- DS N°006-2014-TR.

5. DEFINICIONES.

- **Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
- **Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
- **Acción de Mejora:** Acción permanente realizada con el fin de aumentar la capacidad para cumplir los requisitos y optimizar el desempeño.
- **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **No Conformidad Potencial:** Situación que, de no controlarse, se puede convertir en un incumplimiento de un requisito.
- **Observación:** Situación encontrada sin evidencia clara del incumplimiento de un requisito que puede transformarse en una no conformidad.
- **Oportunidad de Mejora:** Situaciones conformes que son factibles de mejorar, permitiendo de este modo la mejora del proceso o del sistema de Gestión.
- **Mejora Continua:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad de cumplir con los requisitos.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1. Identificación de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora.

Las fuentes para encontrar una acción correctiva, preventiva y de mejora son:

- Auditorías Externas (AE).
- Auditorías Internas (AI).
- Resultado de la Revisión por la Dirección (RPD).
- Resultado de reuniones realizadas (RRR).
- Seguimiento y medición de los procesos (SMP).
- Resultado de evaluaciones de cumplimientos legales (ECL).

- Evaluación de cumplimiento de Objetivos y metas (COM)

6.2. Generación de las Solicitudes de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora.

Una vez identificada y reconocida la necesidad de acción de mejora, se deberá de crear una Solicitud de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora, la cual estará a cargo del **Supervisor de SST**.

El **Supervisor de SST**. deberá realizar la solicitud de mejora utilizando el formato de **Solicitud de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora** y deberá llenar todos los requerimientos de la Sección N°1.

NOTA 1:

- La codificación de la **Solicitud de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora** constará de 4 secciones, como se señala a continuación:

- ✓ **Sección N°1:** Identifica el origen de la Solicitud de Acción correctiva, Preventiva y Mejora (Revisar codificación del punto 6.1 del presente documento).
- ✓ **Sección N°2:**

ACCIÓN	CÓDIGO
Correctiva	C
Preventiva	P
Oportunidad de Mejora	OM

- ✓ **Sección N°3:** Indica el año al que corresponde.
- ✓ **Sección N°4:** Indica el número correlativo de la Solicitud de Acción de Mejora que corresponda.

6.3. Investigación de Causa Raíz y Planificación de Acciones.

El **Supervisor de SST**. o de ser caso el **Responsable del proceso** a quien se le asigna la **Solicitud de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora**, es el encargado de identificar y establecer la causa raíz, las acciones inmediatas y los planes de acciones. Para el establecimiento de la causa raíz y de los planes de acción, se podrá convocar al personal que se estime como adecuado.

Una vez identificada la causa raíz se deberá establecer los planes de acción que garanticen la eliminación de la no conformidad real o potencial, identificando al responsable de cada plan de acción y el plazo establecido para ejecutar cada tarea.

6.4. Seguimiento de la Solicitud de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora

El **Supervisor de SST**. será el encargado de realizar el seguimiento y control de las **Solicitudes de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora**, los responsables de los planes de acción tienen la responsabilidad de garantizar el cumplimiento y la ejecución de las acciones, cada avance en la implementación de las acciones planteadas tienen que ser registrado en el formato de **Solicitud de Acción Correctiva, Preventiva o Mejora**; por lo que deberán comunicar los avances realizados al **Supervisor de SST**..

6.5. Cierre de las Solicitudes de Acciones correctivas, preventivas y Mejora.

El **Supervisor de SST** deberá revisar la eficacia de las acciones ejecutadas y firmará la **Solicitud de acción Correctiva, Preventiva y Mejora** en señal de recomendación de cierre de la misma. La solicitud será enviada al **Comité de SST** para que evalúe las acciones ejecutadas y proceda a firmar la Solicitud en caso considere que las acciones son eficaces. En el caso que el **Comité de SST** determine que las acciones ejecutadas no son eficaces, el **Supervisor de SST**., deberá de generar una nueva solicitud con la misma codificación, y reiniciar nuevamente con el proceso de gestión de las Solicitudes de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- N/A.


8. REGISTROS.

Nº	Anexo	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 34	Solicitud de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora.	SSO	Digital / Físico	5 Años

9. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	11. No aplica.

ANEXO 34

		SOLICITUD DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR		Código: F. Aprobación:	
Sección N°1					
Tipo de Hallazgo	No Conformidad Mayor:	<input type="checkbox"/>	Código de Solicitud:		
	No Conformidad Menor:	<input type="checkbox"/>	Fecha de Emisión:		
	Observación:	<input type="checkbox"/>	Área Responsable:		
	Oportunidad de Mejora:	<input type="checkbox"/>	Gerencia de Área:		
Descripción del Hallazgo			Criterio Incumplido		
Acciones Inmediatas:					
_____ _____					
Análisis de Causa Raíz					
_____ _____					
Plan de Acción (Acción Correctiva/Preventiva/Oportunidad de Mejora)		Responsable	Fecha de Cierre	% de Avance	
_____ _____		_____	_____	_____	
Cierre de la Solicitud					
Supervisor de SST			Gerente General		
Observación: _____ Firma			Observación: _____ Firma		
Evidencias de planes de Acción					
_____ _____					

ANEXO 35



**PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIA DE LA PLANTA
CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.**

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

- Garantizar las acciones a seguir para dar respuesta a una accidente, incidente o emergencia, con la finalidad de minimizar los daños.
- Identificar, evaluar, analizar y prevenir los riesgos en las actividades e instalaciones de LA PLANTA CHILPINA
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias puedan ocasionar a toda persona bajo responsabilidad de LA PLANTA CHILPINA
- Minimizar los daños y las pérdidas económicas que se puedan afectar las instalaciones de LA PLANTA CHILPINA

2. ALCANCE.

Este plan de respuesta a emergencias establece responsabilidades y acciones a seguir antes, durante y después en casos de desastres y emergencias.

3. RESPONSABLE.

- **Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.** Deberá realizar lo siguiente en referencia a la Planta Chilpina
 - Revisa y aprueba anualmente el plan de respuesta a emergencias.
 - Evalúa los riesgos propios de las emergencias e implementa las actividades necesarias para su respuesta.
 - Coordina con las organizaciones externas, la ayuda que resulte necesaria en caso de la emergencia.
 - Coordina con el Supervisor de SST y el Jefe de Brigada la implementación de los recursos, para la ayuda que resulte necesaria en caso de la emergencia.
- **Supervisor de SST.**
 - Garantiza la seguridad en la escena de la emergencia hasta que el equipo de investigación o la entidad oficial tomen el cargo.
 - Coordina con las organizaciones externas, la ayuda que resulte necesaria en caso de presentarse la emergencia.
 - Coordina con el Jefe de Brigada y el Comité de SSO la implementación de los recursos, para la ayuda que resulte necesaria en caso de la emergencia.
 - Evalúa los riesgos inherentes a la emergencia e implementa las actividades necesarias para establecer y mantener la seguridad antes, durante y después de la emergencia.
 - Responde ante llamadas de emergencia entrantes y notifica o avisa a los responsables de tomar acción efectiva.
 - Estructura la información sobre la emergencia con el fin de facilitar las decisiones por parte de la Gerencia.
 - Mantiene las comunicaciones entre Responsables de Área, Jefe de Brigada, Brigadista y los implicados en la escena de la emergencia.
 - Registra los datos necesarios para elaborar los informes de la emergencia.
 - Redacta los informes y reportes que resulten aplicables.
- **Responsables de Área.**
 - Coordina con Supervisor de SST, Jefe de Brigada y Brigadista la implementación de los recursos, para la ayuda que resulte necesaria en caso de la emergencia.
 - Dirige las operaciones en coordinación con el Supervisor de SST, Jefe de Brigada y Brigadista directamente ligadas a la emergencia (cuidado de heridos,

- extinción de incendios, búsqueda y rescate de personal, robos, explosiones, desastres, etc.)
- Investiga y registra las causas de la emergencia en coordinación con el Supervisor de SST y el Jefe de Brigada.
 - Implementa los requerimientos de materiales y de equipos necesarios para responder ante la emergencia; realizando las gestiones internas y externas que sean necesarias.
 - Proporciona información necesaria para la investigación final de la emergencia y los reportes que serán necesarios.
- **Jefe de Brigada.**
- Comanda al equipo que conforma la Brigada de Emergencia, asegurándose que su personal cuente con la capacitación y entrenamientos necesarios para realizar la acción efectiva en caso de emergencia.
 - Aísla el área afectada, en caso que resulte necesario prevenir pérdidas mayores.
 - Proporciona apoyo en los lugares indicados por el Responsable de Área y Supervisor de SST.
 - Lidera el Equipo de la Brigada de emergencia y asegura el fiel cumplimiento de los procesos establecidos en el Plan de Respuesta a Emergencia y las Instrucciones de trabajo para responder ante la emergencia específica.
 - Dirige las búsquedas y rescates de los posibles heridos en los diferentes ambientes con apoyo de la Brigada de Emergencia, cuidando que se realice en forma ordenada y segura.
 - Designa el área de reunión donde concentrar al personal evacuado y facilita que se brinde primeros auxilios al personal que lo requiera, contabilizando el número de afectados.
 - Evacua al personal innecesario.
 - Informa a la Gerencia General, Responsable de Área y Supervisor de SST en situación de emergencia, de todos los datos que estén disponibles y sean relevantes para la confección del informe de evaluación de la emergencia.
- **Brigadistas.**
- Ejecuta las instrucciones de emergencia que se han confeccionado para cada caso específico, siguiendo las órdenes directas del Jefe de brigada y Supervisor de SST.
 - Aísla el área afectada, en caso que resulte necesario prevenir pérdidas mayores.

- Se entrena y capacita permanentemente para ejecutar y mejorar las instrucciones de trabajo planificadas.
- Sigue las instrucciones que sean aplicables a la brigada en el caso de una emergencia.
- Evacua al personal innecesario.

4. DEFINICIONES.

- **Desastre:** Son alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el medio ambiente causadas por un suceso natural o provocadas por la actividad humana, que sobrepasan la capacidad de respuesta de la comunidad afectada, por lo que requieren apoyo externo.
- **Emergencia:** Son eventos adversos de similares características a los desastres, con la diferencia que, la comunidad afectada está en la capacidad de controlarlas por sus propios medios.
- **Evacuación:** Es el conjunto de procedimientos y acciones mediante las cuales se protege la vida e integridad de las personas en peligro al llevarlas a lugares de menor riesgo. Sus fases son: detección, alarma y evacuación. Las acciones prioritarias en una evacuación son: retirar a las personas, orientarlas, auxiliarlas, evitar el pánico y vigilar las instalaciones.
- **Brigada de emergencia:** Equipo conformado por personas que aseguran el soporte logístico del plan de emergencias, por lo tanto deben conocer las instalaciones, rutas y alarmas.

5. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS.

5.1. Estudio de Riesgo

En coordinación con las áreas involucradas y el Supervisor de SST ha realizado la Matriz de Identificación de Peligros, evaluación y control de Riesgos.

5.2. Definición de Áreas y Mapas

Se ha identificado según las actividades realizadas, la infraestructura de la organización y la Matriz de Identificación de Peligros, evaluación y control de riesgos los siguientes mapas:

- Mapa de Riesgos de LA PLANTA CHILPINA
- Plano de evacuación, señalización y ubicación de equipos de emergencia.

6. NIVELES DE EMERGENCIA.

De acuerdo a la gravedad de la emergencia, LA PLANTA CHILPINA ha establecido 3 niveles de emergencia.

- **Nivel Bajo.** Emergencia que puede ser controlada por el personal responsable del área o actividad donde se presenta la emergencia, sin recurrir a la brigada de emergencia.
- **Nivel Medio.** Emergencia que no puede ser controlada por el personal responsable del área o actividad y que por lo tanto, requiere de la intervención de la brigada de emergencia.
- **Nivel Alto.** Es el que requiere de la intervención de la brigada de emergencia y la intervención de personal y entidades externas a la organización como los Bomberos, Policía Nacional de Perú, Serenazgo, etc.

7. OPERACIONES DE RESPUESTA A LA CONTINGENCIA.

7.1. Procedimiento detallado en caso de Incendios.

7.1.1. Procedimiento detallado en Caso de Incendios.

- Recibida la llamada de emergencia el Responsable de Área y/o el Supervisor de SST, activan el plan de contingencia (de acuerdo al grado de emergencia se deberá solicitar el apoyo externo a los Bomberos.)
- Responsable de Área/ Supervisor de SST/ Jefe de Brigada, activará el sistema de Alarma, el cual consiste en hacer sonar la sirena en forma continua. De no activarse, se podrá hacer uso de un silbato que debe estar junto al interruptor de la alarma.
- El Responsable de Área/ Supervisor de SST/ Jefe de Brigada, según la ubicación donde se realice el incendio y según el tipo de incendio evaluará los riesgos existentes y determinará las áreas que puedan ser afectadas.
- El Supervisor de SST, proporcionará los planos actualizados de las instalaciones y coordinará el corte del suministro de energía eléctrica en la zona incendiada.
- El Jefe de Brigada organizará la evacuación de las personas afectadas y procederá a apoyar con la extinción del fuego, junto a la Brigada de Emergencia, haciendo uso de los extintores correspondientes.
- El Responsable de Área y Supervisor de SST controlarán el ingreso de personal ajeno a la zona de contingencia y se preocupará de proveer los extintores.
- El Responsable de Área y Supervisor de SST, evaluarán los daños y emitirá un informe.

- Finalmente, el Jefe de Brigada dirigirá la limpieza y la restauración de la zona afectada.
- Se debe demarcar la zona de seguridad.

7.1.2. Procedimiento detallado en Caso de Incendios de Vehículos.

- El conductor deberá apagar el vehículo y colocar el freno de mano.
- De ser posible y no poner la vida en peligro, el conductor deberá hacer uso de los extintores disponibles para extinguir el fuego.
- Si el incendio no es extinguido, advierta del peligro a las personas que estén alrededor y aléjese del sitio permaneciendo a una distancia segura y llame a llame a las oficinas o al teléfono de sus superiores.
- Recibida la llamada de emergencia el Responsable de Área y/o el Supervisor de SST, activan el plan de contingencia, de acuerdo al grado de emergencia se deberá solicitar el apoyo externo a los Bomberos.
- Supervisor de SST/ Jefe de Brigada / Brigadistas, deberán trasladarse al sitio de la emergencia.
- El Responsable de Área/ Supervisor de SST/ Jefe de Brigada, según la ubicación donde se realice el incendio y según el tipo de incendio evaluará los riesgos existentes y determinará las áreas que puedan ser afectadas.
- El Jefe de Brigada procederá a apoyar con la extinción del fuego, junto a la Brigada de Emergencia, haciendo uso de los extintores correspondientes.
- El Responsable de Área y Supervisor de SST, evaluarán los daños y emitirá un informe.
- Finalmente, el Jefe de Brigada dirigirá la limpieza y levantamiento de la unidad afectada.
- Se debe demarcar la zona de seguridad.

7.2. Procedimiento de Evacuación.

El Jefe de Brigada y brigadista en caso de una emergencia deben evacuar inmediatamente al personal que se encuentra dentro del área de peligro, inmediatamente después de haberse activado el sistema de alarma.

Los trabajadores deben paralizarsus operaciones y salen de sus oficinas hacia las zonas de reunión previamente señalizadas y en caso de haber una vía de escape cercana, utilizan esta vía para salir del área afectada, de acuerdo al plano de evacuación.

El Responsable de área, Supervisor de SST, Jefe de Brigada y brigadista, asumirán las responsabilidades de controlar cualquier muestra de pánico, guiar a los trabajadores hacia las zonas de concentración y coordinar acciones con la Brigada de emergencia.

7.3. Procedimiento Detallado en Caso de Sismos.

- Ante la ocurrencia de un sismo, el Responsable de área, Supervisor de SST, Jefe de Brigadista, brigadistas y/o personal cercano activará el Sistema de Alarma, el cual consiste en hacer sonar la sirena en forma continua. De no activarse, se podrá hacer uso de un silbato que debe estar junto al interruptor de la alarma.
- El Supervisor de SST y/o el Responsable de Área, coordinará el corte del suministro de energía eléctrica en las instalaciones.
- El Responsable de Área coordina con el Jefe de Brigada/ Brigadista, la evacuación de las personas en las áreas de trabajo, en forma ordenada y rápida, hacia las zonas de seguridad establecidas.
- El Jefe de Brigada y los Brigadistas, harán un conteo del personal presente en la zona de seguridad, a fin de determinar el personal faltante y que pudiera estar accidentado. De haber personal faltante que pudiera estar accidentado, procederá a las labores de búsqueda y rescate.
- El Responsable de Área, Supervisor de SST, Jefe de Brigada y brigadistas organizarán la evacuación de las personas accidentadas y procederá a apoyar con la evaluación de los daños ocasionados por el evento.
- Responsables de Área, controlará el ingreso de personal a las zonas afectadas.
- Finalmente, el Jefe de Brigada dirigirá la limpieza y la restauración de la zona afectada.

7.4. Procedimiento Frente a Robo con Asalto

- No ponga resistencia a las acciones delictivas.
- No haga movimientos bruscos que puedan ser entendidos como ataques, fugas o resistencia.
- Obedezca las instrucciones del asaltante, pero de manera lenta y calmada.
- Observe los rasgos de los delincuentes y escuche al asaltante.
- De aviso apenas pueda sin poner en riesgo su vida o las de otras personas.

7.5. Procedimiento en caso de emergencia médica o lesiones personales.

- De ser posible el accidentado deberá solicitar la ayuda y/o hacer señales de socorro. De existir trabajadores que observen el accidente deberán solicitar la ayuda al Responsable del área o Supervisor de SST.
- El Responsable del área, Supervisor de SST deberá coordinar la presencia del Jefe de Brigada y los brigadistas y deberán coordinar de ser necesario, la asistencia de personal externo a la organización para que brinde la asistencia al accidentado.
- Solamente de existir un riesgo inminente se deberá mover a la persona a un lugar seguro y brindarle los primeros auxilios, esperando que llegue el personal de ayuda externo especializado.
- Los brigadistas deben mantener al accidentado quieto en el lugar del accidente (de no presentar ningún riesgo inminente para el accidentado).
- Una vez que el personal externo se hace presente, asumirán la responsabilidad de la asistencia al accidentado.
- El Responsable de Área y Supervisor de SST, evaluarán los daños y emitirá un informe.

7.5.1. Tratamientos en caso de emergencias.

- **Shock**
 - a) Acostar al paciente con la cabeza hacia abajo, esto se puede conseguir levantando los pies de la camilla o banca, donde esté acostado el paciente, 6 pulgadas más alto que la cabeza.
 - b) Constatar que la boca del paciente esté libre de cuerpos extraños y que la lengua esté hacia adelante.
 - c) Suministrar al paciente abundante cantidad de aire fresco u oxígeno si existe disponible.
 - d) Evitar el enfriamiento, por lo que se debe abrigar al paciente con una frazada y llevarlo al médico.
- **Heridas con hemorragias**
 - a) Se puede parar o retardar la hemorragia colocando una venda o pañuelo limpio sobre la herida y presionando moderadamente.
 - b) Si la hemorragia persiste, aplique un torniquete (cinturón, pañuelo, etc.), en la zona inmediatamente superior a la herida y ajuste fuertemente.
 - c) Acueste al paciente y trate de mantenerlo abrigado.

- d) Conduzca al herido al hospital.
- e) Si el viaje es largo, suelte el torniquete cada 15 minutos para que circule la sangre.
- **Fracturas**
 - a) No doble, ni tuerza, ni jale el miembro fracturado.
 - b) Mantenga al paciente descansando y abrigado.
 - c) Por fracturas de espalda, cuello, brazo o de la pierna, no mueva al paciente y llame al médico.
 - d) Por fracturas de cualquier otra parte del cuerpo, lleve al accidentado al médico.
 - e) Si hay duda acerca de si un hueso está o no fracturado, trátese como fractura.
- **Quemaduras**
 - a) Para quemaduras leves o de primer grado se puede aplicar ungüento y puede ser cubierta por una gasa esterilizada.
 - b) Para quemaduras de segundo y tercer grado quite la ropa suelta y aplique una gasa esterilizada, lo suficientemente grande para cubrir la quemadura y la zona circundante para evitar el contacto del aire con la quemadura.
- **Respiración boca a boca**
 - a) Acueste de espaldas y en su posición horizontal al lesionado y colóquese al lado junto a la cabeza.
 - b) Levante la mandíbula inferior para asegurar el paso del aire.
 - c) Trate de cubrir la boca, para ello introduzca el dedo, pulgar y tire del mentón hacia delante, con la otra mano tape los orificios nasales (eso evita la pérdida del aire).
 - d) Respire profundamente y coloque su boca sobre la de la víctima y sople en forma suave y regular.
 - e) Retire su boca para permitir que la víctima exhale, vuelva a soplar y repita 12 veces por minuto como mínimo. Algunas veces la víctima cierra la boca fuertemente, por lo que resulta difícil abrirla, en estos casos sople el aire por la nariz, selle los labios con el índice de la mano que contiene la barbilla.

7.6. Procedimiento frente a atentado explosivo y terrorismo.

- Al detectar un objeto o persona sospechoso informe inmediatamente al Supervisor de SST.
- Detener las actividades inmediatamente.
- No manipular el objeto sospechoso.
- Evacuar el área.
- Prohibir el acceso a la zona de riesgo.
- Dar aviso a la autoridad competente utilizando los equipos de comunicación lejos del objeto sospechoso.
- Esperar la llegada de las autoridades y seguir sus instrucciones.
- Retornar al lugar de trabajo solo cuando se dé la autorización correspondiente.
- Realizar informe de lo acontecido.

8. UBICACIÓN DE EQUIPOS DE RESPUESTA.

- Los extintores encuentran uniformemente distribuidos por toda la instalación de LA PLANTA CHILPINA, como se muestra en el plano de evacuación, señalización y ubicación de equipos de emergencia.
- Los teléfonos y celulares se encuentran uniformemente distribuidos en todas las áreas de trabajo de la empresa.
- Los botiquines de primeros auxilios se encuentran distribuidos en todas las áreas de trabajo de la empresa.
- La camilla, se encuentra en el área de instalaciones.

9. CONFORMACIÓN DE BRIGADA.

El comité de seguridad y salud en el trabajo elige una vez al año al Jefe de Brigada, el cual en coordinación con el Supervisor de SST eligen a los miembros de la brigada de emergencia. La brigada de emergencia deberá estar conformada por 9 personas, de la siguiente manera:

- 3 brigadistas deberán pertenecer a las áreas de los Procesos de Tratamiento
- 1 brigadista deberán pertenecer a las áreas administrativas.

10. COMUNICACIONES

Los medios que tiene LA PLANTA CHILPINA. para dar respuesta a las emergencias son:

- Teléfonos fijos.
- Teléfonos Celulares.
- Correo Electrónicos.

De esta manera se hacen las coordinaciones necesarias dentro y fuera de la empresa con las entidades externas correspondientes y se dirigen las acciones que se realizan en todo momento.

11. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Mapa de Riesgos.
- Plano de evacuación, señalización y ubicación de equipos de emergencia.

12. REGISTROS.

Nº	Referencia	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1		Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	Supervisor de SST	Digital / Físico	Permanente

13. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	12. No aplica.

ANEXO 37



PROCEDIMIENTO DE ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Asegurar la correcta metodología para la generación, actualización, revisión, aprobación, distribución y control de los documentos del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, a fin de garantizar la disponibilidad de fuentes de información idóneas para la ejecución de las operaciones de LA PLANTA CHILPINA

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todos los documentos de origen interno y externo que hacen parte del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de LA PLANTA CHILPINA, a excepción de los formatos para los registros.

3. RESPONSABLE.

- Gerente General
- Supervisor de SST
- Responsable de proceso.

- Personal en General.

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.

5. DEFINICIONES.

- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- **PETS:** Procedimiento escrito de trabajo seguro.
- **Documento:** Información y su medio de soporte.
- **Proceso:** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.
- **Responsable de Proceso:** Responsable de una actividad o un proceso, por lo que elabora y consulta la respectiva documentación del Sistema de Seguridad y salud Ocupacional, preocupándose por su aplicación y vigencia.
- **Documento externo:** Todos los documentos que son generados fuera de la organización, pero son incluidos dentro del Sistema de Seguridad y salud Ocupacional y que ayudan o guían el desarrollo de los procesos y actividades.
- **Documento Obsoleto:** Documento que perdió su vigencia en contenido o fecha.
- **Lista Maestra de Documentos Internos:** Es un listado de todos los documentos internos controlados por el Sistema de Seguridad y salud Ocupacional.
- **Lista Maestra de Documentos Externos:** Es un listado donde se encuentran todos los documentos externos controlados por el Sistema de Seguridad y salud Ocupacional.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

42.1. Elaboración de Documentos.

El proceso de elaboración de documentos se inicia con la necesidad de documentar un proceso, actividad, tarea. Una vez identificada la necesidad, cada **Responsable de Proceso** en coordinación con el **Supervisor de SST** será el encargado de elaborar, modificar y actualizar la documentación requerida.

La elaboración de los documentos deberá realizarse en base a la plantilla definida por el **Supervisor de SST**. De tratarse de la actualización de un documento, el **Responsable de proceso** deberá solicitar el documento vigente en versión Word al **Supervisor de SST** y en coordinación realizar las actualizaciones correspondientes. El **Responsable de Proceso** será el encargado de plasmar en el documento la realidad de las operaciones e incluir todas las actividades que conforman parte del proceso o tarea. El contenido del documento deberá ser claro y

coherente, definiendo con la mayor claridad posible quien está a cargo de las actividades, los plazos establecidos para realizar dichas actividades y como se ejecutarán, siguiendo una secuencia lógica.

En el caso de **Documentos Externos** (Normas, MSDS de productos, Disposiciones legales, etc.) cada **Responsable de proceso** es el encargado de identificar y listar todos los documentos externos que son utilizados en sus actividades, dicha lista deberá ser enviada al **Supervisor de SST**, quien llevará el control de estos documentos a través de la **Lista Maestra de Documentos Externos**.

42.2. Codificación del Documento.

Una vez que el **Responsable del Proceso** envía el documento generado o actualizado al **Supervisor de SST**, este deberá de asignar un código y una versión al documento.

42.3. Revisión y Aprobación de Documentos.

Para la revisión del documento el **Supervisor de SST** deberá enviar, vía correo electrónico el documento en versión PDF, a las personas encargadas de elaborar, revisar y aprobar el documento; indicando el nombre del documento, tipo de documento y la fecha de plazo máximo para revisar y firmar el documento.

Los encargados de elaborar, revisar y aprobar el documento, deberán de realizar las revisiones correspondientes, en un plazo no mayor de 5 días desde que el **Supervisor de SST** envía la notificación de firmas. De existir alguna corrección, error, desacuerdo con lo establecido en el documento deberán de hacer llegar sus comentarios dentro del plazo para llegar a un acuerdo. De ser aceptada la modificación el **Responsable de Proceso** deberá de realizar los cambios correspondientes y volverá a mandar el documento al **Supervisor de SST** para el proceso de revisión.

Una vez que se dio la conformidad al documento o transcurrido el plazo de 5 días, el **Supervisor de SST** deberá de hacer firmar el documento con los encargados de elaborar, revisar y aprobar el documento. Cuando corresponda, el documento deberá ser enviado a Asesoría Legal de la empresa para la evaluación correspondiente.

42.4. Publicación del Documento.

Una vez firmado y aprobado el documento, el **Supervisor de SST** deberá de archivar el documento firmado en el file de Documentos de SSO. Luego deberá añadir al

documento la fecha de aprobación y subir el documento en versión PDF a la intranet de SEDAPAR S.A. sin la hoja de firmas.

Para realizar la publicación del documento, deberá enviar un correo electrónico a todos los involucrados y usuarios del documento aprobado, en un plazo no mayor de 1 día hábil de aprobado el documento. La aprobación del documento considera la actualización de la **Lista Maestra de Documentos**.

42.5. Uso, aplicación, mantenimiento y eliminación de la documentación.

Los **Responsables de Proceso** serán los encargados de asegurarse que el documento aprobado este disponible para los usuarios, deberán asegurarse que no se consulte documentación obsoleta y que el documento sea utilizado correctamente. A su vez serán los responsable de mantener esta documentación accesible, legible y en buenas condiciones.

El **Responsable de Proceso** deberá revisar periódicamente la documentación de su área para asegurar el estado y la vigencia de sus documentos. En el caso de que la documentación ya no se necesite, se deberá informar al **Supervisor de SST** para que retire dicho documento.

Cada vez que se genera una versión nueva de un documento, y éste se publica, el **Supervisor de SST** debe asegurarse de retirar los documentos obsoletos (del archivo DRIVE y de las carpetas físicas) a fin de prevenir que éstos se vayan a consultar inintencionadamente.

Las copias impresas de los documentos deberán ser destruidas al aprobar una nueva versión del documento y en el sistema la nueva versión reemplazará a la anterior.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Instructivo: Codificación de documentos de Proceso.

8. REGISTROS.

Nº	Código	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 36	Lista Maestra de Documentos	Supervisor SST	Digital	Permanente
2	Anexo 38	Lista Maestra de Documentos externos	Supervisor SST	Digital	Permanente

ANEXO 39



PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES DE LA PLANTA CHILPINA – EPS SEDAPAR

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Asegurar la metodología para la identificación, registro, acceso, actualización, comunicación y cumplimiento de las disposiciones legales y otros requisitos aplicables a LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR relacionados a seguridad y salud en el trabajo.

2. ALCANCE.

Este procedimiento aplica a todas las disposiciones legales y otros aplicables a las operaciones de LA PLANTA CHILPINA

3. RESPONSABLE.

- Gerente General
- Supervisor de SST
- Gerentes de Área.
- Jefaturas / Supervisores de Área.
- Asesoría Legal.

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.
- Ley N° 29783.
- Ley N° 30222.
- DS N° 005-2012-TR
- DS N°006-2014-TR.

5. DEFINICIONES.

- **Requisito Legal:** Son aquellas obligaciones, límites y/o prohibiciones sobre seguridad y salud en el trabajo que se deben observar y cumplir.
- **Otros Requisitos:** Son todas aquellas regulaciones a las que la organización se suscribe voluntariamente, relacionados principalmente a la SST.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1. Identificación de disposiciones legales aplicables.

La revisión de Disposiciones Legales aplicables en términos de seguridad, salud ocupacional estará a cargo del **Supervisor de SST** usando como fuente de información para la identificación y actualización de las Disposiciones Legales, el sumario legal enviado por nuestro proveedor de **Asesoría legal** y la página web del diario oficial El Peruano.

Las revisiones de las disposiciones legales a través de la página web del diario oficial El Peruano se realizarán permanentemente.

Una vez identificada alguna disposición legal de seguridad y salud ocupacional aplicable a la organización, el **Supervisor de SST**, comunicará a los **Gerentes de área, Jefaturas y supervisores de Área**, la disposición legal identificada que les aplique según corresponda.

6.2. Revisión y aplicación de las Disposiciones Legales.

Los **Gerentes de Área, Jefaturas y/o supervisores de Área** junto con el **Supervisor de SST** definirán los mecanismos más adecuados para la correcta aplicación de las disposiciones legales, respetando los plazos que indique la ley para la vigencia de la norma.

Una vez definidos los mecanismos el **Supervisor de SST** coordinará la implementación de las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de la disposición legal.

Asimismo, deberán informar a la **Gerencia General** cuando la importancia de la norma o disposición legal lo amerite, ya sea por las implicancias que pueden generar a las operaciones de la empresa o los costos e inversiones que se necesitan realizar para su cumplimiento.

La evaluación del cumplimiento de las disposiciones legales queda establecida en la **Matriz de Identificación y evaluación de cumplimiento legal**.

6.3. Control de las Disposiciones Legales

El **Supervisor de SST** es el encargado de realizar seguimiento y control de las acciones propuestas, realizando la actualización de la **Matriz de Identificación y evaluación de cumplimiento legal** según corresponda

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Procedimiento: Elaboración y Control de Documentos.

8. REGISTROS.

Nº	Anexo	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 40	Matriz de Identificación y evaluación de cumplimiento legal	SSO	Digital	Permanente

9. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	No aplica.

ANEXO 41



PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍAS INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA PLANTA CHILPINA – EPS SEDAPAR

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

1. OBJETIVO.

Asegurar los criterios y la eficacia del proceso de auditorías internas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A.

2. ALCANCE.

Aplica a todas las auditorías que se realizan al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

3. RESPONSABLE.

- Gerente General
- Supervisor de SST
- Comité de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Responsable del proceso.

- Auditor.

4. NORMATIVA.

- OHSAS 18001.
- Ley N° 29783.
- Ley N° 30222.
- DS N° 005-2012-TR
- DS N°006-2014-TR.
- DS N° 014-2013-TR.

5. DEFINICIONES.

- **Auditoría:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría.
- **Evidencia objetiva:** Datos que respaldan la existencia o veracidad de algo.
- **Evidencia de la auditoría:** Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que son pertinentes para los criterios de auditoría y que son verificables.
- **Criterios de auditoría:** Conjunto de políticas, procedimientos o requisitos.
- **Plan de auditoría:** Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.
- **Programa de auditoría:** Conjunto de una o más auditorías planificadas para un periodo de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.
- **Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
- **Acción Preventiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
- **No Conformidad:** Incumplimiento de un requisito.
- **No Conformidad Potencial:** Situación que, de no controlarse, se puede convertir en un incumplimiento de un requisito.
- **Observación:** Situación encontrada sin evidencia clara del incumplimiento de un requisito que puede transformarse en una no conformidad.
- **Oportunidad de Mejora:** Situaciones conformes que son factibles de mejorar, permitiendo de este modo la mejora del proceso o del sistema de Gestión.

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

6.1. Elaboración del programa anual de auditorías

El **Supervisor de SST**, cada último mes del año, debe elaborar el **Programa anual de auditorías**, para lo cual deberá considerar:

- Los resultados de riesgos de las actividades de la organización.
- El estado y la importancia de los procesos.
- Los resultado de las auditorías previas. El número de auditorías realizadas a cada proceso, para el criterio de resultado de las auditorías previas, se determinará de acuerdo al número hallazgos encontrados en la última auditoría realizada a dicho proceso, siguiendo la siguiente correspondencia.

N° Hallazgos	Cantidad de auditorías
≤ 4 hallazgos.	1
>4 - ≤ 6 hallazgos.	2
>6 hallazgos.	3

En el **Programa anual de auditorías** debe de registrarse la cantidad de auditorías a realizar por cada proceso, la frecuencia y las fechas en que se realizarán las auditorías. Dicho Programa debe presentarse al **Gerente General** para su aprobación, de considerar necesario alguna modificación se deberá de realizar a fin de recibir la aprobación correspondiente.

6.2. Designación del equipo auditor.

El **Supervisor de SST** será el encargado de realizar la convocatoria de auditores, seleccionando de acuerdo a los **Requisitos requeridos** a tres auditores candidatos.

La lista de los tres auditores candidatos (adjuntando su CV's) se deberá presentar al **Comité de Seguridad y Salud en el trabajo**, a fin que de que el comité elija a un **Auditor**; Se deberá dejar registro en el acta de reunión del comité, la designación de dicho **Auditor**.

Previo a la auditoría el **Supervisor de SST** debe enviar la documentación requerirá para la auditoría, al auditor seleccionado.

Nota 1:

- Para la selección del **auditor**, se deberá verificar que los auditores seleccionados no tengan vinculación alguna con la empresa.

6.3. Formulación del Plan de Auditoría.

El **Auditor** plantea los horarios, procesos a auditar y auditados, presentando el **Plan de Auditoría**, el cual deberá ser aprobado por el **Supervisor de SST**.

6.4. Realización de la auditoría.

El día de la auditoría se deberá realizar una reunión de apertura de auditoría, en donde el **Auditor** deberá definir, precisar y aclarar a los **Responsables de los procesos** a auditar, el objetivo y el alcance de la auditoría, además de confirmar las fechas, horas y lugares en donde se realizará la auditoría y se deberá realizar el **Acta de apertura de auditoría**.

El **Auditor** deberá realizar la auditoría obteniendo evidencia de las actividades y de los procesos que permitan el análisis y evaluación de los objetivos de la misma. Las evidencias de la auditoría podrán ser obtenidas por entrevistas, declaración de hechos, revisión de documentos y observación.

El **Auditor** debe realizar las verificaciones necesarias en presencia de los auditados, a fin de evaluar el cumplimiento de:

- Procedimientos aplicables.
- Funciones y responsabilidades.
- Verificación y control de procesos.
- Resultados de los indicadores de medición de los procesos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- Cumplimiento de los requisitos.
- Acciones correctivas, preventivas y de mejora.
- Cumplimientos de objetivos y metas.
- Resguardo y mantenimiento de registros.
- Requisitos legales aplicables.
- Entre otros.

El **Auditor** al finalizar el proceso de auditoría, deberá realizar la reunión de cierre de auditoría, a la que deberán asistir los responsables de todas las áreas auditadas, en donde se informa sobre los hallazgos encontrados durante la auditoría al sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional. Como evidencia de dicha reunión se deberá realizar el **Acta de cierre de auditoría**.

6.5. Informe de Auditoría.

El **Auditor** deberá enviar al **Supervisor de SST** el **Informe de Auditoría**, describiendo los hallazgos encontrados y clasificándolos en:

- No conformidades mayores.
- No conformidades menores.
- Observaciones.

- Oportunidades de mejora.

6.6. Gestión de Hallazgos de auditoría.

De acuerdo a los resultados de la auditoría, presentados en el informe de auditoría, el **Supervisor de SST** deberá realizar las **Solicitudes de acción correctiva, preventiva y mejora** y deberá enviarlas a los responsables de cada proceso, según el **Procedimiento de acciones correctivas, preventivas y de mejora**.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Procedimiento: Acciones correctivas, preventivas y de mejora.

8. REGISTROS.

Nº	Código	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 42	Programa Anual de Auditorías	Supervisor de SST	Digital / Físico	5 años
2	Anexo 46	Informe de Auditoría	Supervisor de SST	Digital / Físico	5 años
3	Anexo 44	Acta de apertura de auditoría.	Supervisor de SST	Digital / Físico	5 años
4	Anexo 45	Acta de cierre de auditoría.	Supervisor de SST	Digital / Físico	5 años
5	Anexo 43	Plan de auditoría	Supervisor de SST	Digital / Físico	5 años
6	Anexo 34	Solicitud de Acción Correctiva, Preventiva y Mejora.	Supervisor de SST	Digital / Físico	5 años

ANEXO 42

PROCESO A AUDITAR	N° DE AUDITORIA	Año											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC

ANEXO 43

PLAN DE AUDITORÍA PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.



Código:
F. Aprobación:

I. INFORMACIÓN GENERAL

Empresa	
Tipo de Auditoria	
Criterio (s)	
Objetivo	
Alcance	
Fecha	
Lugar	

II. EQUIPO AUDITOR

Auditor	
---------	--

III. FECHA Y DURACION PREVISTA DE CADA ACTIVIDAD

Responsable auditado	Proceso	Requisitos	Auditor	Hora

Fecha: _____
 Nombre
 Auditor: _____
 Firma: _____



ANEXO 44
ACTA DE APERTURA DE AUDITORÍA PLANTA CHILPINA EPS
SEDAPAR S.A.

Código
F. Aprobación:

Siendo las ____ horas del ____ de ____ del 20__, en las instalaciones ubicadas en _____, se da inicio al proceso de auditoría del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de LA PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.

- Con la presencia del auditor:

Nombre: _____

Firma: _____

- Con la presencia del Supervisor de SST:

Nombre: _____

Firma: _____

- Con la participación de:

Nombre: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Nombre: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Nombre: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Nombre: _____

Cargo: _____

Firma: _____

ANEXO 45

**ACTA DE CIERRE DE AUDITORÍA DE LA PLANTA CHILPINA EPS
SEDAPAR S.A.**



Código
F. Aprobación: _____

Siendo las ____ horas del ____ de ____ del 20__, en las instalaciones ubicadas en _____, se da por terminado el proceso de auditoría del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de LA PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.

- Con la presencia del auditor:

Nombre: _____

Firma: _____

- Con la presencia del Supervisor de SST:

Nombre: _____

Firma: _____

- Con la participación de:

Nombre: _____ Cargo: _____

Firma: _____

Nombre: _____ Cargo: _____

Firma: _____

Nombre: _____ Cargo: _____

Firma: _____

Nombre: _____ Cargo: _____

Firma: _____



ANEXO 46
INFORME DE AUDITORÍA. PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.

Código:
F. Aprobación:

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA			
Nombre de la empresa			
Dirección			
RUC			
Número de la empresa			
INFORMACIÓN DEL CONTACTO			
Nombre del contacto			
Dirección de email		Teléfono	
INFORMACIÓN DE LA AUDITORÍA			
Criterios de Auditoría			
Número de trabajadores		Turnos	
Fecha de Inicio de auditoría		Fecha de Término de auditoría	
INFORMACIÓN DE AUDITOR			
Nombre de Auditor			
Dirección de email		Teléfono	
RESUMEN DE LOS HALLAZGOS DE AUDITORÍA			
Número de No Conformidades Mayores registradas		Número de No Conformidades Menores registradas	
Número de Observaciones registradas		Número de Oportunidades de Mejora registradas	
RESUMEN DE AUDITORÍA			
1. Objetivos de la Auditoría.			
2. Personal entrevistado.			
	Nombre	Cargo	Proceso
3. Observaciones / Otros.			
DESCRIPCIÓN DE HALLAZGOS			
1. Fortalezas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.			
	Número	Criterio	Fortaleza
	FOR 1		

2. No conformidades mayores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Número	Criterio	No conformidad Mayor.
NCM1		
...		

3. No conformidad menor del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Número	Criterio	No conformidad Menor.
NCm1		
...		

4. Observaciones del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Número	Criterio	Observación
OBS1		
...		

5. Oportunidades de Mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Número	Criterio	Oportunidad de Mejora
OM1		
...		

OPINIONES NO RESUELTAS ENTRE EL AUDITOR Y AUDITADO

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

ANEXO 47



PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN DE LA
PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.

Código:
Fecha de Aprobación:

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SSO	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

1. OBJETIVO.

Asegurar la conveniencia, adecuación y eficacia continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, a través de la revisión por la Alta Dirección de LA PLANTA CHILPINA es decir, SEDAPAR S.A.

2. ALCANCE.

Aplica a la revisión por la Alta Dirección de todo el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de LA PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.

3. RESPONSABLE.

- Gerente General

- Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Gerentes / Jefaturas de Área.

4. **NORMATIVA.**

- OHSAS 18001.
- Ley N° 29783.
- Ley N° 30222.

5. **DEFINICIONES.**

- **Revisión por la Dirección:** Análisis del desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional por la Alta Dirección, para la toma de decisiones y acciones para promover la mejora continua del sistema de gestión.
- **Oportunidad de Mejora:** Situaciones conformes que son factibles de mejorar, permitiendo de este modo la mejora del proceso o del sistema de Gestión.

6. **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.**

6.1. **Información de entrada para la revisión por la Dirección.**

El **Supervisor de SSO** deberá realizar la recopilación de datos del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, y además deberá elaborar el informe para la alta dirección, dicho informe deberá incluir:

- Resultado de las auditorías internas.
- Evaluación de cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.
- Resultados de los procesos de consulta y participación.
- Registro de comunicaciones de partes interesadas externas, incluida las quejas.
- Desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Grado de cumplimiento de objetivos y metas.
- Estado de la investigación de incidentes, acciones correctivas y preventivas.
- Seguimiento de las acciones resultantes de revisiones anteriores.
- Cambios en el Sistema de Gestión de Seguridad y en el Trabajo, incluyendo los cambios de los requisitos legales y otros requisitos.
- Recomendaciones para la mejora.

6.2. **Periodicidad y Metodología de la Revisión por la dirección.**

La revisión del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional por la Alta Dirección de LA PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR se realizará como mínimo una vez al año.

El **Supervisor de SSO**, será el encargado de realizar la convocatoria de las revisiones del sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, tanto en reuniones ordinarias como extraordinarias, dicha convocatorias se deberán realizar en coordinación con el **Gerente General**.

Los participantes de dichas reuniones serán la **Gerencia General, Supervisor de SSO, Gerentes y Jefaturas de Planta**.

6.3. Acta de las reuniones de la Revisión por la Dirección.

Todas las oportunidades de mejora tomadas en la revisión por la dirección, así como las decisiones y acuerdos tomados sobre el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, deberán ser registradas en el **Acta de Revisión por la Dirección**.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- N/A.

8. REGISTROS.

Nº	Anexo	Nombre	Responsable	Resguardo	
				Medio	Tiempo
1	Anexo 48	Acta de Revisión por la Dirección.	SSO	Digital / Físico	5 años

9. CONTROL DE CAMBIOS.

Versión	Descripción
01	13. No aplica.

ANEXO 48



ACTA DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN DE LA PLANTA CHILPINA –
EPS SEDAPAR S.A.

Código:
F. Aprobación:

REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN			
ORDINARIA <input type="checkbox"/>		EXTRAORDINARIA <input type="checkbox"/>	
FECHA	LUGAR DE REUNIÓN		
ORDEN DEL DÍA			
			
ACUERDOS Y COMPROMISOS			
TEMA	COMPROMISO / ACUERDO	RESPONSABLE	FECHA DE CIERRE
ASISTENTES A REUNIÓN			
NOMBRES	CARGO	FIRMA	
AUSENTES A REUNIÓN			

ANEXO 49 IPERC POR PROCESO

FORMATO
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 1 de 5

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA									
RAZÓN SOCIAL		SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA				GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA					X		X		X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES									
PROCESO		TRATAMIENTO PRELIMINAR							
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES	14							

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD		MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE			RIESGO ACEPTABLE		MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL								
				ROUTINARIA (R)	NO ROUTINARIA (NR)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE
1	Control de funcionamiento en general, revisando la posición correcta de las compuertas y demás componentes	Exposición al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia). Exposición a olores en decoración. Obstáculos en la zona.	Fatiga por exposición climática. Riesgo Biológico: malestar, náuseas, dolor de cabeza. Caídas a nivel y desnivel, lesiones, contusiones en el trabajador.	X		Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	2	2	2	3	3	4	36	MODERADO	ACEPTABLE	Continuar con la adición de cloruro férrico para mitigar el olor, incorporar luces de emergencia	Adicionar Señal de advertencia de riesgo biológico, sustancias tóxicas uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios	Supervisor de SST	Permanente	2	1	1	3	7	4	28	BAJO	ACEPTABLE		
2	Adición de cal de carburo y cloruro férrico para mitigar el olor	Salpicadura de compuestos químicos	Riesgo químico: Quemaduras, molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por compuestos químicos	X		Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	3	6	8	64	MODERADO	ACEPTABLE		Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, Adicionar señales de reactivos químicos, advertencia de sustancias tóxicas uso obligatorio de EPP	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE		
3	Manipulación y almacenamiento de cloruro férrico	Exposición del compuesto químico al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia)	Riesgo amago de incendio por alguna chispa que se pudiera originar, lesiones en la piel para el trabajador	X		Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	2	7	8	56	MODERADO	ACEPTABLE	Instalación de casetas para todos los depósitos de cloruro férrico	Adicionar señales de reactivos químicos, advertencia de sustancias tóxicas uso obligatorio de EPP	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	2	5	4	20	BAJO	ACEPTABLE		
4	Controlar la acumulación de flotantes y residuos sólidos	Apertura de tapones	Caídas al mismo y diferente nivel, lesiones al trabajador. Riesgo biológico: malestar, fatiga, náuseas, dolor de cabeza	X		Procedimiento para mitigar el olor con la neutralización del ácido sulfúrico a base de cal de carburo y cloruro férrico, uso de epps no adecuados	1	2	2	3	6	8	64	MODERADO	ACEPTABLE	Completar rejas o pasamanos en la cámara de ingreso, rejillas y desarenadores	Adicionar señales de advertencia de riesgo biológico, sustancias tóxicas, peligro de caídas, uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE		
5	Regulación y medición del caudal requerido para el tratamiento.	Uso de medidor de caudal	Tropiezos, caídas al mismo y diferente nivel a pozos, lesiones en el trabajador	X		Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	3	6	8	64	MODERADO	ACEPTABLE	Completar rejas o barandas en la cámara de ingreso, rejillas y desarenadores	Adicionar señales de advertencia de riesgo biológico, sustancias tóxicas, peligro de caídas, uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE		
6	Desareando, limpieza de Rejas, retirar objetos flotantes de sedimentadores y vertedores	Manipuleo de mangueras Apertura de tapones de purga Uso de recogedor	Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, fatiga. Tropiezos en pasadizos, caídas a diferente nivel a pozos, lesiones en el trabajador	X		Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	3	6	8	64	MODERADO	ACEPTABLE	Enrollar las mangueras. Reforzar barandas.	Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, Capacitación de Emergencia RCP. Adicionar señales de Peligro de caídas, piso con obstáculos, riesgos de accidentes y uso obligatorio de EPPs	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE		
7	Toma de muestras para análisis in situ	Obstáculos, falta de señalización e infraestructura	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por contacto. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y a desnivel a pozos o tanques, lesiones, contusiones, traumatismos, ahogamiento, muerte en el trabajador	X		Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	2	7	12	84	ALTO	NO ACEPTABLE	Das personas para toma de muestras, cámaras para visualizar trabajos	Adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de accidentes, riesgo de obstáculos y uso obligatorio de EPPs	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	2	5	12	60	MODERADO	ACEPTABLE		

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 2 de 5

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA				GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																			
RAZÓN SOCIAL		SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA		SUPERVISOR DE SST		NO		REGLAMENTO		NO		PROGRAMA ANUAL DE SST		NO		PROGRAMA ANUAL DE SST		NO		EXÁMEN MÉDICO		NO	
ACTIVIDAD ECONÓMICA		CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA		X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO				TRATAMIENTO PRIMARIO																		
Nº DE TRABAJADORES				HOMBRES 14																		

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE				RIESGO ACEPTABLE	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL				RIESGO ACEPTABLE				
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)		A	B	C	D	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE		Eliminación del peligro	Substitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE					
				Presencia recurrente	Presencia esporádica	Capacidad		Especificidad al riesgo	PROBABILIDAD (ABCED)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	Eliminación del peligro	Substitución del peligro		Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	Presencia recurrente	Presencia esporádica	Capacidad	Especificidad al riesgo	PROBABILIDAD (ABCED)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO ACEPTABLE						
1	Revisión de las instalaciones y componentes del tratamiento primario	Exposición al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia), exposición a olores y a obstáculos en la zona	Fatiga por exposición climática. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas o tropiezos, lesiones en el trabajador	X			Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento. Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación.	1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE			Colocación de luces de emergencia	Uso de protector solar y de Eppo que puedan proteger del clima					1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE		
2	Comprobar la dosis de coagulante como neutralizador de olor (H2S), y polímero	Salpicaduras de compuestos químicos	Riesgo químico: Quemaduras, molestias o irritación en la piel, ojos y vías respiratorias por compuestos químicos	X				1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Dosificador para polímeros.	Capacitación en Oper. y Mant. de PTAF, Adicionar señales de reactivos químicos, advertencia de sustancias tóxicas uso obligatorio de EPP					1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE		
3	Calculo del volumen, nivel y purga de lodos digeridos	Manipuleo Válvulas y Computos	Caídas, resbalones, contusiones en el trabajador	X				1	2	2	3	8	12	36	ALTO	NO ACEPTABLE				Adicionar señales de Riesgo biológico, Peligro de caídas y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios					1	1	1	3	6	8	48	MODERADO	ACEPTABLE		
4	Ver flujos, volumen, goteo de dosificador, decoración de gases, netas, verdaderos y posición de compuertas	Cruce de tuberías a flor de piso Mangueras sin recoger Gradas inseguras Residuos de Polímero en piso Exposición a olores	Fatiga por exposición climática. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista, y vías respiratorias. Caídas al mismo nivel en pasadizos, caídas a diferente nivel a tanques, lesiones, contusiones, muerte en el trabajador	X				1	2	2	3	8	12	36	ALTO	NO ACEPTABLE									1	1	1	3	6	8	48	MODERADO	ACEPTABLE		
5	Preparar soluciones químicas de acuerdo a lo dispuesto	Derrames por manipuleo Tanque de solución de Polímero en altura	Riesgo de fuego por algún tipo de chips, quemaduras, irritación en la piel Caídas al mismo nivel en pasadizos, caídas a diferente nivel a tanques, lesiones, contusiones en el trabajador	X			Uso de EPPs no adecuados y procedimientos de trabajo	1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Mejorar orden y limpieza en el área e incorporar Cámaras para visualizar desde Vigilancia	Capacitación en Oper. y Mant. de PTAF, Capacitación en natación, y Capacitación de Emergencia RCP. Adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de accidentes. Riesgo de obstáculos y uso obligatorio de EPPs (considerar chalecos salvavidas, respiratorios), protector solar	Supervisor de SST	Permanente					1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
6	Poner en marcha equipos de dosificación y equipos de bombeo	Calibración de equipos Recirculación y evacuación de lodos	Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista, y vías respiratorias. Caídas al mismo nivel en pasadizos, caídas a diferente nivel a tanques, lesiones, contusiones en el trabajador	X				1	2	2	3	8	12	36	ALTO	NO ACEPTABLE									1	1	1	3	6	8	36	MODERADO	NO ACEPTABLE		
7	Manipular la Enmienda Hómica	Uso del trineo Empujar y volcar el cubil	Doloros lumbares, musculares, irritabilidad	X				1	2	2	1	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE			Mantenimiento de carros para mejorar su movilidad	Capacitación sobre manejo correcto de carga, adicional señales de uso obligatorio de EPPs y peligro de caídas					1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE		
8	Mantenimiento de Pozos y Válvulas del Tanque IMHOFF (Limpieza de cassettes y canal central)	Manejo de equipo y herramientas pesantes	Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a desnivel a Tanques IMHOFF, ahogamiento, muerte	X				1	2	2	1	6	12	72	ALTO	NO ACEPTABLE			Dos personas para limpiar en pozos	Capacitación en Oper. y Mant. de PTAF, Adicionar señales de peligro de caídas y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios y arnés de seguridad con líneas de vida					1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE		
9	Toma de muestras para análisis in situ	Obstáculos, falta de señalización o infraestructura	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por contacto Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y a desnivel a pozos o tanques, lesiones, contusiones, traumatismos, ahogamiento, muerte en el trabajador	X				1	2	2	2	7	12	84	ALTO	NO ACEPTABLE			Dos personas para toma de muestras, cumaras para visualizar trabajos	Adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de accidentes, riesgo de obstáculos y uso obligatorio de EPPs					1	1	1	2	5	12	60	MODERADO	ACEPTABLE		

FORMATO

Código:
Versión:
Fecha:
Página 3 de 5

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA		SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA		GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RAZÓN SOCIAL RESPONSABLE DE LA EMPRESA	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA			SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA				X		X		X		X		X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES													
PROCESO													
TRATAMIENTO SECUNDARIO													
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES												
	14												

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL			PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE			RIESGO ACEPTABLE	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						PROBABILIDAD			EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL			RIESGO ACEPTABLE			
				NO ROTUNDA (R)	NO ROTUNDA (RE)	DE EMERGENCIA (E)	Bloqueo, permisos, señales, aislamiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos.	A	B	C	Probabilidad (A-B-C-D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	Eliminación del peligro		Substitución del peligro	Minimización, tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señales, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	Probabilidad (A-B-C-D)	SEVERIDAD	RIESGO - PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO				
1	Revisión de las instalaciones y componentes del tratamiento secundario	Exposición al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia), exposición a olores y a obstáculos en la zona	Fatiga por exposición climática. Riesgo biológico: nauseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas o tropiezos, lesiones en el trabajador	X				1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE			Colocación de luces de emergencia	Uso de EPPs, protector solar				1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
2	Aplicación de reactivo químico: Polímero o Hipoclorito de Cloro (para neutralizar olores)	Preparación y Dosificación	Riesgo químico: Quemaduras, molestias o irritación en la piel, vista, vías respiratorias, por compuestos químicos. Caídas a desnivel a pozos, lesiones, contusiones traumáticas en el trabajador	X				1	2	2	3	8	12	36	ALTO	NO ACEPTABLE			Implementar la Visualización de personal con sistema de video vigilancia	Adicionar señales de advertencia de sustancias tóxicas, peligro de caídas, peligro de accidentes y uso obligatorio de EPPs				1	1	1	3	6	8	48	MODERADO	ACEPTABLE
3	Revisar la posición de las compuertas y demás componentes	Obstáculos en el suelo	Molestias por exposición al clima (sol, radiación solar, viento, lluvia) Caídas y tropiezos en pasadizos, resbalones					1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE			Mejorar orden y limpieza en el área e incorporar Cámaras para visualizar desde Vigilancia	Adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de accidentes, riesgo de obstáculos y uso obligatorio de EPPs				1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
4	Clorinación para neutralizar el NH4	Aforo de dosis, Preparación de la solución	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por contacto, Riesgo biológico: nauseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la	X				1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE				Adicionar señales de advertencia de sustancias tóxicas, y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios				1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
5	Poner en marcha equipos de dosificación y de bombeo de lodos	Calibración de equipos para dosis requerida	Caídas a nivel en pasadizos y a desnivel: tanques, lesiones, contusiones, traumatismos en el trabajador	X				1	2	2	3	8	12	36	ALTO	NO ACEPTABLE				Adicionar señales de Peligro de caídas, piso con obstáculos y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios				1	1	1	3	6	8	48	MODERADO	ACEPTABLE
6	Recirculación del Caudal	Operación de Bombas fijas, manipuleo de válvulas, tableros	Caídas a nivel y a desnivel: pozos, lesiones, contusiones en el trabajador	X				1	2	2	3	8	4	32	BAJO	ACEPTABLE				Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgo de accidentes y uso obligatorio de EPPs	Supervisor de SST	Permanente		1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
7	Bombeo de Lodos - Recirculación parcial	Manipuleo de Compuertas y válvulas	Caídas a nivel y a desnivel: a tanques, lesiones, contusiones en el trabajador	X				1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Enrollar las mangas, Reforzar barandas	Capacitación en Oper. y Mant. de PTAR, capacitación en notación, y de emergencia: RCP, Adicionar señales de advertencia de sustancias tóxicas, peligro de caídas, peligro de accidentes y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios y áreas de seguridad				1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
8	Limpieza del Lecho Filtrante y aspersores	Mantenimiento de aspersores	Riesgo biológico: nauseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a desnivel: a tanque, contusiones, traumatismo, shock, muerte en el trabajador	X				1	2	2	1	6	12	72	ALTO	NO ACEPTABLE			Fumigación	Adicionar Señal de advertencia de sustancias tóxicas uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios				1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE
9	Limpieza de Sedimentadores Secundarios y Biofiltros	Lodos resbalosos	Caídas a desnivel: a tanque, contusiones, traumatismos, shock, muerte en el trabajador	X				1	2	2	1	6	12	72	ALTO	NO ACEPTABLE				Adicionar señales de advertencia de peligro de caídas, y uso obligatorio de EPPs + fajas lumbares				1	1	1	1	4	12	48	MODERADO	ACEPTABLE
		Manejo de bombas portátiles	Dolores lumbares, musculares, irritabilidad					1	2	2	1	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE								1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE
10	Toma de muestras para análisis in situ	Obstáculos, falta de señalización e infraestructura	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por contacto Riesgo biológico: nauseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y a desnivel: a pozos o tanques, lesiones, contusiones, traumatismos, shock, muerte en el	X				1	2	2	2	7	12	84	ALTO	NO ACEPTABLE			Das personas para toma de muestras, cámaras para visualizar trabajos	Adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de accidentes, riesgo de obstáculos y uso obligatorio de EPPs				1	1	1	2	5	12	60	MODERADO	ACEPTABLE

FORMATO

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

Código:
Versión:
Fecha:
Página 4 de 5

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA	GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	EXAMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA		X		X		X		X		X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

PROCESO	DESINFECTACIÓN											
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES	14										

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD			MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE				RIESGO ACEPTABLE	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL				RIESGO ACEPTABLE	
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)	DE EMERGENCIA (E)	Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	A	B	C	D	Probabilidad	Severidad	Riesgo - Probabilidad x Severidad	Nivel de Riesgo	Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización tratamiento, control, aislamiento del riesgo		Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D	Probabilidad	Severidad	Riesgo - Probabilidad x Severidad		Nivel de Riesgo
1	Revisión de las instalaciones y componentes	Exposición al tipo de clima que se presente (sol, radiación solar, viento, lluvia), exposición a olores, obstáculos en el suelo	Fatiga por exposición climática. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista y piel. Caídas a nivel y a desnivel, lesiones, contusiones en el trabajador	X			Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Colocación de luces de emergencia	Uso de protector solar y de Epps que puedan proteger del clima	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
2	Calcular la dosis de cloro y disponer su aplicación	Preparación y Dosificación Salpicaduras	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel por contacto. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y a desnivel, lesiones, contusiones en el trabajador	X			Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE				Adicionar señales de advertencia de sustancias tóxicas, peligro de caídas, peligro de accidentes y uso obligatorio de EPPs	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
3	Poner en marcha los Equipos de Cloración, calibración de los equipos	Operaciones para lograr la dosis requerida	Fatiga por exposición climática (color, radiación solar, viento, lluvia), Caídas a nivel, lesiones, contusiones en el trabajador, quemaduras si se da el contacto con la piel por los químicos	X			Uso de EPPs no adecuados y procedimientos de trabajo	1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE				Capacitación en Oper. y Mnt. de PTAP, Adicionar señales de Riesgos Químicos Señal de advertencia de sustancias tóxicas, riesgo de caída y uso obligatorio de EPPs incluyendo respiratorios y chalecos salvavidas	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE
4	Aplicación de Cloro, Hipoclorito	Preparación y Dosificación Preclorinación	Riesgo Químico: Quemaduras y molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por contacto. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista.	X			Uso de EPPs no adecuados y procedimientos de trabajo	1	2	2	3	8	8	64	MODERADO	ACEPTABLE			Implementar la Visualización de personal con sistema de video vigilancia por internet	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	3	6	4	24	BAJO	ACEPTABLE	
5	Limpieza de cámara de contacto	Manipuleo de mangueras para limpieza de la zona	Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y a desnivel, lesiones, contusiones, ahogamientos en el agua	X			Uso de EPPs no adecuados y procedimientos de trabajo	1	2	2	1	6	8	56	MODERADO	ACEPTABLE				Adicionar señales de advertencia de riesgo biológico, peligro de caídas, y uso obligatorio de EPPs	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE
6	Toma de muestras para análisis in situ	Obstáculos, falta de señalización e infraestructura	Quemaduras y molestias en la piel, ojos y vías respiratorias por contacto. Riesgo biológico: náuseas, dolor de cabeza, intoxicación, molestias en la vista. Caídas a nivel y a	X			Uso de EPPs no adecuados y procedimientos de trabajo	1	2	2	2	7	12	84	ALTO	NO ACEPTABLE			Das personas para toma de muestras, cámaras para visualizar trabajos	Adicionar señales de acceso sólo a personal autorizado, peligro de caídas, riesgos de accidentes, riesgo de obstáculos y uso obligatorio de EPPs	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	2	5	12	60	MODERADO	ACEPTABLE

<h2 style="margin: 0;">FORMATO</h2> <h3 style="margin: 0;">MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES</h3>	Código: Versión: Fecha: Página 5 de 5
--	--

I.- DATOS GENERALES DE LA EMPRESA											
RAZÓN SOCIAL	SEDAPAR S.A. - PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CHILPINA				GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO						
RESPONSABLE DE LA EMPRESA		SUPERVISOR DE SST	NO	REGLAMENTO INTERNO DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST	NO	PROGRAMA ANUAL DE SST DE SST	NO	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL	NO
ACTIVIDAD ECONÓMICA	CAPTACIÓN, DEPURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA				X	X	X	X	X	X	X

II.- PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES											
PROCESO	ALMACEN										
Nº DE TRABAJADORES	HOMBRES	14									

Nº	ACTIVIDAD	PELIGRO	RIESGO	TIPO DE ACTIVIDAD		MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD				EVALUACIÓN DEL RIESGO EXISTENTE				RIESGO ACEPTABLE	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR O MEJORAR EXISTENTES						EVALUACIÓN DE RIESGO RESIDUAL				RIESGO ACEPTABLE					
				RUTINARIA (R)	NO RUTINARIA (NR)		A	B	C	D	PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO		Eliminación del peligro	Sustitución del peligro	Minimización + tratamiento, control, aislamiento del riesgo	Capacitación, Señalética, Equipo de Protección Personal	Responsable	Fecha	A	B	C	D		PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DE RIESGO	
																															Probabilidad esperada
1	Ingreso conservación y salida de Materiales	Recepción y entrega de drenajes entre otros materiales Mala disposición o ubicación de tuberías, drenajes entre otros Falta de orden y limpieza Iluminación tenue Sin señalización	Posibles cortes, lesiones o dolores en brazos o manos por el mal estado de los materiales, caídas de objetos encima del trabajador, caídas al mismo nivel, lesiones, contusiones en el trabajador. Riesgo amago de incendio por alguna chispa que se pudiera originar	X		Bloqueo, permisos, señales, mantenimiento, Equipo de Protección Personal, inspecciones, capacitación, procedimientos, etc.	Probabilidad esperada Procedimientos existentes Capacitación Exposición al riesgo PROBABILIDAD (A+B+C+D) SEVERIDAD RIESGO = PROBABILIDAD x SEVERIDAD NIVEL DE RIESGO	1	3	2	2	8	4	32	MODERADO	ACEPTABLE			Realizar una limpieza y orden en el almacén para poder despejar el paso de los trabajadores. Implementar tachos de basura. Incorporar mayor iluminación y luces de emergencia	Adicionar señales de Obligación de EPPs, Peligro de Obstáculos, Sustancias o Materiales Inflamables, Prohibido hacer fuego, Prohibido depositar objetos mantener libre el paso, Prohibido tirar objetos al suelo	Supervisor de SST	Permanente	1	1	1	1	4	4	16	BAJO	ACEPTABLE

ANEXO 50

**REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO –
PLANTA CHILPINA EPS SEDAPAR S.A.**

ELABORADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Supervisor de SST	

REVISADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Cargo	

APROBADO POR:	
NOMBRE	FIRMA
Comité de SST	
Gerencia General	

1. INTRODUCCIÓN.

Muchos de los incidentes y accidentes laborales se originan por la falta de cuidado, inexperiencia e incumplimiento de las normas de seguridad que quienes realizan actividades en el trabajo. Por ello, es que la Gerencia General de la EPS SEDAPAR S.A tiene el compromiso e interés en mantener las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que permitan la integridad física de las personas, equipos y un ambiente de óptimo de trabajo. LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A ha definido el presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo, el cual tiene carácter de obligatoriedad para todo el personal de la empresa y para el personal que preste servicios para la misma. Cumple con lo establecido en la Ley N° 29783, su modificatoria la Ley N° 30222 en el DS N° 005-2012-TR y DS N°006-2014-TR. Para su elaboración se tomó base el Anexo 2 de la RM N° 050-2013-TR.

2. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

S/C, V-

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A”

LA PLANTA CHILPINA, es una planta de tratamiento de aguas residuales de nuestra ciudad diseñada en el año 1964, se encarga de realizar diferentes procedimientos para el tratamiento requerido para el reuso de sus efluentes los mismos que son destinados al riego agrícola su capacidad es de 150 l/s

La Planta CHILPINA y por consiguiente la EPS Sedapar S.A. se encuentra comprometida en una gestión centrada en sus trabajadores, la organización implementa y mantiene un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que busca:

1. Proteger la salud y seguridad de todas las personas que estén bajo responsabilidad de la organización, mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
2. Cumplir con las normas legales y regulaciones vigentes aplicables en materia de seguridad y salud ocupacional, así como con otros compromisos que voluntariamente suscriba la organización.
3. Investigar todos los accidentes e incidentes para planificar y aplicar medidas preventivas, correctivas y soluciones compatibles con los riesgos, realizando el seguimiento y documentación de las mismas
4. Fomentar la participación y consulta activa de los trabajadores y sus representantes en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
5. Promover la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, como variable fundamental del desempeño de la empresa.

Arequipa, __ de _____ del 201__

Gerente General

3. TERMINOLOGÍA.

- **Reglamento:** Conjunto de normas, procedimientos, prácticas o disposiciones detalladas, a los que la empresa asigna carácter obligatorio.

- **Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo:** Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos
- **Accidente de Trabajo:** Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce pérdidas tales como lesiones personales, daños materiales, derroches y/o impacto al medio ambiente;
- **Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Órgano paritario constituido por representantes del empleador y los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes
- **Emergencia:** Evento no deseado que se presenta debido a factores naturales o como consecuencia de accidentes de trabajo
- **Gestión de la Seguridad y Salud:** Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos.
- **Equipos de Protección Personal:** Los dispositivos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo.
- **Identificación de Peligros:** Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales

4. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

TÍTULO I: OBJETIVOS Y ALCANCE.

CAPÍTULO 1: OBJETIVOS.

Artículo 1°.- El presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional (RISST), tiene por objetivos:

- a) Prevenir y proteger a todo el personal que se encuentre bajo responsabilidad de la empresa de los riesgos que se derivan del trabajo,.
- b) Estimular y fomentar una cultura preventiva en los ejecutivos, trabajadores y toda persona que se encuentre bajo responsabilidad de la empresa, con la finalidad de garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

- c) Proteger las instalaciones y propiedad de la empresa, con el objetivo de garantizar la fuente de trabajo y mejorar la productividad.
- d) Propiciar el mejoramiento continuo de las condiciones de seguridad y salud ocupacional.

CAPÍTULO 2: ALCANCE.

Artículo 2°.- El presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo será de cumplimiento obligatorio para todo personal de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A y para todo personal contratistas, subcontratistas y todo aquella persona que se encuentre dentro de las instalaciones de la empresa.

CAPÍTULO 3: VIGENCIA.

Artículo 3°.- El presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo tendrá vigencia de un año desde la fecha de su aprobación y se entenderá prorrogado automáticamente si no se han presentado observaciones por parte del Comité de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A

TÍTULO II: LIDERAZGO Y COMPROMISO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAPÍTULO 1: LIDERAZGO Y COMPROMISO.

Artículo 4°.- La alta dirección de SEDAPAR S.A. Y LA PLANTA CHILPINA DE se compromete a:

- a) Brindar los recursos para el desarrollo de todas las actividades en la implementación y mantenimiento del SGSST, con el fin de lograr los objetivos y prevenir accidentes, incidentes y enfermedades en el trabajo.
- b) Asumir la responsabilidad de la prevención de accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales, fomentando el compromiso de cada trabajador.
- c) Proveer los recursos necesarios para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable, así como proporcionar los equipamientos de seguridad a los trabajadores según sus funciones.
- d) Establecer programas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, definidos y medir el desempeño llevando a cabo las mejoras
- e) Investigar las causas de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y realizar acciones preventivas en forma efectiva.
- f) Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales para lo cual se inducirá, entrenará, capacitará a los trabajadores en el desempeño seguro
- g) Exigir que los proveedores y contratistas cumplan con todas las normas aplicables de seguridad y salud en el trabajo.

- h) Mantener vigente el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- i) Aplicar la mejora continua en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

TITULO III: ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES

CAPÍTULO 1: DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A, GERENTES Y JEFES, SUPERVISORES, Y TRABAJADORES.

De LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A

Artículo 5°.- LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A asume su responsabilidad en la organización del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo; y garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones que sobre el particular establece la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento, para lo cual:

- a) Garantizará la seguridad y salud de los trabajadores en el desempeño de todos los aspectos relacionados con su labor, en el centro de trabajo o en los lugares donde realice actividades a nombre de la empresa.
- b) Desarrollará acciones permanentes con el fin de perfeccionar los niveles de protección.
- c) Identificará las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y dispondrá lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos
- d) Será responsable de la prevención y conservación del lugar de trabajo y asegurará que esté construido, equipado y dirigido de manera que suministre una adecuada protección a los trabajadores contra accidentes que afecten su vida,
- e) Desarrollará acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento por los trabajadores de las normas de seguridad y salud en el trabajo. Las capacitaciones se realizarán dentro de la jornada de trabajo, sin implicar costo alguno para el trabajador.
- f) Proporcionará a sus trabajadores los equipos de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen.
- g) LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A promoverá en todos los niveles una cultura de prevención de los riesgos en el trabajo.
- h) Garantizará el cumplimiento de los acuerdos adoptados por el Supervisor de SST y el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad con lo previsto en el artículo 54° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- i) Practicará exámenes médicos antes y durante de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a que están expuestos en sus actividades.
- j) Realizará auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado

Del JEFE.

Artículo 6°.- Es responsabilidad de Jefe:

- a) Asegurarse que los trabajadores cumplan con el presente Reglamento y con la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- b) Acercarse a otros que no estén bajo su supervisión pero que puedan estar en riesgo para evitar incidentes y/o accidentes.
- c) Tomar toda precaución razonable para proteger a los trabajadores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a lo señalado en la (IPERC) realizada por los trabajadores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.
- d) Reportar casos de indisciplina por incumplimiento del presente reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo.
- f) Investigar las situaciones que un trabajador o el Supervisor de SST consideren que son peligrosas.
- g) Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
- h) Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el área a su mando.
- i) Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del trabajador(es) lesionado(s), o que esté(n) en peligro.
- j) Capacitar al personal en la utilización adecuada de los estándares, procedimientos e instructivos de trabajo.
- k) Verificar el óptimo estado de los equipos de protección personal.
- l) Paralizar las operaciones o labores en situaciones de alto riesgo hasta que se haya eliminado o minimizado dichas situaciones riesgosas.

De los TRABAJADORES.

Artículo 7°.- En aplicación del principio de prevención, todos los trabajadores de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A cualquiera sea su relación laboral con la empresa, están obligados a cumplir las normas contenidas en este Reglamento y otras disposiciones complementarias. En ese sentido, los trabajadores y demás personas que realicen actividades en la empresa:

- a) Harán uso adecuado de todos los resguardos, dispositivos de seguridad y demás medios suministrados de acuerdo con este Reglamento, para su protección y obedecerán todas las instrucciones de seguridad relacionadas con el trabajo.

- b) Deben informar a su jefe inmediato y estos a su vez a la Gerencia, de los accidentes e incidentes ocurridos, por menores que estos sean.
- c) Ningún trabajador intervendrá, cambiará, desplazará, dañará o destruirá los dispositivos de seguridad o aparatos destinados para su protección, ni cambiará los métodos o procedimientos adoptados por la empresa.
- d) Mantendrán condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.
- e) No operarán o manipularán equipos, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados.
- f) Cooperarán y participarán en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera
- g) Velarán por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependan de ellos durante el desarrollo de sus labores.
- h) Se someterán a los exámenes médicos que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.
- i) Están prohibidos de efectuar bromas o juegos bruscos que pongan en riesgo la vida de otro trabajador, bajo ninguna circunstancia deberá trabajar bajo el efecto de alcohol o estupefacientes.
- j) Participarán, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice la empresa.
- k) Concurrirán obligatoriamente a las capacitaciones y entrenamientos sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- l) Es obligación de los trabajadores enfermos o accidentados acatar las prescripciones médicas para el restablecimiento de su salud.
- m) Cumplirán con su MOF asignado para realizar todas sus actividades dentro de LA PLANTA.

Artículo 8°.- Las obligaciones descritas en el artículo anterior, se hacen extensivas a las personas que se encuentren vinculados con LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A bajo convenios de modalidades formativas laborales.

CAPÍTULO 2: ORGANIZACIÓN INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR DE SST

Artículo 9°.- De acuerdo a lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A cuenta con un

Supervisor de SST. Toda reunión, acuerdo o evento del Supervisor de SST, debe ser asentado en un Libro de Actas, exclusivamente destinado para estos fines.

Artículo 10°.-El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene las siguientes funciones y responsabilidades:

- a) Aprobar el Reglamento Interno de SST de la Planta.
- b) Aprobar el Plan Anual SST de la Planta.
- c) Asegurar que todos los trabajadores de La Planta Chilpina conozcan y cumplan el Reglamento Interno de SST y la legislación vigente
- d) Asegurar que todo el personal de La Planta reciba una adecuada formación de SST
- e) Promover la participación de todos los trabajadores en la prevención de riesgos en la Planta mediante la comunicación, participación, inducción, capacitación, simulacros, etc
- f) Instruir y supervisar al personal de la Planta sobre el uso correcto y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- g) Liderar la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos, para que el trabajador conozca los riesgos relacionados a sus labores
- h) Hacer inspecciones periódicas a las instalaciones de La Planta en función a la SST.
- i) Inspeccionar, investigar y reportar los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran en La Planta, emitiendo recomendaciones
- j) Estudiar las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridos en La Planta manteniendo los registros actualizados
- k) Hacer recomendaciones para el mejoramiento de las condiciones relacionados con SST y verificar el efecto de las medidas acordadas
- l) Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos, cumplimiento del sistema y en forma extraordinaria para analizar accidentes graves o cuando la circunstancia lo exija
- m) Vigilar el orden y limpieza en las áreas de trabajo.
- n) Realizar las inducciones de seguridad y salud en el trabajo a personal nuevo, así como las charlas preventivas de 5 minutos.
- o) Planificar y supervisar en la ejecución de las auditorías.
- p) Dar seguimiento en las acciones correctivas y preventivas

DEL PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA EMPRESA

Artículo 11°.- El Supervisor de SST aprobará el Programa Anual de Seguridad y Salud de la empresa, que es el conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el

trabajado que establece LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A para ejecutar a lo largo de un año. Este Programa deberá ser elaborado por el Supervisor de SST de LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A, y forma parte de la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Este Programa debe guardar relación con los objetivos contenidos en el presente reglamento. Los objetivos deben ser medibles y trazables. Luego de haber analizado y seleccionado los objetivos contenidos, acciones, recursos y otros elementos, el Comité y Supervisor de SST aprobará el mencionado programa; asimismo, participa en la puesta en práctica y evaluación del mismo. LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A asume el liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

DEL MAPA DE RIESGOS.

Artículo 12°.- El Mapa de riesgos es un plano de las condiciones de trabajo y consiste en una representación gráfica que pretende identificar las actividades y procesos sujetos a riesgo, con el fin de facilitar el definir estrategias adecuadas para el control, seguimiento y manejo de los mismos, mediante la implantación de programas de prevención, promoción y protección de la seguridad y salud de los trabajadores en la PLANTA CHILPINA

CAPÍTULO 3: IMPLEMENTACIÓN DE REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.

Artículo 13°.- Para la evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A cuenta con los siguientes registros:

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de estadísticas de Seguridad y Salud.
- Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Registro de auditorías.
- Entre otros registros elaborados por LA PLANTA CHILPINA que son necesarios para funcionamiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

TITULO IV: ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LAS OPERACIONES

CAPÍTULO 1: INGRESO A LAS INSTALACIONES.

INGRESO DE VISITAS A LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A

Artículo 14°.- Toda visita será atendida en el área de recepción de la empresa, por ningún motivo podrá ingresar a las instalaciones sin las autorizaciones previas del Supervisor de SST y/o el Gerente/Jefe de Planta. De necesitar realizar algún trámite con algún trabajador de la empresa, el recepcionista deberá llamar al trabajador, para atender a la visita en dicha área.

Artículo 15°.- El visitante presentará su documento de identidad y solicitará autorización de ingreso al personal de recepción indicando a la persona a contactar y el motivo de su visita. El responsable de la recepción anunciará la visita y confirmará si procede o no el ingreso de la persona.

Artículo 16°.- Las visitas que ingrese al área de Tratamiento de Aguas Residuales deberán solicitar permiso correspondiente al Jefe de Planta. Si la visita estará presente en los trabajos, deberá contar con los EPPS básicos: botas de seguridad, casco, lentes. Y deberá recibir una inducción de seguridad

Artículo 17°.- Las visitas que porten equipos electrónicos deberán registrar dichos equipos en la recepción al momento de ingresar a la empresa.

Artículo 18°.- Ninguna visita puede portar o introducir bebidas alcohólicas, drogas, armas de fuego, punzantes y/o cortantes al centro de trabajo.

Artículo 19°.- No se permitirá el ingreso de laptop, cámaras fotográficas, grabadoras, filmadoras o celulares sin contar con la autorización del Jefe de Planta

INGRESO DE TRABAJADORES A LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A

Artículo 20°.- Todo trabajador nuevo antes de ingresar a laborar en LA PLANTA CHILPINA deberá contar con: contrato, póliza de seguro de salud, examen médico de ingreso, fotocheck, inducción de seguridad e implementos de seguridad.

Artículo 21°.- Está prohibido el ingreso de cualquier artículo de uso personal como herramientas, radios y otros salvo autorización del jefe de Planta.

Artículo 22°.- Está prohibido el ingreso de trabajadores por la puerta de ingreso de vehículos.

CIRCULACIÓN POR LAS INSTALACIONES Y AREAS DE TRATAMIENTO

Artículo 23°.- Toda persona que transite en las instalaciones de LA PLANTA respetará la señalética de obligatoriedad establecida: rutas de acceso, zonas de acceso restringido, zonas de peligro, y tendrá presente la señalética de prevención en caso de ocurrencia de cualquier evento no deseado: equipos de emergencia, zonas de concentración, zonas seguras en caso de sismos, etc.

Artículo 24°.- El tránsito en las etapas de tratamiento se hará por las rampas, escaleras existentes, no se intentara por ningún motivo otra acción que no sea el método convencional

Artículo 25°.- En todas las tareas realizadas en las áreas de tratamiento de aguas residuales los trabajadores portaran el equipo necesario de seguridad, el mismo que debe estar en perfectas condiciones para su empleo

Artículo 26°.- El tránsito por las zonas donde exista peligro de caídas, resbalones, etc. se hará con la supervisión de otra persona

Artículo 27°.- Durante las operaciones en cámaras de bombeo, el personal portara su equipo de seguridad asignado para tal fin, dejándolo el mismo en un lugar seguro

Artículo 28°.- Los trabajos en los Tamques Inhoof, se harán con el mayor cuidado previniendo a otra persona que se van a realizar tales trabajos. Es recomendable hacer uso de botas especiales y del equipo de protección personal correspondiente

Artículo 29°.- La limpieza o riego de los Tanques Inhoof, siempre será realizada por más de dos personas

Artículo 30°.- En las áreas donde existan motores, maquinaria y almacenamiento de materiales, deberá dejarse un espacio libre lo más amplio posible para el tránsito de personal o pasaje de servicio, quedando delimitado el mismo.

Artículo 31°.- La permanencia de trabajadores fuera del horario normal de trabajo, requiere autorización del Jefe de Planta correspondiente con comunicación al área de recursos humanos y seguridad.

DE LOS ALMACENES Y DEPOSITOS

Artículo 32°.- Los materiales, equipos, herramientas, etc., se manipularan y almacenaran tomando las medidas preventivas de seguridad, de acuerdo a lo dispuesto por las Normas vigentes de almacenamiento

Artículo 33°.- Queda terminantemente prohibido colocar, almacenar o apilar materiales equipos o herramientas en salidas de emergencia, pasajes de servicio o pasadizos, circuitos eléctricos o en zonas donde están instalados los equipos de incendio.

Artículo 34°.- Los materiales no deben ser apilados contra las paredes, ni tabiques y tendrán una altura de acuerdo a las normas de almacenaje

Artículo 35°.- Los materiales que se apilan, no deberán interferir con la adecuada distribución de luz, sea esta natural o artificial

Artículo 36°.- Los tubos, serán apilados en lugares seguros y tomando en cuenta sus características, además se pondrán cuñas para evitar su desplazamiento.

Artículo 37°.- Se tomarán las precauciones del caso, para evitar fugas de elementos combustibles y sustancias químicas o tóxicas

Artículo 38°.- Los líquidos inflamables serán almacenados alejados de todo material combustible y tratando de no producir roces o golpes

Artículo 39°.- Los materiales de envases o estructura frágil, serán manejados considerando las medidas preventivas del caso para evitar accidentes de tipo personal.

CAPÍTULO 2: DE LOS VEHÍCULOS

INSTRUCCIONES PARA CAMIONETAS Y AUTOS

Artículo 40°.- El personal que opere camionetas y autos de la Planta respetará las señales y reglas de tránsito.

Artículo 41°.- El uso de cinturón de seguridad es obligatorio para los ocupantes.

Artículo 42°.- Las camionetas y autos a utilizar deberán estar operativamente en buenas condiciones, garantizando la seguridad de los ocupantes.

Artículo 43°.- Está prohibido llevar pasajeros sobrepasando la capacidad permitida de las unidades de transporte.

Artículo 44°.- Está prohibido hablar y/o utilizar los teléfonos celulares cuando se está manejando.

Artículo 45°.- Las camionetas y autos deberán contar con:

- a) SOAT vigente.
- b) Revisión técnica.
- c) Llanta de repuesto.
- d) Botiquín de primeros auxilios.
- e) Extintor.
- f) Alarma de retroceso.
- g) Cinturones de seguridad.
- h) Triángulo o conos de seguridad.
- i) Gata, llave de ruedas.
- j) Logotipo de la empresa en buenas condiciones.

- k) Espejos retrovisores exteriores e interiores
- l) Bocina cuyo sonido pueda ser escuchado en condiciones normales.
- m) Neumáticos cuya banda de rodadura presenten un mínimo de desgaste de acuerdo a lo establecido en el reglamento nacional de vehículos.
- n) Cintas Retroreflectivas.

CAPÍTULO 3: DE LA PROTECCIÓN PERSONAL

Artículo 46°.- La protección personal consiste en ropa de trabajo, así como objetos para la protección de zonas específicas del cuerpo del trabajador, los cuales están determinados de acuerdo a la labor a ejecutar, por lo que se tendrán en cuenta los procedimientos y actividades que se realizan descritos en el MOF de cada trabajador estando el trabajador en la obligación de cumplir lo que allí se detalla.

Artículo 47°.- A intervalos planificados, los equipos de protección serán cuidadosamente examinados para asegurar su eficacia.

Artículo 48°.- No se deberá llevar en los bolsillos objetos afilados o con puntas, ni materiales explosivos o inflamables.

Artículo 49°.- Es obligación del personal el uso de la ropa de trabajo asignado por la empresa, para ingresar a trabajar mientras dure la jornada de trabajo.

CAPITULO 4: CONDICIONES AMBIENTALES.

CONDICIONES DE VENTILACIÓN

Artículo 50°.- En las áreas de trabajo se mantendrán por medios naturales o artificiales las condiciones atmosféricas adecuadas para evitar el insuficiente suministro de aire, las corrientes dañinas, el calor o el frío excesivos y los olores desagradables. Las condiciones ambientales de trabajo deben ajustarse a las características físicas y mentales de los trabajadores, y a la naturaleza del trabajo que se esté realizando.

CONDICIONES DE ILUMINACIÓN

Artículo 51°.- Todas las áreas de trabajo de LA PLANTA, deben estar provistos de iluminación artificial cuando la natural sea insuficiente. La iluminación artificial tiene que tener una intensidad uniforme, adecuada y distribuida de tal manera que cada lugar, esté adecuadamente iluminados y en todo caso que no proyecten sombra, produzcan deslumbramiento o perturben la normal visibilidad de los trabajadores.

Artículo 52°.- En todas las áreas donde trabajen o transiten personas o donde se tenga que trabajar o transitar en caso de urgencia, existe, durante el tiempo que estén en uso, una iluminación adecuada natural o artificial, o ambas, apropiada para las operaciones y actividades realizadas.

Artículo 53°.- Se cuenta con un sistema de iluminación de emergencia. Los equipos deben ser revisados periódicamente y estar conectados permanentemente a la red de energía, lo que asegura que las baterías están siempre a plena carga y operativas al momento del requerimiento

OLORES

Artículo 54°.- LA PLANTA CHILPINA y por consiguiente la EPS SEDAPAR S.A. realiza todos los procedimientos necesarios para mitigar el olor que pudiera expedir algún proceso en el tratamiento de aguas residuales, con la adición de sustancias químicas correspondientes para minimizarlos.

TITULO V: ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS

CAPITULO 1: MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS

Artículo 55°.- Las sustancias químicas serán manipuladas solo por personal capacitado o entrenado bajo responsabilidad y deberán tener el equipo de protección necesario en estos casos

Artículo 56°.- El personal deberá mantener el equipo de protección personal en perfecto estado de conservación cuando este deteriorado se deberá pedir su reemplazo

Artículo 57°.- Esta terminantemente prohibido quitar etiquetas, instrucciones o señales a los contenedores

Artículo 58°.- Todo lugar donde se encuentre almacenado o en operación alguna sustancia química deberá contar con la Cartilla de Seguridad correspondiente aprobada por el Supervisor de SST

Artículo 59°.- Siendo el cloro y el cloruro férrico sustancias químicas tóxicas la empresa entregara al personal que opere estas sustancias el Manual de Seguridad respectivo

Artículo 60°.- El almacenamiento de sustancias químicas deberá realizarse en lugares frescos y secos

Artículo 61°.- El trabajador que haya estado expuesto a sustancias químicas deberá extremar su aseo personal, particularmente antes de las comidas y al finalizar u jornada

CAPÍTULO 2: MANEJO DE MATERIALES.

Artículo 62°.- Los trabajadores que manipulen materiales deberán ser instruidos sobre los métodos de levantar y conducir materiales con seguridad.

Artículo 63°.- Los trabajadores que manipulen objetos con bordes afilados, astillas o partes proyectantes peligrosas, o manipulen sustancias calientes dispondrán de ropa, EPP adecuado y cumplirán con el procedimiento.

Artículo 64°.- Los trabajadores que tengan que levantar cargas a mano deberán seguir las siguientes reglas.

- a) Agacharse junto a la carga.
- b) Mantener la espalda recta.
- c) Doblar las rodillas.
- d) Poner en juego los músculos de piernas y brazos, nunca los de la espalda.

CAPÍTULO 3: LIMPIEZA.

Artículo 65°.- Todas las áreas deben estar limpias y ordenadas por lo cual el contratista encargado de la limpieza deberá contar con los equipos de protección personal respectivos cuando empiecen una tarea

Artículo 66°.- Los trabajadores de limpieza deben pasar exámenes médicos por la empresa a la que pertenecen de acuerdo a lo estipulado en el artículo 49 de la Ley N° 29783 Ley de seguridad y Salud en el trabajo.

TITULO VI: ESTÁNDARES DE CONTROL DE LOS PELIGROS EXISTENTES Y RIESGOS EVALUADOS

CAPÍTULO 1: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

Artículo 67°.- LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A constantemente identificará los peligros, los evaluará y controlará los riesgos a través de la información brindada por los trabajadores, utilizando la matriz IPERC

Artículo 68°.- LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A cuenta con los estándares, MOF de todos los puestos; los cuales serán puestos en conocimiento de los trabajadores que sean designados para ejecutar dichas labores.

CAPÍTULO 2: DE LAS COMUNICACIONES.

Artículo 69°.- LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A cuenta con un sistema adecuado de comunicación en La Planta y con Sedapar El listado de los usuarios de este sistema de comunicación es permanentemente actualizado y colocado en lugares visibles.

Artículo 70°.- En los sistemas de comunicación también se consideran:

- a) Las publicaciones de: afiches, boletines, revistas y/o utilizar otras publicaciones para hacer conocer el resultado de las competencias internas de seguridad, estadísticas de accidentes.
- b) La colocación en puntos importantes de carteles conteniendo la política general sobre seguridad y salud en el trabajo.

- c) Los avisos visibles y legibles sobre las normas generales de seguridad y salud en el trabajo en los lugares de trabajo.

CAPÍTULO 3: DE LAS INSPECCIONES

Artículo 71°.- El Jefe o Supervisor de SST realizarán inspecciones constantes a todas las áreas de trabajo e impartirán las medidas pertinentes de seguridad a sus trabajadores.

Artículo 72°.- LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A a través del Supervisor de SST, realizará inspecciones planeadas de las áreas de trabajo, equipos y partes críticas, evaluaciones de orden y limpieza, inspecciones generales y recorridos originados por aspectos de seguridad y salud.

Artículo 73°.- Las observaciones y recomendaciones que dicte el Supervisor de SST, en el curso de sus visitas de inspección a las diversas áreas de trabajo serán hechas por escrito, realizando también el Registro de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

TITULO VII: PREPARACION Y RESPUESTA PARA CASOS DE EMERGENCIAS

CAPÍTULO 1: PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS

Artículo 74°.- LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A ha establecido su plan de respuesta a emergencia, dicho plan tiene como propósito establecer autoridad, responsabilidad y forma de proceder frente a una emergencia dentro de las instalaciones y actividades de la empresa.

Artículo 75°.- LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S. A. conformará y capacitará a la brigada de emergencia de acuerdo a las prácticas reconocidas nacional o internacionalmente. Cada miembro, antes de ser aceptado como tal deberá aprobar los exámenes médicos especializados, para elegir a una persona sana mental y físicamente.

Artículo 76°.- Como parte de la capacitación del equipo de emergencia, se harán simulacros programados.

CAPÍTULO 2: ACCIONES A TOMAR EN CASO DE UNA EMERGENCIA.

Artículo 77°.- Ante cualquier emergencia comunicar a la central o al Supervisor de SST

Artículo 78°.- De ser necesario, coordinará la asistencia de una ambulancia o los bomberos.

Artículo 79°.- Al presentarse la ambulancia o los bomberos, se les brindará las facilidades de ingreso y el apoyo por medio de la brigada de emergencia.

CAPITULO 3: ACCIONES EN CASO DE SISMO.

Artículo 80°.- Cuando ocurra un sismo, siga estas reglas básicas:

- a) No correr, mantener la calma.

- b) Colocarse en la zona segura en caso de sismos.
- c) Seguir las indicaciones de los brigadistas y dirigirse a los puntos de reunión para evacuar.
- d) Esperar el conteo del personal evacuado.
- e) Retomar las áreas de trabajo solo hasta que el Jefe de brigada lo indique.

CAPITULO 4: SISTEMAS DE ALARMAS Y SIMULACROS DE INCENDIOS

Artículo 81º.- La empresa dispone de estaciones de alarma donde se puedan originar incendios, colocadas en lugares visibles, en el recorrido natural de escape de un incendio y debidamente señalizadas.

Artículo 82º.- LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A realiza ejercicios de modo que se simulan las condiciones de un incendio, además se debe adiestra a las brigadas en el empleo de los extintores portátiles, evacuación y primeros auxilios e inundación. El Programa Anual de SST, que incluye las instrucciones y ejercicios respectivos, se debe iniciar desde el mes de enero de cada año.

Artículo 83º.- En caso de evacuación, el personal debe seguir la señalización indicada como SALIDA.

CAPITULO 5: PRIMEROS AUXILIOS

Artículo 84º.- El principal objetivo de los primeros auxilios es evitar por todos los medios posibles la muerte o la invalidez de la persona accidentada, brindar un auxilio a la persona accidentada, mientras se espera la llegada del médico o se le traslada a un hospital.

Artículo 85º.- Se cuenta con varios botiquines de emergencias y personal capacitado en primeros auxilios. En caso se requiera trasladar a un trabajador accidentado, se comunicará al Área de Seguridad para que llamen a la ambulancia con la cual la empresa tiene contrato.

REGLAS GENERALES

Artículo 86º.- Cuando se presente la necesidad de un tratamiento de emergencia, siga estas reglas básicas:

- a) Evite el nerviosismo y el pánico.
- b) Si se requiere acción inmediata para salvar una vida (respiración artificial, control de hemorragias, etc.) haga el tratamiento adecuado sin demora.
- c) Haga un examen cuidadoso de la víctima.
- d) Nunca mueva a la persona lesionada, a menos que sea absolutamente necesario para retirarla del peligro.

- e) Avise al médico inmediatamente.

TRATAMIENTOS

SHOCK

Artículo 87°.- Cuando ocurra un “shock” siga estas reglas básicas:

- e) Acostar al paciente con la cabeza hacia abajo, esto se puede conseguir levantando los pies de la camilla o banca, donde esté acostado el paciente, 6 pulgadas más alto que la cabeza.
- f) Constatar que la boca del paciente esté libre de cuerpos extraños y que la lengua esté hacia adelante.
- g) Suministrar al paciente abundante cantidad de aire fresco u oxígeno si existe disponible.
- h) Evitar el enfriamiento, por lo que se debe abrigar al paciente con una frazada y llevarlo al médico.

HERIDAS CON HEMORRAGIAS

Artículo 88°.- Seguir el siguiente tratamiento:

- a) Se puede parar o retardar la hemorragia colocando una venda o pañuelo limpio sobre la herida y presionando moderadamente.
- b) Si la hemorragia persiste, aplique un torniquete (cinturón, pañuelo, etc.), en la zona inmediatamente superior a la herida y ajuste fuertemente.
- c) Acueste al paciente y trate de mantenerlo abrigado.
- d) Conduzca al herido al hospital.

Si el viaje es largo, suelte el torniquete cada 15 minutos para que circule la sangre.

FRACTURAS

Artículo 89°.- Siga el siguiente tratamiento:

- f) No doble, ni tuerza, ni jale el miembro fracturado.
- g) Mantenga al paciente descansando y abrigado.
- h) Por fracturas de espalda, cuello, brazo o de la pierna, no mueva al paciente y llame al médico.
- i) Por fracturas de cualquier otra parte del cuerpo, lleve al accidentado al médico.
- j) Si hay duda acerca de si un hueso está o no fracturado, trátese como fractura.

QUEMADURAS

Artículo 90°.- Son lesiones que se producen a causa del calor seco o del calor húmedo y se clasifican de acuerdo al grado de lesión que causa en los tejidos del cuerpo en 1er, 2do y 3er grado.

- c) Para quemaduras leves o de primer grado se puede aplicar ungüento y puede ser cubierta por una gasa esterilizada.
- d) Para quemaduras de segundo y tercer grado quite la ropa suelta y aplique una gasa esterilizada, lo suficientemente grande para cubrir la quemadura y la zona circundante para evitar el contacto del aire con la quemadura.

RESPIRACIÓN BOCA A BOCA

Artículo 91°.- Es un método efectivo mediante el cual se revive a una persona que no puede respirar por sí misma, su aplicación nunca daña a la víctima, aunque la falta de ésta puede resultar fatal

- f) Acueste de espaldas y en su posición horizontal al lesionado y colóquese al lado junto a la cabeza.
- g) Levante la mandíbula inferior para asegurar el paso del aire.
- h) Trate de cubrir la boca, para ello introduzca el dedo, pulgar y tire del mentón hacia delante, con la otra mano tape los orificios nasales (eso evita la pérdida del aire).
- i) Respire profundamente y coloque su boca sobre la de la víctima y sople en forma suave y regular.
- j) Retire su boca para permitir que la víctima exhale, vuelva a soplar y repita 12 veces por minuto como mínimo. Algunas veces la víctima cierra la boca fuertemente, por lo que resulta difícil abrirla, en estos casos sople el aire por la nariz

TITULO VIII: SANCIONES POR INCUMPLIMIENTO AL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo 92°.- LA PLANTA CHILPINA DE LA EPS SEDAPAR S.A con el objeto de disuadir a los trabajadores de infringir las normas de seguridad establecidas en el presente reglamento y en las disposiciones laborales vigentes en el país, tal como establece el reglamento interno de trabajo, la empresa ha definido las siguientes medidas disciplinarias amparadas en la legislación vigente:

Artículo 93°.-Infracciones Leves:

- Incurrir en un acto sub-estándar.
- Originar una condición sub-estándar.
- Incumplir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, siempre que carezcan de trascendencia grave para la integridad física o la salud.
- La falta de orden y limpieza del ambiente de trabajo.
- No reportar a tiempo los incidentes.
- No emplear algún equipo de protección personal de uso obligatorio

- No asistir a las capacitaciones de seguridad y salud ocupacional. impartidas por la empresa.

Artículo 94°.-Infracciones Graves:

- Reincidencia en cualquier falta mencionada en el artículo anterior.
- Tener dos amonestaciones por faltas distintas.
- Reincidencia en cometer un acto sub-estándar.
- Originar una condición sub-estándar que podría ocasionar daño.
- Reincidencia en no emplear algún equipo de protección personal de uso obligatorio No haberse realizado los Exámenes Médicos Pre Ocupacionales, Periódicos.
- Presentarse al centro de trabajo en estado de ebriedad o bajo los efectos de drogas y/o estupefacientes.
- No asistir por segunda vez a una capacitación de seguridad y salud ocupacional.

Artículo 95°.- Infracciones Muy Graves.

- Reincidencia en cualquier falta mencionada en el artículo anterior.
- Cometer una falta contemplada en el artículo anterior habiendo ya acumulado dos suspensiones.
- Reincidencia por segunda vez en un acto sub-estándar, el cual origine un accidente con lesión o pérdidas materiales.
- Originar por segunda vez una condición sub-estándar que origine un accidente con lesión o con pérdidas materiales.
- Reincidencia en no emplear por más de dos veces, algún equipo de protección personal de uso obligatorio en un área o labor al cual dicho equipo protege.
- Proporcionar información errada de la forma deliberada o alterada sobre el proceso de análisis e investigación de accidentes.
- No asistir por tercera vez a una capacitación de seguridad y salud ocupacional.

Artículo 96°.-Los trabajadores que no cumplan con lo establecido en el presente Reglamento serán sancionados de acuerdo a la gravedad de la falta.

- **Infracciones Leves: Amonestación verbal. / Amonestación escrita.**
- **Infracciones graves:** Suspensión sin goce de haber.
- **Infracciones Muy grave:** Despido