

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO PARA EL SISTEMA DE  
GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LAS  
EMPRESAS PÚBLICAS MUNICIPALES DE MÁLAGA-SANTANDER  
ENFOCADO EN LA RESOLUCIÓN 1111/17**

**Autor**

**SILVIA JULIANA PINEDA CUEVA**

**Director**

**SANDRA MILENA CASTRO ESCOBAR**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS MECÁNICA, MECATRÓNICA E  
INDUSTRIAL  
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA**

**PAMPLONA, Noviembre 15 de 2018**

## CONTENIDO

1. RESUMEN DEL PROYECTO .....	5
2. INTRODUCCIÓN .....	6
2.1 Palabras claves .....	7
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
3.1 Formulación del Problema.....	9
3.2 Sistematización del Problema .....	9
4. JUSTIFICACIÓN.....	10
5. ANTECEDENTES.....	11
6. MARCO TEÓRICO .....	17
6.1 MARCO REFERENCIAL .....	18
6.2 MARCO CONCEPTUAL.....	19
7. OBJETIVOS.....	28
7.1 Objetivo General.....	28
7.2 Objetivos Específicos .....	28
8. METODOLOGÍA .....	29
9. RESULTADOS.....	30
9.1 FASE 1: DIAGNÓSTICO AL SG-SST BASADO EN LOS ESTÁNDARES MÍNIMO Y EN LA MATRIZ GTC 45.....	30
9.1.1 DIAGNÓSTICO AL PROCESO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS GENERALES EN E.S.P.M.....	34
9.1.2 DIAGNÓSTICO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, RESIUIOS SÓLIDO (Proceso Operativo).....	45
9.2 FASE 2: PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORA PARA EL SG-SST EN LA EMPRESAS PÚBLICAS MUNICIPALES DE MÁLAGA.....	58
9.3 FASE 3: COSTO DE ACTUALIZACIÓN EL SG-SST .....	71
10. CONCLUSIONES .....	78
11. RECOMENDACIONES.....	79
13. ANEXOS .....	82

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Riesgo presente en la sede principal E.S.P.M.....	36
Tabla 2: Nivel de riesgo Biológico.....	37
Tabla 3: Nivel de riesgo Físico.....	38
Tabla 4: Nivel de riesgo Químico.....	39
Tabla 5: Nivel de riesgo Psicosocial.....	39
Tabla 6: Nivel de riesgo Biomecánico.....	40
Tabla 7: Nivel de riesgo Eléctrico.....	41
Tabla 8: Nivel de riesgo Mecánico.....	41
Tabla 9: Nivel de riesgo Locativo.....	42
Tabla 10: Nivel de riesgo Público.....	43
Tabla 11: Nivel de riesgo Tecnológico.....	43
Tabla 12: Nivel de riesgo Accidente de tránsito.....	44
Tabla 13: Riesgo presente en la Planta de tratamiento de agua Potable y residuos.....	46
Tabla 14: Nivel de riesgo Biológico.....	48
Tabla 15: Nivel de riesgo Espacio Confinado.....	49
Tabla 16: Nivel de riesgo Eléctrico.....	50
Tabla 17: Nivel de riesgo Tecnológico.....	50
Tabla 18: Nivel de riesgo Físico.....	51
Tabla 19: Nivel de riesgo Químico.....	52
Tabla 20: Nivel de riesgo Locativo.....	52
Tabla 21: Nivel de riesgo Psicosocial.....	53
Tabla 22: Nivel de riesgo Biomecánico.....	53
Tabla 23: Nivel de riesgo Mecánico.....	54
Tabla 24: Nivel de riesgo Trabajo en Altura.....	55
Tabla 25: Nivel de riesgo Accidente de Tránsito.....	55
Tabla 26: Nivel de riesgo Público.....	56
Tabla 27: Nivel de Fenómeno Natural.....	57
Tabla 28: Costo de la Propuesta del plan de mejoramiento para el SG-SST en las Empresas Públicas Municipales de Málaga-Santander.....	71
Tabla 29: Costo total de la propuesta de mejoramiento.....	82

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Gráfica 1: Resultado ciclo Planear.....	31
Gráfica 2: Resultado ciclo Hacer.....	32
Gráfica 3: Resultado ciclo Verificar.....	33
Gráfica 4: Resultado ciclo Actuar.....	33
Gráfica 5: Distribución de los riesgos presentes en la sede principal.....	37
Gráfica 6: Nivel de riesgo Biológico.....	38
Gráfica 7: Nivel de riesgo Físico.....	38
Gráfica 8: Nivel de riesgo Químico.....	39
Gráfica 9: Nivel de riesgo Psicosocial.....	40
Gráfica 10: Nivel de riesgo Biomecánico.....	40
Gráfica 11: Nivel de riesgo Eléctrico.....	41
Gráfica 12: Nivel de riesgo Mecánico.....	42
Gráfica 13: Nivel de riesgo Locativo.....	42
Gráfica 14: Nivel de riesgo Público.....	43
Gráfica 15: Nivel de riesgo Tecnológico.....	44
Gráfica 16: Nivel de riesgo accidentes de tránsito.....	44
Gráfica 17: Distribución de los Riesgos presentes en la PTAP y residuos.....	48
Gráfica 18: Nivel de riesgo Biológico.....	49
Gráfica 19: Nivel de riesgo Espacio Confinado.....	49
Gráfica 20: Nivel de riesgo Eléctrico.....	50
Gráfica 21: Nivel de riesgo Tecnológico.....	51
Gráfica 22: Nivel de riesgo Físico.....	51
Gráfica 23: Nivel de riesgo Químico.....	52
Gráfica 24: Nivel de riesgo Locativo.....	53
Gráfica 25: Nivel de riesgo Psicosocial.....	53
Gráfica 26: Nivel de riesgo Biomecánico.....	54
Gráfica 27: Nivel de riesgo Mecánico.....	55
Gráfica 28: Nivel de riesgo Trabajo en Altura.....	55
Gráfica 29: Nivel de riesgo Accidente de Tránsito.....	56
Gráfica 30: Nivel de riesgo Público.....	56
Gráfica 31: Nivel de riesgo Fenómeno Natural.....	57

## **1. RESUMEN DEL PROYECTO**

El presente trabajo de grado está basado en la propuesta de un plan de mejoramiento para el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas Públicas Municipales de Málaga, con el fin de que se minimicen los riesgos existentes en la entidad, utilizando para ello la matriz GTC-45 como herramienta para identificar peligros y valorar los riesgos por cada una de los procesos que se desempeñan en la Empresa de Servicios Públicos de Málaga, para determinar los diferentes riesgos a los que están expuestos los colaboradores de acuerdo al desarrollo de las actividades; adicional a esto se hará uso de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST para obtener un diagnóstico inicial; como requisito de los estándares mínimos del Sistema, se realiza la evaluación inicial a través de la tabla de valores y calificación de los estándares mínimos del SG-SST para determinar en qué estado se encuentra la empresa, permitiendo a su vez determinar prioridades y de esta forma establecer un plan anual de trabajo.

Una vez se determinen los peligros a los cuales se encuentran expuestos los colaboradores, se comenzará con analizar posibles alternativas (controles) de solución, propuestas de mejora dentro de la entidad por medio del diseño de diferentes formatos los cuales ayudarán a la entidad a mejorar en caso de que decidan aplicarlos, así como también se determinará el costo de la propuesta de mejora para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las Empresas Públicas Municipales de Málaga, Santander.

## 2. INTRODUCCIÓN

El término sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conocida anteriormente como salud ocupacional, se remonta a la antigüedad cuando los embalsamadores de la época tenían leyes especiales para realizar su trabajo y evitar accidentes, con el transcurso de los años se fueron encontrando relaciones entre las enfermedades que adquirirían los trabajadores y las condiciones del medio en el que se encontraban laborando, por lo que se fueron creando normativas que se encargaran de la prevención de accidentes y promoción de la salud de todos los colaboradores; pese a esto muchas empresas no implementaban las correspondientes normas, es por esto que el MINISTERIO DE TRABAJO expidió la resolución 1111 del 2017, en el cuál se establecen los estándares mínimos para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SG-SST en todas las empresas independiente de su tamaño o tipo de riesgo.

Actualmente en Colombia es de obligatorio cumplimiento que las empresas cuenten con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, que se enfoquen en proteger y promover beneficios en la salud física, mental y emocional de los trabajadores mediante campañas de prevención, control de enfermedades y accidentes laborales de todos los colaboradores, contratistas, subcontratista y proveedores.

El presente trabajo presenta inicialmente un diagnóstico de identificación de peligros y valoración de riesgos por cada uno de los cargos que se desempeñan en las Empresas Públicas Municipales de Málaga, para determinar los diferentes riesgos a los que están expuestos los colaboradores de acuerdo al desarrollo de las actividades, para ello se hará uso de la matriz GTC-45, hecho lo anterior se debe construir un plan de trabajo anual para el sistema de acuerdo a las necesidades identificadas, alanzar los objetivos propuestos, asignar responsabilidades, recursos y cronograma de actividades en concordancia con los estándares mínimos del sistema obligatorio de garantía de calidad del sistema general de riesgos laborales.

Para la propuesta de un plan de mejoramiento en el sistema de gestión de la

seguridad y salud en el trabajo en las Empresas Públicas Municipales de Málaga-Santander, se tendrán en cuenta las fases de adecuación, transición y aplicación para la implementación del SG-SST con estándares mínimos, obteniendo un diagnóstico gracias a la fase de evaluación inicial la cual se aplicará conforme a la tabla de valores y calificación de los estándares mínimos, seguido de esto se formulará el plan de mejora conforme al resultado de la autoevaluación que lleven a brindar un ambiente laboral más seguro, mostrando un panorama más claro de los peligros a los que están expuestos, junto con un plan de acción tipo preventiva y correctiva las cuales ayuden a minimizar los peligros existentes.

## **2.1 Palabras claves**

Seguridad, Salud, Diagnóstico, Mejora

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los adelantos tecnológicos que se han presentado en los últimos años han traído consigo nuevos factores de riesgo, y la seguridad y salud en el trabajo se ha vuelto una herramienta de gestión indispensable en las empresas a la hora de proteger a los trabajadores de estos.

Desde el año 2012 entró en vigencia el cambio del nombre de salud ocupacional al programa de **Seguridad y Salud en el Trabajo**, fue definido y descrito por la ley 1562 de 2012, en donde lo ratifica como una disciplina que trata la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores (INSTITUTO Roosevelt, s.f.).

En las Empresas Públicas Municipales de Málaga existe el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, desafortunadamente se encuentra desactualizado desde el año 2016 y la gran mayoría de sus colaboradores desconocen el sistema y los procedimientos que se deben seguir a la hora de presentarse accidentes, por esto se debe realizar un diagnóstico previo para incluir los riesgos actuales existentes y posteriormente realizar una propuesta de un plan de mejoramiento para el sistema de gestión, dando a conocer a todos los niveles de la organización las políticas, conformación de comités, funciones, responsabilidades y obligaciones que corresponde a cada uno, así mismo establecer un programa de capacitación que esté enfocado a formar a los trabajadores en los aspectos que el SG-SST exige. Dentro de la sede principal los riesgos que pueden presentarse son menores a comparación de los que se presentan en la planta de tratamiento de agua potable, en la cual hay antecedentes de accidentes presentados y en la planta de tratamiento de residuos sólidos.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SGSST está orientado a lograr una adecuada administración de riesgos que permita mantener el control permanente de los mismos en las diferentes áreas de la empresa (NELLYS & MARIA, 2016). Por lo anterior y pensando en el bienestar de los trabajadores se plantea el diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en trabajo bajo la resolución 1111/17.



### **3.1 Formulación del Problema**

¿Qué ventajas y desventajas traería la propuesta de un plan de mejoramiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las Empresas Públicas Municipales de Málaga?

### **3.2 Sistematización del Problema**

- ✓ ¿Por qué las Empresas Públicas Municipales de Málaga no ha actualizado el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST?
  
- ✓ ¿Qué condiciones de peligros y riesgos afectan la salud de los colaboradores de las Empresas Públicas Municipales de Málaga?
  
- ✓ ¿Cuáles son los riesgos a los que están expuestos los colaboradores de la planta de tratamiento de agua potable?
  
- ✓ ¿Cuál es el diagnóstico de las Empresas Públicas Municipales de Málaga sobre el estado actual del área de seguridad y salud en el trabajo?

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

Las Empresas públicas Municipales de Málaga es de carácter público y se dedica a la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado en la ciudad de Málaga-Santander, dentro de sus procesos se encuentra el administrativo y el operativo, lo que puede conllevar a que sus trabajadores se vean involucrados en diferentes riesgos, en especial en el proceso operativo donde existe registro de accidentes ocurridos con anterioridad en la planta de tratamiento de agua potable y de residuos sólidos y no se ha llevado el debido procedimiento por falta de conocimiento.

La propuesta de un plan de mejoramiento para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las Empresas Públicas Municipales de Málaga-Santander, puede evitarle sanciones y posibles multas por no tener implementado el sistema por parte de los auditores externos, así mismo un plan de mejora va a permitir que se mitiguen los riesgos con el diagnostico a realizar y con las capacitaciones que se van a ejecutar a cada trabajador para que sean capaces de anticipar, identificar y reportar los posibles riesgos que acechan en su lugar de trabajo con el fin de dar aviso al encargado de SST y se tomen las respectivas acciones preventivas, otro de los beneficios que se podrán evidenciar es la percepción de un ambiente laboral más seguro.

Aunque la empresa no cuenta con un volumen de trabajadores, por la actividad económica que ejercen y la responsabilidad con sus aliados, proveedores y demás grupos de interés, reflejan la necesidad de contar con SGSST y así poder dar cumplimiento a la normatividad vigente.

## 5. ANTECEDENTES

AÑO	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	POBLACIÓN	CONCLUSIONES
Bogotá D.C. 2018	Wendy Alejandra Bolaños Gutiérrez; Yuri Marcela Lombana; Gina Marcela Romero Hurtado; María Margarita Suárez Merchán	Evaluación y propuesta para la mejora del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo en una empresa de blindaje y seguridad.	Evaluar y proponer acciones para la mejora en la implementación del sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la Empresa de Blindaje y Seguridad, basados en los requisitos de la normatividad legal vigente (Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017.)	Empresa de Blindaje y Seguridad	1. El SG-SST debe verse en las empresas como una herramienta que apoya los empresarios en mitigar los riesgos, mejorar la productividad y reducir las posibilidades de tener incidentes, accidentes y enfermedades profesionales, que en el corto plazo son causantes de otros problemas como el ausentismo y en el largo plazo se traducen en mayores gastos económicos para la empresa. 2. El compromiso de la Alta Dirección en las empresas y de sus trabajadores y colaboradores es fundamental para lograr el buen resultado del Sistema de Gestión. Debido a su continua implementación permite mejorar la comunicación vertical y tener avances en la mejora de los procesos. 3. Aunque la normatividad exige que la Alta Dirección es la encargada de promover y

					<p>verificar los avances del Sistema de Gestión, con frecuencia esta desconoce en muchos casos los requerimientos básicos a seguir en este proceso. Por esta razón es indispensable que se mantenga anualmente el ciclo de PHVA vigente y actualizado. (Alejandra, Yuri, Marcela, &amp; Margarita, 2018)</p>
<p>Bogotá, D.C., 2017</p>	<p>ANGIE JULIETH MALDONADO SANDOVAL; MAYERLY KATHERINE QUIROGA BENAVIDES; JOHANNA PAOLA JUNCO ROMERO</p>	<p>EVALUACIÓN INICIAL Y PLAN DE MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN ALTA VISIÓN SAS</p>	<p>Proponer un plan de mejoramiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en ALTA VISIÓN SAS, a partir de la evaluación inicial, para dar cumplimiento a la normatividad vigente en materia de riesgos laborales.</p>	<p>ALTA VISIÓN SAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A través de las visitas realizadas, del reconocimiento de los procesos, de las políticas, de las instalaciones, de los cargos existentes y funciones generales de los colaboradores de Alta Visión SAS, se logró detectar las necesidades y proponer un plan de mejoramiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Alta Visión SAS, dando cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente en materia de riesgos laborales.</li> <li>• Con la aplicación de la herramienta dispuesta en el anexo técnico 1 de la resolución 1111 del 2017, se realizó la evaluación inicial del</li> </ul>

					<p>SG-SST de Alta Visión SAS, a través de la cual se logró identificar las prioridades en seguridad y salud en el trabajo, y se establece un nivel inicial de cumplimiento del 30,5%, por debajo de lo establecido como mínimo por la norma (60%), evidenciando además que los estándares establecidos en las fases de planear y hacer eran los que presentaban un mayor nivel de avance, y las fases de verificar y actuar no se cumplían. (Julieth, Katherine, &amp; Paola, 2017)</p>
Bogotá D.C 2017	LADY MARTINEZ ZORRO	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, BAJO REQUERIMIENTOS DEL DECRETO 1072 DEL	Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, bajo requerimientos del Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 1111 de 2017, para la empresa INECOM	INECOM S.A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desarrolló diagnóstico/ evaluación inicial en términos de SST, identificando el suministro por parte de la organización de unos aspectos muy básicos, en términos de seguridad y salud y la necesidad prioritaria del diseño/ implementación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, en especial por las cifras de</li> </ul>

		2015 Y LA RESOLUCION 1111 DE 2017, PARA LA EMPRESA INECOM S.A.	S.A.		<p>accidentalidad, que se ha presentado en los últimos años en INECOM.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se diseñó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los lineamientos de la resolución 1111 de 2017, cuya base fundamental es a su vez, el Decreto 1072 de 2015 y considerando los peligros identificados y legislación aplicable de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la empresa INECOM S.A.</li> <li>• El sistema diseñado, se estableció bajo el principio de mejoramiento continuo – PHVA – cuyo enfoque es dar cumplimiento a la legislación colombiana en términos de riesgos laborales y las directrices organizacionales. (Lady, 2017)</li> </ul>
BOGOTA D.C. 2017	ZAMORA ROBAYO DANIEL FELIPE	PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	Desarrollar una propuesta del sistema de seguridad y salud al trabajo para	Blink SPA	Con la propuesta realizada se pudo concluir que la empresa Blink SPA. Presenta muy poco desarrollo en el obligatorio cumplimiento del Decreto 1072 de 2015 de SG-SST. Ya que esta además de ser

		DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA BLINK SPA	la empresa Blink SPA, que contribuya a la promoción de la salud de sus trabajadores y prevención de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo de la organización.		muy nueva en el mercado, su alta dirección no tenía conocimiento de la importancia de las políticas del sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo, sin embargo gracias a esta propuesta se da inicio a un plan del SG-SST que servirá para su evaluación inicial y definir sus políticas y los objetivos del plan de trabajo anual. Bajo la matriz de requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo que se desarrolló a la empresa Blink SPA, se define que se necesita de forma inmediata la aplicación del diseño presentado, para encontrarse dentro de la legislación dándole cumplimiento a la norma internacional OHSAS 18001:2007, el Decreto 1072 de 2015; libro 2 parte 2 título 4 capítulo 6 y la resolución 1111 del 2017. (Felipe, 2017)
Bogotá D.C 2017	AVILA PINZÓN LEIDY STELLA SALGADO PINEDA LLORAI	DISEÑO DE UNA PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE	Diseñar una propuesta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo,	Fundación Red T	De acuerdo a la Autoevaluación realizada, se establece que la fundación Red T no cuenta con el SG-SST, debido a ello, se encuentra en un nivel crítico con un desempeño del 10%, frente

	NE STEFAN NNY	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA FUNDACIÓN RED T DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C	para la fundación Red T y así reducir los incidentes, accidentes y enfermedades laborales.	a los resultados obtenidos es indispensable tomar acciones de forma rápida y eficaz antes de que ocurra algún accidente laboral. Se define la matriz legal para la fundación de acuerdo a la normatividad Colombiana, se identifican los peligros y riesgos que pueden ocurrir en la fundación; dicha identificación se realiza a través de la matriz de identificación de peligros, por otra parte se establece el procedimiento para la investigación de accidentes y por último se define el vigía, quien se encargará de la promoción y prevención de incidentes, accidentes y enfermedades laborales dentro de la organización. (Stella & Stefanny, 2017)
--	---------------------	--	---	--



## 6. MARCO TEÓRICO

La seguridad y la salud en el trabajo han sido tema de interés en las diferentes etapas del desarrollo histórico de la sociedad, por lo que la formalización de sus métodos y fines, así como su cuerpo teórico, son el resultado de la producción investigativa de profesionales de diferentes especialidades. (REVISTA LATINOAMERICANA DE DERECHO SOCIAL, 2016)

Históricamente hablando, durante las épocas de las civilizaciones mediterráneas se destaca la de Egipto en los años 4000 A.C, con una especial consideración para los guerreros, embalsamadores y fabricantes de armas, los cuales tenían leyes especiales para realizar su trabajo y evitar accidentes de trabajo. Las medidas de protección estaban dadas por el Faraón y se implementaron en las grandes urbes o ciudades con talleres reales. (CAROLINA, s.f.)

Desde el siglo xx se institucionalizo la seguridad industrial la cual consiste en un conjunto de normas y reglas para la protección y el bienestar de los trabajadores manteniendo la armonía entre procesos, trabajadores y máquinas para así adquirir mayor calidad, eficiencia y productividad. (JAVERIANA, s.f.)

En Colombia se comienza a hablar de Salud ocupacional en 1904 cuando Rafael Uribe Uribe trata específicamente el tema de seguridad en el trabajo en lo que posteriormente se convierte en la Ley 57 de 1915 conocida como la “ley Uribe” sobre accidentalidad laboral y enfermedades profesionales y que se convierte en la primera ley relacionada con el tema de salud ocupacional en el país. El retraso

en el establecimiento de normatividad en pro de la seguridad de los trabajadores se debió en gran medida a los sistemas de producción existentes, basados en la explotación de mano de obra barata y en una muy precaria mecanización de los procesos (CESAR, JAVIER, SHYRLE, & LEONARNO, s.f.)

Desde el 2015 según el decreto 1443 (Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., 2014) cambia de salud ocupacional a Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo para ello se reglamenta el decreto 1072 de 2015 (MINISTERIO DEL TRABAJO, 2015) el cual rige las pautas que se deben seguir para cumplir con la salud y seguridad en el trabajo, luego el MINISTERIO DEL TRABAJO expide los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo los cuáles son de obligatorio cumplimiento para todas las empresas.

## **6.1 MARCO REFERENCIAL**

La Empresa de prestación de servicios de Acueducto y Alcantarillado se inició en el año de 1968 con una empresa oficial denominado “*ACUASUR*” que administraba los servicios en diferentes pueblos de la provincia de García Rovira como eran *Guaca, Cerrito, Concepción, san miguel, Macaravita* y la central que era *Málaga Santander*.

Esta empresa contaba con tres fuentes de captación de aguas denominado *Carraca, Molinos y la Magnolia*.

El 1 de enero de 1974 según acuerdo *No 007* se creó las *Empresas Públicas de Málaga ESPM*, cuyo fundador fue el Señor Arnulfo Oviedo Prada, primer gerente. En el año 1988 se consiguió otra captación de agua para aumentar el caudal del Municipio en el sitio denominado *Cortaderas*, se dotó el Banco de medidores.

En 1991 se encontró una nueva captación denominada “*Cuzagueta*” que tenía una conducción en tubería de 6”.

En la actualidad la empresa se encuentra ubicada en la Calle 13 Nª 6ª -58 Málaga, Santander, Colombia Barrio: Centro; en cabeza de El Ing. LUIS CARLOS RAMÍREZ MILLÁN. (EMPRESAS PÚBLICAS MUNICIPALES DE MÁLAGA, s.f.)

## **6.2 MARCO CONCEPTUAL**

Debido al carácter oficial del Sistema de Salud y Seguridad en el trabajo, los conceptos más relevantes serán tomados de las leyes, decretos, resoluciones, normas y guías vigentes relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo en Colombia. (AIBER & KATHERIN, 2015)

### **Acción correctiva**

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Acción de mejora**

Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Acción preventiva**

Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Actividad no rutinaria**

Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Actividad rutinaria**

Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Alta dirección**

Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Amenaza**

Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido

por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Autorreporte de condiciones de trabajo y salud**

Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Centro de trabajo**

Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Ciclo PHVA**

Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Condiciones de salud**

El conjunto de variables objetivas y de autorreporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Descripción sociodemográfica**

Perfil sociodemográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Efectividad**

Logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

**Eficacia**

Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

**Eficiencia**

Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

**Emergencia**

Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

**Evaluación del riesgo**

Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

**Identificación del peligro**

Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

**Indicadores de proceso**

Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

**Indicadores de resultado**

Medidas verificables de los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

**Matriz legal**

Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con

las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Mejora continua**

Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Peligro**

Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Política de seguridad y salud en el trabajo**

Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Riesgo**

Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### **Valoración del riesgo**

Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado. (MINISTERIO DEL TRABAJO)

### 6.3 MARCO LEGAL

<b>MARCO LEGAL RELACIONADO CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	
<b>NORMA</b>	<b>REGLAMENTA</b>
DEC. 2663 / 1950	Código sustantivo del trabajo
Res. 20/1951	Reglamenta CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO CTS.
Ley 9/1979	Código Sanitario Nacional
DEC. 2/1982	Terminología técnica y normas de emisiones industriales
DEC. 8321/1983	Normas sobre protección auditiva, la salud y el bienestar de las personas
DEC. 614/1984	Bases para la Empresa y administración gubernamental de la salud ocupacional en el país
Res. 2013/1986	Reglamenta Empresa y funcionamiento de los comités de la Seguridad y Salud en el trabajo
Res. 1016/1989	Empresa, funcionamiento y formas del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo
DEC. 2177/1989	Readaptación profesional y el empleo de personas inválidas
Res. 2013/1986	Elecciones, funciones y actividades del COPAZO
Res.8321/1983	Establece la preservación de la audición
Res. 1792/1990	Reglamenta valores permisibles exposición al ruido
Res. 6398/1991	Exámenes médicos pre ocupacionales

Res. 1075/1992	Campañas de fármaco dependencia, tabaquismo, y alcoholismo
Ley 100/1993	Crea el Sistema General de Riesgos Laborales
DEC. 1295/1994	Se determina la Empresa y la administración del Sistema General de Riesgos Profesionales
DEC. 1772/1994	Reglamenta afiliación y cotizaciones
DEC. 1281/1994	Pensión especial se consideran las actividades de alto riesgo
DEC. 2644/1994	Tabla única de indemnizaciones
Res. 4050/1994	Pruebas de embarazo para trabajadoras expuestas en labores de alto riesgo
Ley 181/1995	Fomento del deporte, la recreación, el aprovechamiento del tiempo libre y la educación física
DEC. 1859/1995	Por el cual se reglamentan parcialmente las inversiones del fondo de riesgos profesionales
Decr.019/2012	Supresión de trámites innecesarios
DEC. 190/2004	Relación docente y afiliación de estudiantes de postgrado al sistema general de riesgos profesionales
Res. 1401/2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo
DEC. 16/1997	Comités nacional, seccional y local de salud ocupacional
Ley 361/1997	Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación
Res. 2569/1999	Proceso de calificación del origen de los eventos en primera instancia
DEC.	Evaluación de la capacidad psicofísica, disminución de la



1796/2000	capacidad laboral
Res. 166/2003	Día nacional de la salud en el mundo del trabajo el 28 de julio de cada año
DEC. 873/2001	Convenio 161 sobre servicios de salud en el trabajo, OIT
DEC. 889/2001	Registro único de aportantes al sistema de seguridad social
Ley 691/2001	Participación de grupos étnicos en el sistema
Ley 704/2001	Prohibición de las peores formas de trabajo infantil
Ley 712/2001	Código procesal del trabajo y seguridad social
Ley 717/2001	Reconocimiento de la pensión de sobrevivientes
DEC. 1607/2002	Modificación tabla de clasificación de actividades económicas
DEC. 1703/2002	medidas para promover y controlar la afiliación y pago de aportes al sistema
Ley 789/2002	Incorporación de los estudiantes al SGRP
DEC. 205/2003	Creación del ministerio de la protección social
DEC. 2090/2003	Actividades de alto riesgo, condiciones, requisitos y beneficios
DEC. 2800/2003	Afiliación al sistema de los trabajadores independientes
DEC. 2286/2003	Incentivos por contratación de trabajadores con más del 25% de pérdida de la capacidad laboral
Ley 797/2003	Reforma sistema de pensiones, diferencias entre pensión de origen común y profesional
Ley 828/2003	Control de la evasión y elusión al SGRP
Circular 2004	Generalidades, derechos y obligaciones, y aclaraciones sobre el SGRP

DEC. 1443/2004	Prevención y control en el manejo de plaguicidas
Res. 2346/2007	Empresa y responsabilidades con las historias clínicas ocupacionales
Res. 2844/2007	Guías de Atención Integral en Salud Ocupacional (GATISO)
Dec.1299/2008	Se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas
Res. 1956/2008	Medidas preventivas de salud sobre el consumo de cigarrillo
GTC-034	Guía técnica colombiana Elaboración de programa de salud ocupacional
Res.736/2009	Capacitador competente trabajos en alturas SENA
Circular 70/2009	Procedimientos e instrucciones en trabajos en alturas para empresas y ARL
DEC. 2566/2009	Por el cual se adopta la tabla de enfermedades laborales
DEC-LEY 4108 2011	Por el cual se modifican los objetivos y la estructura del Ministerio del Trabajo y se integra el Sector Administrativo del Trabajo.
Ley 1562 Julio de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.
Res. 1409/2012	Establece el reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas
Res. 1903/2013	que modifica numeral 5 artículo 10 y párrafo 4 del artículo 11 de la resolución 1409 del 2012, el cual es certificar a los trabajadores que desarrollen trabajos en alturas mediante capacitación
DEC. 723 / 2013	Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores

	independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones
DEC 1352/2013	Por el cual se reglamenta la Empresa y funcionamiento de las Juntas de Calificación de Invalidez, y se dictan otras disposiciones
Circular 034/ 2013	les asiste a las Entidades Promotoras de Salud, indistintamente del régimen de salud que operen: organizar la  Forma y los mecanismos a través de los cuales sus afiliados con su núcleo familiar acceden a los servicios de salud en todo el territorio nacional.
DEC. 1637/ 2013	Por el cual se reglamenta el parágrafo 50 del artículo 11 de la Ley 1562 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
DEC 1443 de 2014	Disposiciones implementación SGSST
RES 3368 de 2014	Se modifica parcialmente la resolución 1409 de 2012
DEC 1477 de 2014	Tabla de Enfermedades Laborales
DEC 1072 de 2015	Decreto único reglamentario del sector trabajo
RESOLUCIÓN 1111 DE 2017	Estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

(MARCO LEGAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, s.f.)

## **7. OBJETIVOS**

### **7.1 Objetivo General**

- ✓ Proponer un plan de mejoramiento para el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las empresas Públicas Municipales de Málaga, con el fin de minimizar los riesgos existentes.

### **7.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Realizar un diagnóstico al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las Empresas Públicas Municipales de Málaga basados en los estándares mínimos requeridos por la norma.
- ✓ Establecer una propuesta de mejoramiento con base en el estudio realizado dentro de las instalaciones de la empresa, con el fin de incluir acciones correctivas y preventivas que mejoren las condiciones laborales de los trabajadores
- ✓ Estimar el costo de la propuesta de mejora del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para las Empresas Públicas Municipales de Málaga.

## 8. METODOLOGÍA

La metodología que se va a utilizar es de tipo mixta, incluye investigación cualitativa como cuantitativa, para esta última se hará uso de herramientas como encuestas, entrevistas y observación para determinar los riesgos presentes en la empresa y los resultados obtenidos de los análisis de las encuestas serán considerados como cualitativos.

<b>Objetivo</b>	<b>¿ Qué hacer?</b>	<b>¿ Cómo hacer?</b>	<b>Resultado</b>
1. Diagnóstico al SG-SST basados en los estándares mínimos	Elaboración de un documento que contenga la evaluación inicial de acuerdo a la tabla de valores y clasificación de estándares mínimos, uso de la matriz GTC 45	Solicitar los documentos existentes en la empresa acerca del SG-SST y realizar visitas a la planta de tratamiento de agua potable y de residuos.	Documentación completa con el diagnóstico establecido, fotos.
2. Propuesta plan de mejora a partir de la autoevaluación	Documentar un plan a seguir de acuerdo a los resultados de la autoevaluación.	Documento con los respectivos controles para minimizar	Mejoramiento de las condiciones laborales en la empresa, reducción de costos por accidentes.
3. Calculo del costo de la propuesta de mejora del sistema de gestión	Matriz de costo para la propuesta de mejoramiento	Calcular de manera específica los costos necesarios para la propuesta de mejora del SG-SST en las Empresa Públicas Municipales de Málaga.	Costo de la propuesta

## 9. RESULTADOS

### 9.1 FASE 1: DIAGNÓSTICO AL SG-SST BASADO EN LOS ESTÁNDARES MÍNIMO Y EN LA MATRIZ GTC 45

La evaluación Inicial, es la autoevaluación realizada por la empresa con el fin de identificar las prioridades y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo para establecer el plan de trabajo anual de la empresa. (MINISTERIO DEL TRABAJO, 2017)

Para la calificación de cada uno de los ítems que componen los numerales de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se tomarán los porcentajes máximos o mínimos de acuerdo a la tabla de valores anexo técnico , si cumple o no el ítems del estándar. (MINISTERIO DEL TRABAJO, 2017)

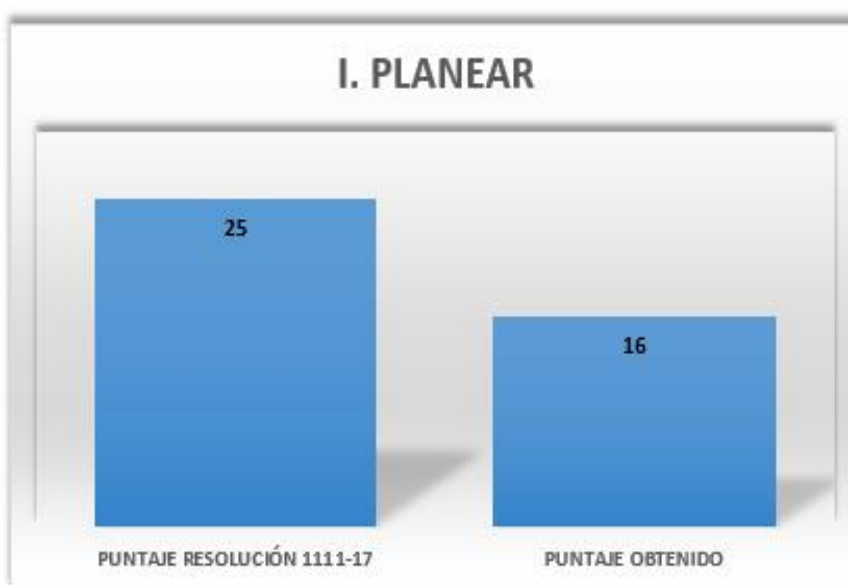
El cumplimiento de la primera fase se realiza con la ayuda de la tabla de valores y calificación presente en el anexo técnico 1 de los estándares mínimos del sistema de gestión, el cual sirve para realizar la autoevaluación del SG-SST en las Empresas Públicas Municipales de Málaga, estos estándares señalados en la resolución 1111 es la base, lo mínimo que se debe tener en la entidad con el fin de diseñar, ejecutar y evaluar el sistema de gestión.

Cada uno de los numerales correspondiente a cada estándar del ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) evaluado se contestó teniendo en cuenta los respectivos criterios, si cumplía o no cumplía con base en la descripción del modo de verificación.

Se evaluaron los 60 ítems ([Anexo1](#)) correspondientes a todos los estándares; luego de esto, el resultado que se obtuvo después de contestar cada uno de los ítems de un 100% es de 55,5% , lo que significa que comparando lo obtenido con el criterio si es menor del 60% indica que la valoración del estado de la empresa es crítico por lo que se debe realizar un plan de mejoramiento inmediato, como se muestra a continuación:

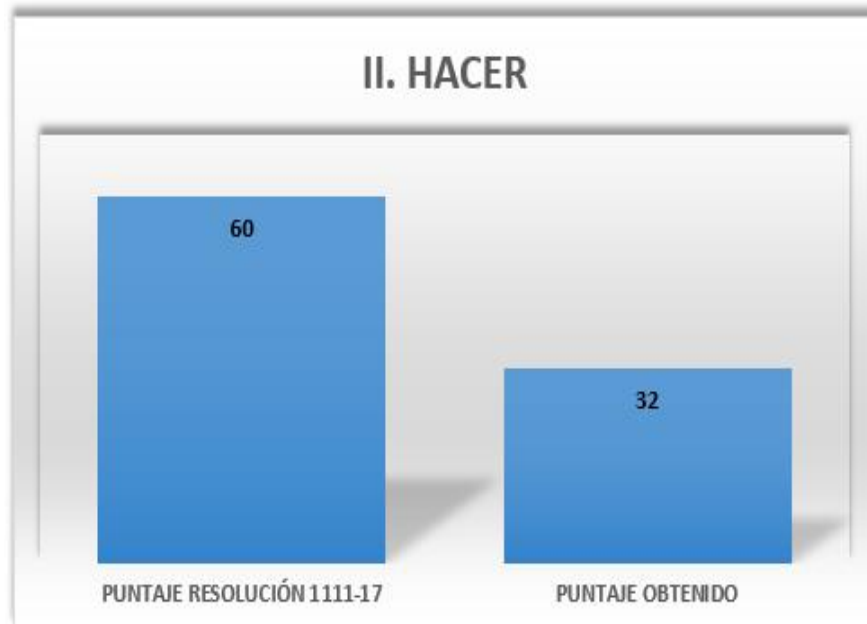
TOTALES	100						55,5
---------	-----	--	--	--	--	--	------

CRITERIO	VALORACIÓN	ACCIÓN
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	CRÍTICO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato.</li> <li>2. Enviar a la respectiva administradora de riesgos laborales a la que se encuentre afiliada la empresa o contratante, un reporte de avances en el termino máximo de tres (3) meses después de realizada la autoevaluación de estándares Mínimos.</li> <li>3. Seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración critica, por parte del Ministerio del trabajo.</li> </ol>
Si el puntaje obtenido está entre el 61 y 85%	MODERADAMENTE ACEPTABLE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento.</li> <li>2. Enviar a la Administradora de Riesgos Laborales un reporte de avances en el termino máximo de seis (6) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos.</li> <li>3. Plan de visita por parte del Ministerio del trabajo.</li> </ol>
Si el puntaje obtenido es mayor o igual al 86%	ACEPTABLE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo, e incluir en el Plan de Anual de Trabajo las mejoras detectadas.</li> </ol>



**Gráfica 1: Resultado ciclo Planear**

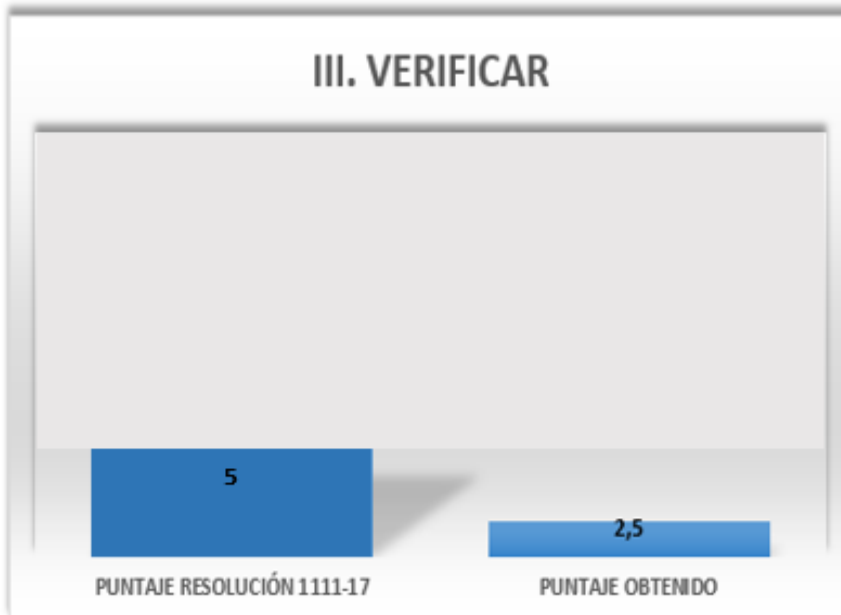
De los 22 numerales evaluados en el ciclo I Planear, a 6 de estos no se les están dando cumplimiento dentro de la empresa de Servicios Públicos de Málaga por lo que el puntaje obtenido es de 16% como lo evidencia la gráfica anterior; esto se debe a que están teniendo falencias en cuanto a no designar un plan de trabajo anual para definir recursos financieros, humanos y técnicos; por otro lado no tienen definidos el total de trabajadores que realizan de forma permanente actividades de alto riesgo; los colaboradores nuevos y antiguos no reciben capacitaciones de inducción y/o re inducción y no se dispone de mecanismos eficaces para recibir y responder comunicaciones tanto internas como externas.



**Gráfica 2: Resultado ciclo Hacer**

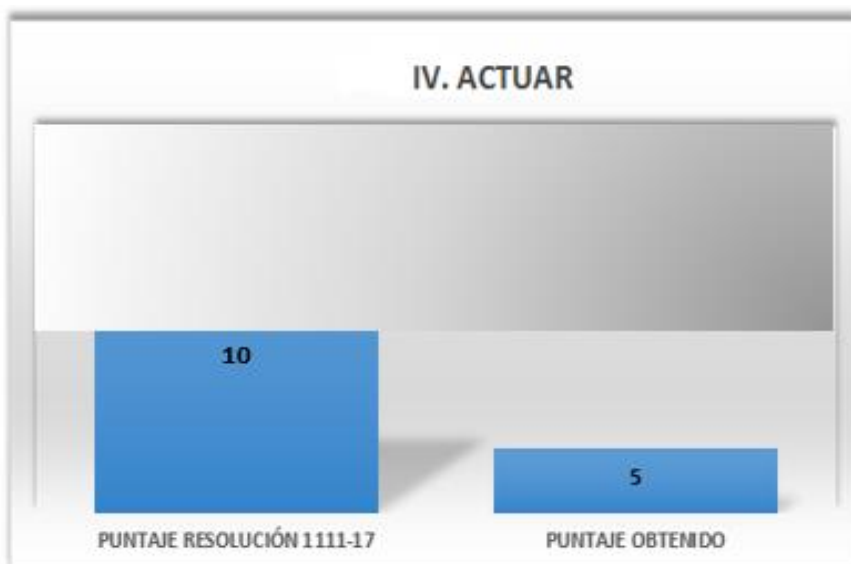
De los 30 ítems evaluados en el ciclo II Hacer, 18 de estos están cumpliendo con lo mínimo requerido por la normativa, debido a la falta de actualización de la descripción sociodemográfica, no se informa al médico que realiza las evaluaciones médicas los perfiles de los cargos de cada uno de los colaboradores; no se tiene definido la frecuencia de las evaluaciones médicas ocupacionales, no se reporta a la ARL en el plazo establecido la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales, no existe registro estadístico de los incidentes y accidentes, no se mide la severidad, mortalidad, incidencia y ausentismo que se presentan. El numeral 4.1.3 y 4.1.4 no aplican siendo justificados.





**Gráfica 3: Resultado ciclo Verificar**

De los 4 numerales que se evalúan en el ciclo III Verificar, a 2 de ellos no se les está dando cumplimiento, de acuerdo a los criterios que se evaluaron no se realizan auditorias anuales dentro de las Empresas Públicas Municipales de Málaga- Santander.



#### **Gráfica 4: Resultado ciclo Actuar**

En este ciclo IV Planear de los cuatro (4) numerales evaluados, el numeral 7.1.1 no cumple y el 7.1.4 no aplica siendo este justificado. No se realizan las medidas de prevención y control relativas a los peligros y riesgos en SG-SST son inadecuadas o pueden dejar de ser eficaces; no se toman medidas correctivas, preventivas o de mejora para subsanar lo detectado.

#### **9.1.1 DIAGNÓSTICO AL PROCESO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS GENERALES EN E.S.P.M**

Adicional a lo anterior, se hizo uso de la matriz GTC 45 para la identificación de los peligros y la valoración de riesgos, con el fin de establecer que peligros se pueden presentar en el desarrollo de las diferentes actividades, definiendo los respectivos controles y asegurando que cualquier riesgo sea aceptable.

Todos los colaboradores de la entidad deben ser capaces de reconocer y anticipar los peligros que se puedan estar presentando en sus lugares de trabajo, para luego hacer un reporte de ellos y tomar las respectivas medidas correctivas, evitando posibles accidentes e incidentes que se pueden exteriorizar a causa de las condiciones inseguras.

La sede principal de las Empresas Públicas Municipales de Málaga (ESPM) se encuentra ubicada en la calle 13N<sup>a</sup>6<sup>a</sup>-58 Málaga, Santander, Colombia Barrio: Centro, allí se desarrolla el proceso administrativo y de servicios generales en la empresa, su infraestructura se compone de 2 pisos, en el primer piso de la entidad se encuentra la oficina de PQR (Peticiónes, quejas y reclamos), la oficina de facturación, y el almacén; en la oficina de PQR se encuentra el equipo de cómputo con el cual se trabaja, un escritorio donde se encuentra ubicada la impresora, se halla la cartelera informativa de las tarifas de acueducto y alcantarillado, adicional a esto se encuentran dos (2) escritorios de más sin ningún fin, ocupando un mayor espacio en la oficina, provocando un mal aspecto y un ambiente de desorden, se evidencia cableado suelto y un vidrio suelto en la parte superior que amenaza con caer desde hace años, hay presencia de mucho polvo debido a que esta oficina queda muy cerca del área de almacén o bodega, saliendo de la oficina al frente se encuentra un extintor y el buzón de sugerencia; por otro lado se encuentra la oficina de facturación, donde lo más evidente es el desorden que se presenta de los recibos, igualmente hay escritorios de más que reducen el espacio dentro; en el pasillo se ubican los casilleros de los fontaneros, allí guardan sus EPP (Elementos de Protección Personal), justo al lado se puede observar la camilla de emergencia y el botiquín; por último el almacén o bodega se encuentra al final del pasillo, los materiales almacenados se encuentran en desorden, creando un ambiente difícil de trabajo, a pesar de ser tapado, cuando llueve el agua se mete por los lados

pues no está completamente encerrado, unas láminas cumplen las funciones de techo, esto hace que los materiales que se encuentran en el momento se mojen y dañen, aquí también se puede observar un extintor.

Pasando al segundo piso, se localiza la oficina de gerencia, la oficina de secretaría general, ventanilla única/SIA OBSERVA/contratación, archivo y cafetería (servicios generales); en lo que respecta a la ventanilla única/SIA OBSERVA/contratación se encuentran en un mismo espacio, cada cargo cuenta con un equipo de cómputo para su uso y sólo existe una impresora, las sillas que se encuentran disponibles están un poco deterioradas debido al uso y al tiempo que tienen, los escritorios son pequeños y la mayoría de la veces se ve ocupado por los documentos que permanecen regados en estos, el cableado existente se encuentra suelto; cuando se realiza aseo en varias ocasiones se inhala los productos químicos con los que se limpia, en la oficina de secretaría general se encuentran ubicados 3 escritorios, 2 equipos de cómputo y un escritorio sin uso que disminuye el espacio de la oficina, existe cableado por fuera; en la oficina de gerencia existe un escritorio para juntas el cual en uno de sus extremos se encuentra partido, dejando puntas expuestas las cuales pueden causar lesiones, encima de este hay una pequeña gotera que cuando se presentan fuertes lluvias esta alcanza a meterse, en las paredes se evidencia la presencia de humedad, al igual que en el baño; el archivo se ubica en este segundo piso, presentado humedad en las paredes, existen anaqueles donde se colocan los archivos los cuales se guardan en cajas, poniendo en riesgo a las personas que entran a consultar algún documento, pues este en cualquier momento podría venirse abajo debido al peso que tiene, adicional a esto, el baño para disposición de los colaboradores que se encuentran en este piso está ubicado dentro del archivo, el cual cuenta con gran humedad en sus paredes y a la vez se utiliza como especie de bodega, pues se almacenan bolsas negras allí que contienen adornos navideños; por último la cafetería con la que se cuenta es tan pequeña que escasamente sólo una persona tiene acceso, la estufa que se utiliza es eléctrica así que se corre el riesgo de que exista un corto.

Actualmente para el desarrollo del proceso administrativo se encuentran laborando:

- Una (1) empleada de nómina encargada de atender la oficina de PQR, desempeñando actividades como Radicación de reclamos, realización de disponibilidades, matrículas y acuerdos de pago.
- Una (1) contratista encargada de apoyar las actividades de facturación
- Una (1) empleada de nómina a cargo de las actividades de facturación
- Dos (2) contratistas que están a cargo de contratación/ventanilla única y/SIA OBSERVA
- Una (1) contratista encargada de los servicios generales de la

empresa, realiza actividades de limpieza

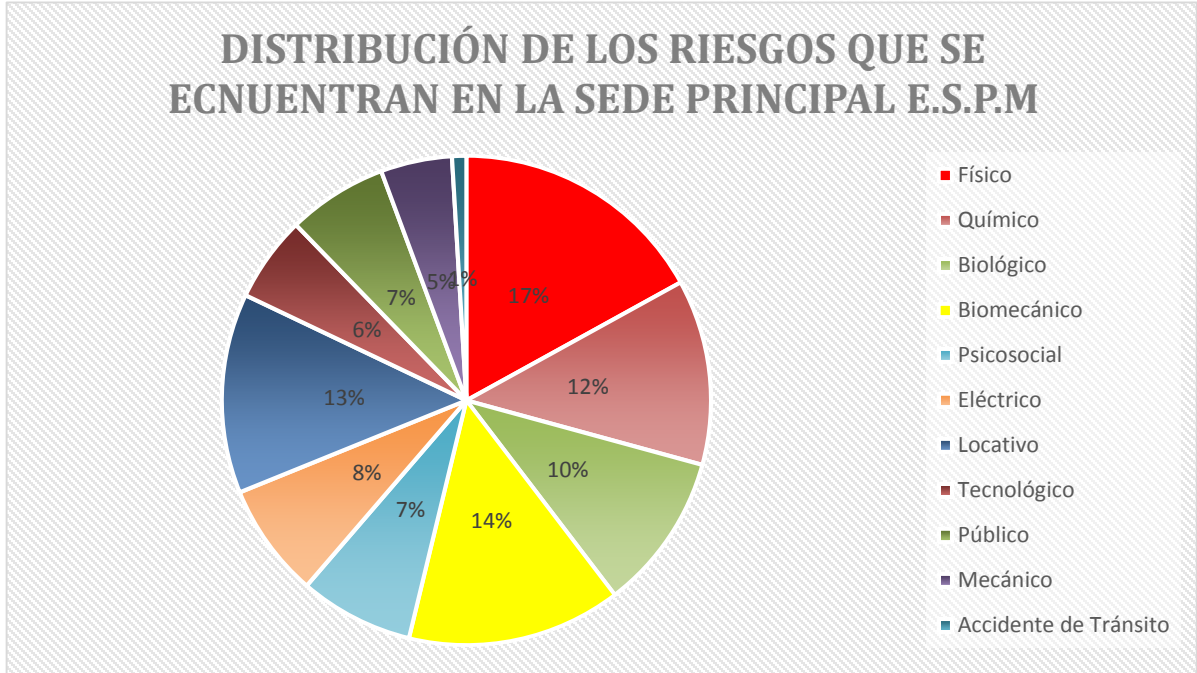
- Un (1) asesor contable
- Un (1) asesor jurídico
- Un (1) asesor tarifario

El diagnóstico que se realizó a la sede principal de las Empresas Públicas Municipales de Málaga se tuvieron en cuenta todos los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores que laboran allí según los parámetros de la matriz GTC 45 ([Anexo 2](#)) según los cuales se encontraron riesgos y están relacionados en las siguientes tablas y gráficas:

<b>RIESGO</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DE LOS RIESGOS QUE SE ECNUENTRAN EN LA SEDE PRINCIPAL E.S.P.M</b>
Físico	18
Químico	13
Biomecánico	15
Biológico	11
Psicosocial	8
Condiciones de Seguridad (Eléctrico)	8
Condiciones de Seguridad (Locativo)	14
Condiciones de Seguridad (Tecnológico)	6
Condiciones de Seguridad (Público)	7
Condiciones de Seguridad (Mecánico)	5

Condiciones de Seguridad (Accidentes de tránsito)	1
---	---

**Tabla 1: Riesgo presente en la sede principal E.S.P.M**



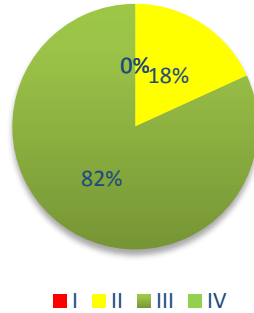
**Gráfica 5: Distribución de los riesgos presentes en la sede principal**

A continuación se encuentran explicados los riesgos según el nivel de riesgo que se presenta, a que tipo pertenece, incluyendo en qué porcentaje se encuentran presentes, según la totalidad en que aparecen y el nivel de riesgo al que se está expuesto:

BIOLÓGICO		RIESGO
I	4000-600	0
II	500-150	2
III	120-40	9
IV	20	0
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>

**Tabla 2: Nivel de riesgo Biológico**

### Niveles de Riesgos Presentes

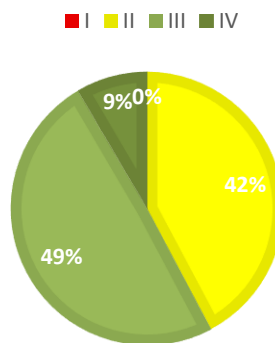


Gráfica 6: Nivel de riesgo Biológico

FÍSICO		RIESGO
I	4000-600	0
II	500-150	6
III	120-40	7
IV	20	5
TOTAL		18

Tabla 3: Nivel de riesgo Físico

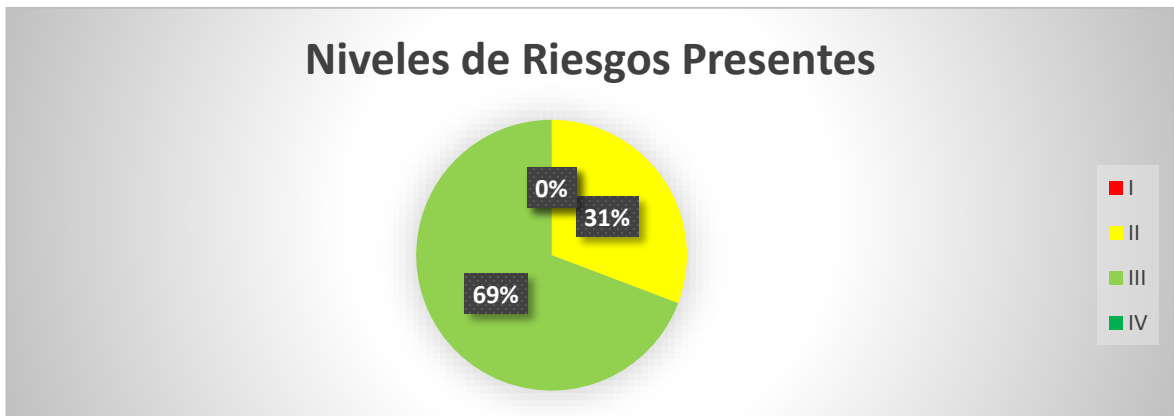
### NIVELES DE RIESGOS PRESENTES



Gráfica 7: Nivel de riesgo Físico

QUÍMICO		RIESGO
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>0</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>4</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>9</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>13</b>

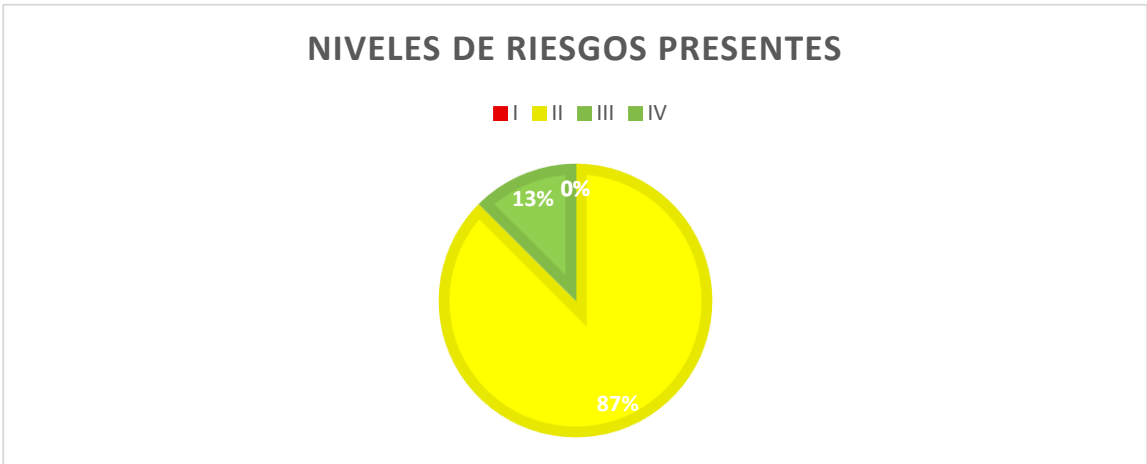
Tabla 4: Nivel de riesgo Químico



Gráfica 8: Nivel de riesgo Químico

PSICOSOCIAL		RIESGO
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>0</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>7</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>1</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>

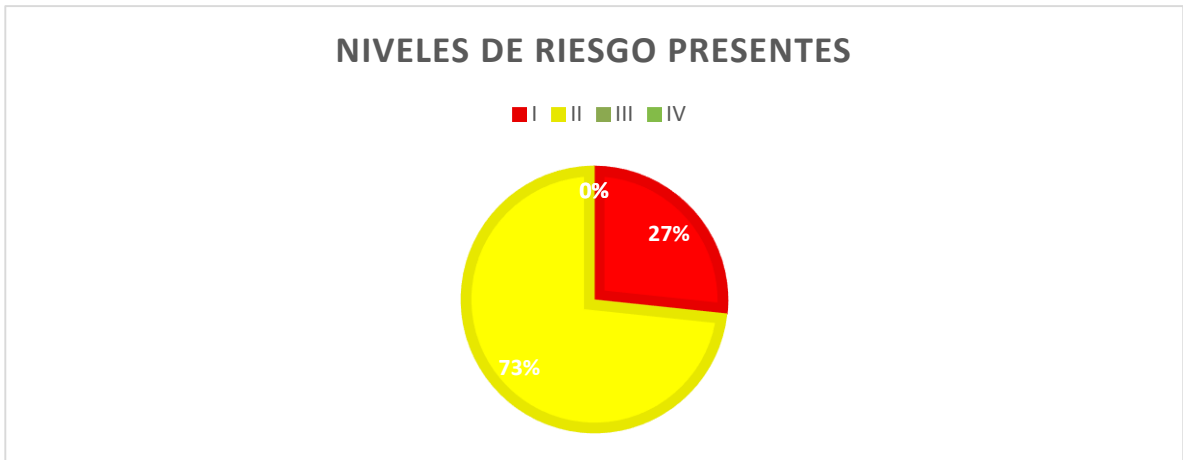
Tabla 5: Nivel de riesgo Psicosocial



**Gráfica 9: Nivel de riesgo Psicosocial**

Biomecánico		RIESGO
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>4</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>11</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>0</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>15</b>

**Tabla 6: Nivel de riesgo Biomecánico**

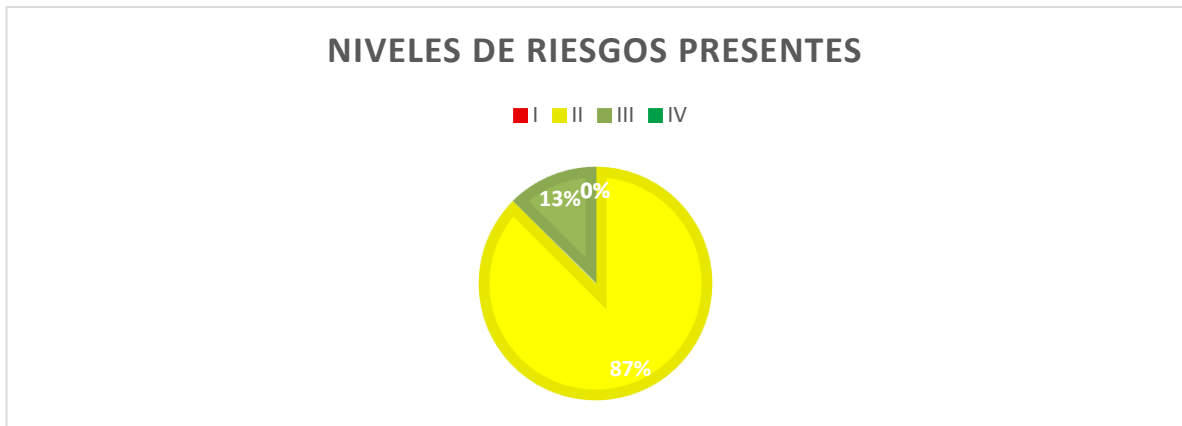


**Gráfica 10: Nivel de riesgo Biomecánico**



Condiciones de Seguridad (ELÉCTRICO)		RIESGO
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>0</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>7</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>1</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>

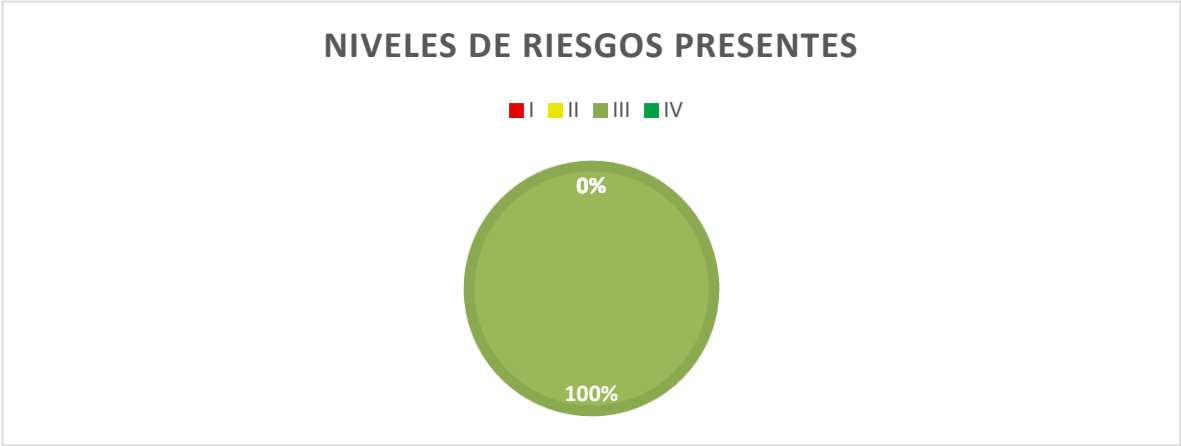
Tabla 7: Nivel de riesgo Eléctrico



Gráfica 11: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (ELÉCTRICO)

Condiciones de Seguridad (MECÁNICO)		RIESGO
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>0</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>0</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>5</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>

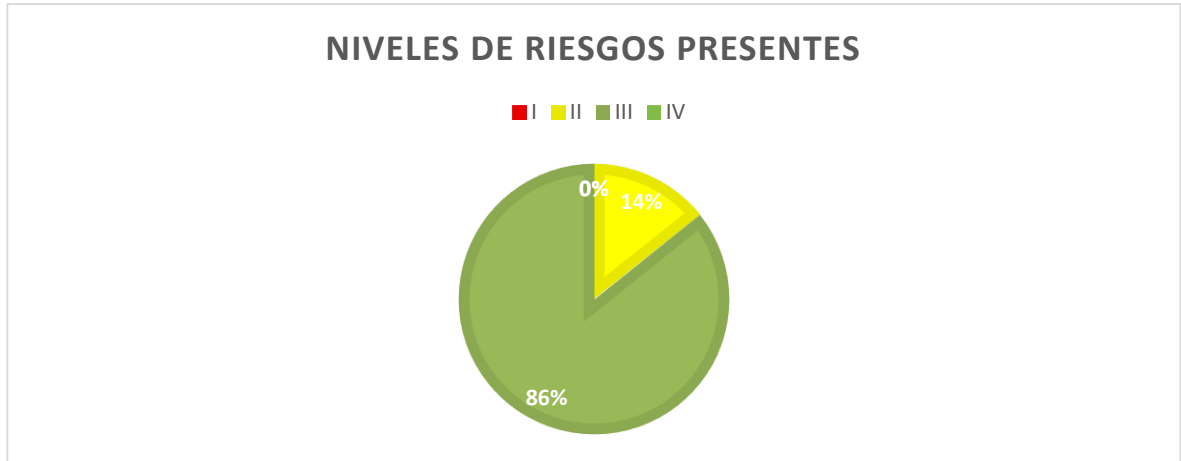
Tabla 8: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (MECÁNICO)



**Gráfica 12: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (MECÁNICO)**

Condiciones de Seguridad (LOCATIVO)		RIESGO
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>0</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>12</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>14</b>

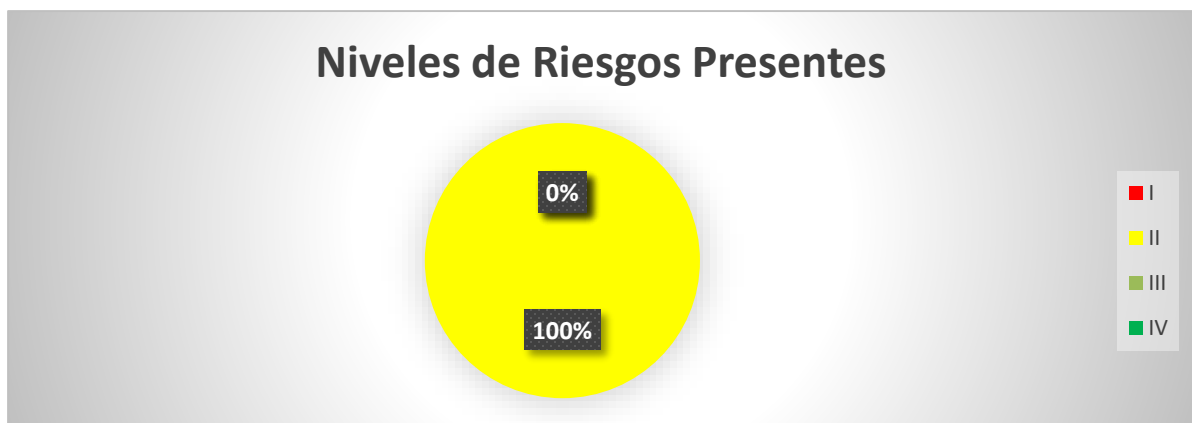
**Tabla 9: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (LOCATIVO)**



**Gráfica 13: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (LOCATIVO)**

Condiciones de Seguridad (PÚBLICO)		RIESGO
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>0</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>7</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>0</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>7</b>

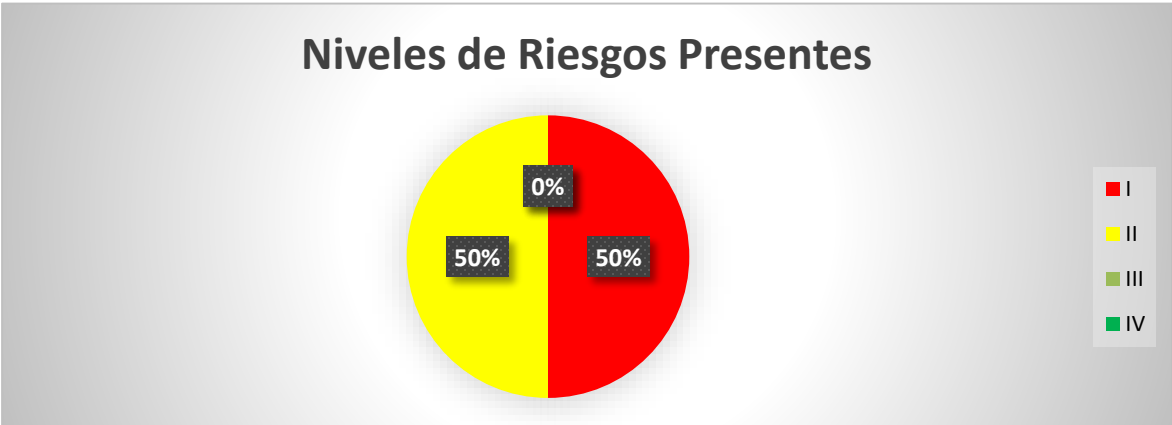
Tabla 10: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (PÚBLICO)



Gráfica 14: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (PÚBLICO)

Condiciones de Seguridad (TECNOLÓGICO)		RIESGO
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>3</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>0</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>6</b>

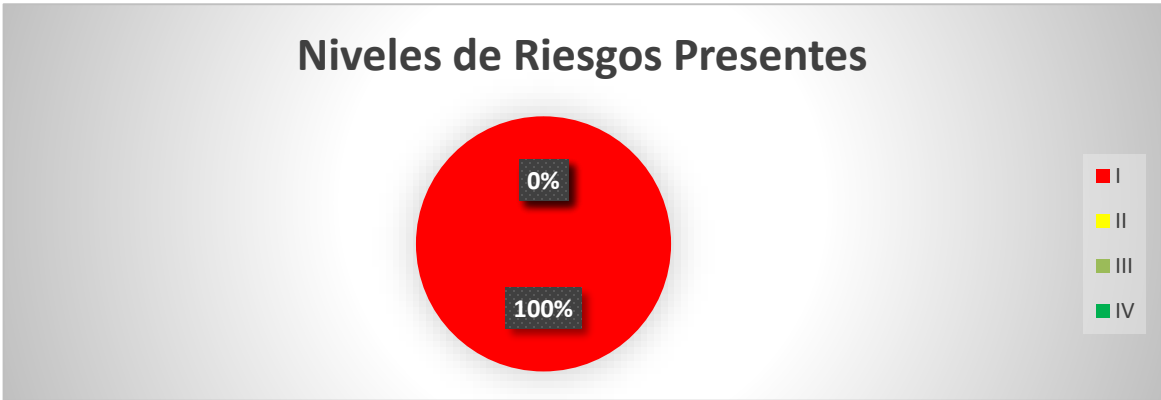
Tabla 11: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (TECNOLÓGICO)



**Gráfica 15: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (TECNOLÓGICO)**

Condiciones de Seguridad (ACCIDENTES DE TRÁNSITO)		RIESGO
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>0</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>0</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>

**Tabla 12: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (ACCIDENTE DE TRÁNSITO)**



## **Gráfica 16: Nivel de riesgo Condiciones de Seguridad (ACCIDENTES DE TRÁNSITO)**

Según el análisis de los riesgos encontrados en la **Tabla 1: Riesgo presente en la sede principal E.S.P.M** la mayoría de los riesgos presentes son los Físicos con un 17% entre estos riesgos físicos se encuentran el cambio de temperatura presente en el municipio, como temperaturas extremas (frío y calor) que varían en el Municipio de Málaga-Santander, así como dentro de la empresa; se evidencia también un ruido causado por el flujo vehicular proveniente del exterior de la empresa, este se presenta varias veces al día, las personas que se ven más afectadas por la molestia que estos provocan son quienes laboran en el primer piso de la entidad, a pesar de que el ruido se presenta varias veces al día haciendo vibrar los vidrios de la oficina de PQR los decibeles generados son aceptables.

En segundo lugar se presenta el riesgo Biomecánico con un 14% entre estos se encuentran las posturas prolongadas por largas horas en los lugares de trabajo, manipulación manual de cargas para aquellos que se encuentran en el archivo y movimientos repetitivos como la digitalización de textos, se debe tener especial cuidado con este riesgo pues puede traer consecuencias a la salud como trastornos músculo esqueléticos, lesión de los tendones, lesiones de los nervios, lesiones neurovasculares entre otras.

En último lugar se encuentra el riesgo correspondiente a Condiciones de Seguridad (Locativo), dos (2) de estos riesgos tienen un nivel de riesgo y de intervención equivalente a No aceptable o aceptable con control específico y los (doce) 12 restantes de los 14 riesgos son aceptables.

### **9.1.2 DIAGNÓSTICO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, RESIUIOS SÓLIDO (Proceso Operativo)**

En cuanto a la Planta de tratamiento de agua potable se encuentra ubicada pasos arriba de la policía en el municipio de Málaga-Santander, ESPM, suministra el servicio de acueducto el cual se compone de distribución de agua para el consumo humano por medio de conducción, almacenamiento, distribución, operación y mantenimiento de las redes con expansión de las mismas, y con análisis fisicoquímicos y microbiológicos cumpliendo con los parámetros establecidos por el Decreto 1575 de 2007 sobre calidad del Agua (Ministerio de Protección Social) (EMPRESAS PÚBLICAS MUNICIPALES DE MÁLAGA); El servicio de alcantarillado prestado por Las Empresas Publicas de Málaga – ESPM, abarca los componentes de recolección, conducción y disposición

final de aguas residuales, operación y mantenimiento de las redes de alcantarillado, reposición, rehabilitación y expansión de las mismas, construcción y mantenimiento de sumideros, cámaras de inspección y demás estructuras hidráulicas (EMPRESAS PÚBLICAS DE MÁLAGA1); En la empresa de servicio público de Málaga – ESPM, se cuenta con la prestación del servicio de aseo en la parte urbana del Municipio con el apoyo del talento calificado de ASOMUAS.

Este servicio se presta en un 99% en el perímetro urbano.

El servicio de recolección de basuras está contratado con la cooperativa **E.U. PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES M.C** el cual se presta el servicio en dos sectores: Sector Norte y Sector Sur: de Lunes a Viernes, de acuerdo a los residuos en dos vehículos, una volqueta y un carro recolector de residuos los cuales cubren todo el perímetro urbano.

El servicio de barrido de calles está contratado con la Asociación **ASOMUAS**, quienes están integradas por 21 socias; las cuales tienen establecidas diferentes rutas para la prestación del servicio (EMPRESAS PÚBLICAS MUNICIPALES DE MÁLAGA2).

Actualmente para el desarrollo del proceso Operativo se encuentran laborando:

- Un (1) lector de medidores
- Seis (6) fontaneros
- Dos (2) obreros
- Una (1) persona encargada del direccionamiento de laboratorio
- Tres (3) operarios de planta
- Dos (2) celadores
- Dos (2) conductores

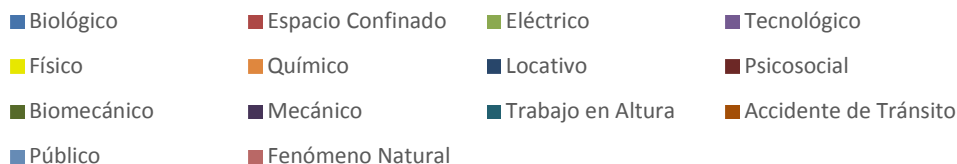
En el diagnóstico que se realizó al proceso operativo de E.S.P.M se tuvieron en cuenta todos los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores que laboran allí según los parámetros de la matriz GTC 45([Anexo 2](#)) según los cuales se encontraron riesgos y están relacionados en las siguientes tablas y gráficas:

RIESGO	DISTRIBUCIÓN DE LOS RIESGOS QUE SE ECNUENTRAN EN LA SEDE PRINCIPAL E.S.P.M
Biológico	10

Espacio Confinado	2
Eléctrico	1
Tecnológico	4
Físico	13
Químico	14
Locativo	9
Psicosocial	5
Biomecánico	11
Mecánico	8
Trabajo en Altura	1
Accidente de Tránsito	4
Público	5
Fenómeno Natural	3

**Tabla 13: Riesgo presente en la Planta de tratamiento de agua potable y residuos**

## DISTRIBUCIÓN DE LOS RIESGOS QUE SE ENCUENTRAN EN LA PTAP, RESIDUOS Y ASEO



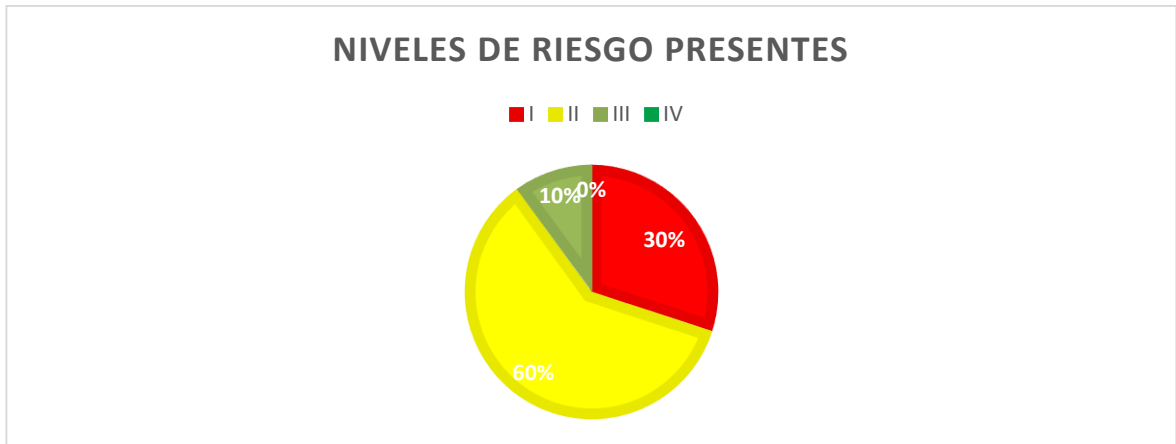
**Gráfica 17: Distribución de los Riesgos presentes en la PTAP y residuos**

A continuación se encuentran explicados los riesgos según el nivel de riesgo que se presentan, a qué tipo pertenece, incluyendo en qué porcentaje se encuentran según la totalidad en que aparecen y el nivel de riesgo al que se está expuesto:

BIOLÓGICO		RIESGO
I	4000-600	3
II	500-150	6
III	120-40	1
IV	20	0
TOTAL		10

**Tabla 14: Nivel de riesgo Biológico presente**

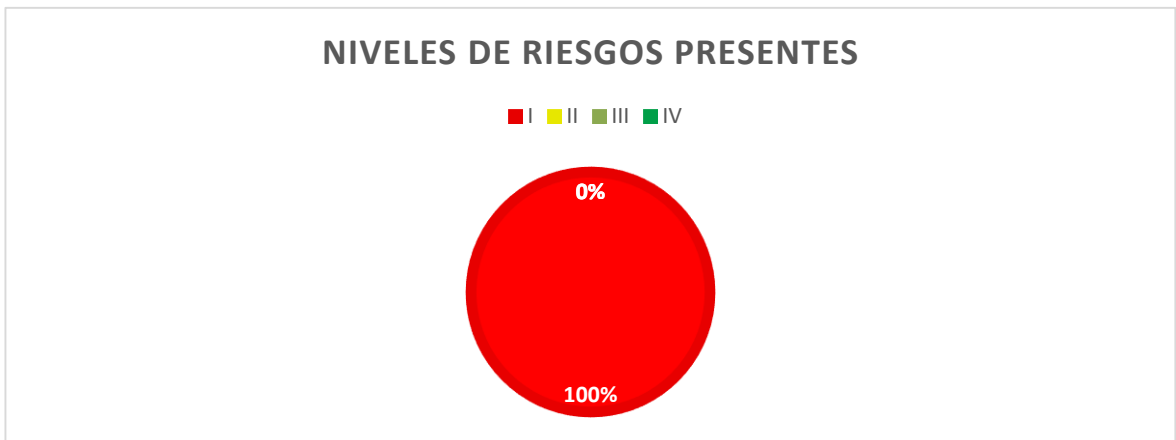




**Gráfica 18: Nivel de riesgo Biológico**

ESPACIO CONFINADO		RIESGO
I	4000-600	2
II	500-150	0
III	120-40	0
IV	20	0
<b>TOTAL</b>		<b>2</b>

**Tabla 15: Nivel de riesgo Espacio Confinado**



**Gráfica 19: Nivel de riesgo Espacio Confinado**

ELÉCTRICO		RIESGO
I	4000-600	0
II	500-150	1
III	120-40	0
IV	20	0
TOTAL		1

Tabla 16: Nivel de riesgo Eléctrico presente



Gráfica 20: Nivel de riesgo Eléctrico

TECNOLÓGICO		RIESGO
I	4000-600	4
II	500-150	0
III	120-40	0
IV	20	0
TOTAL		4

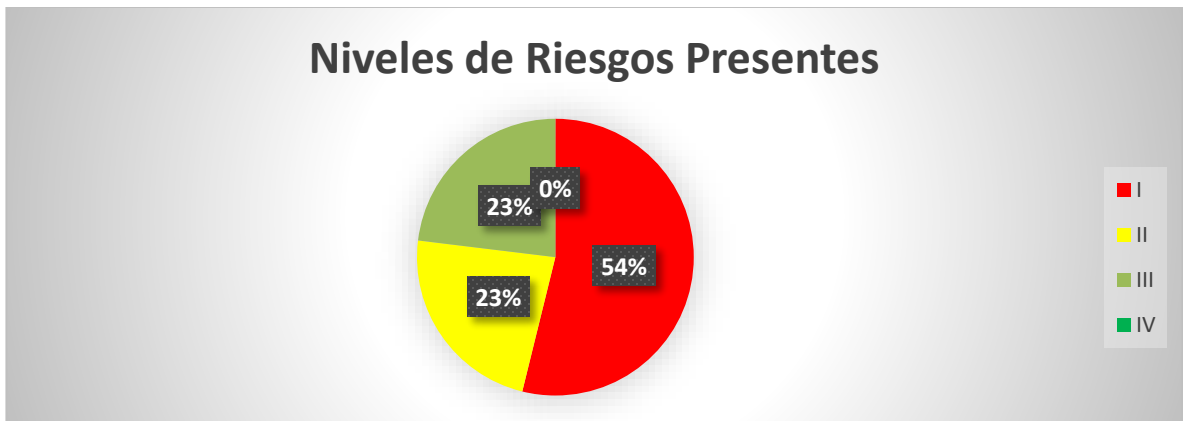
Tabla 17: Nivel de riesgo Tecnológico



**Gráfica 21: Nivel de riesgo Tecnológico**

FÍSICO		RIESGO
I	4000-600	7
II	500-150	3
III	120-40	3
IV	20	0
<b>TOTAL</b>		<b>13</b>

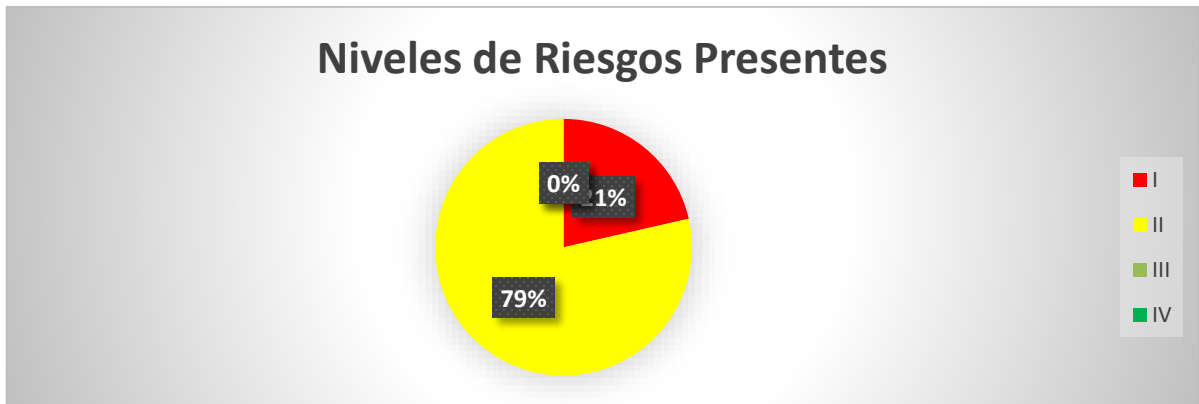
**Tabla 18: Nivel de riesgo Físico**



**Gráfica 22: Nivel de riesgo Físico**

QUÍMICO		RIESGO
I	4000-600	3
II	500-150	11
III	120-40	0
IV	20	0
TOTAL		14

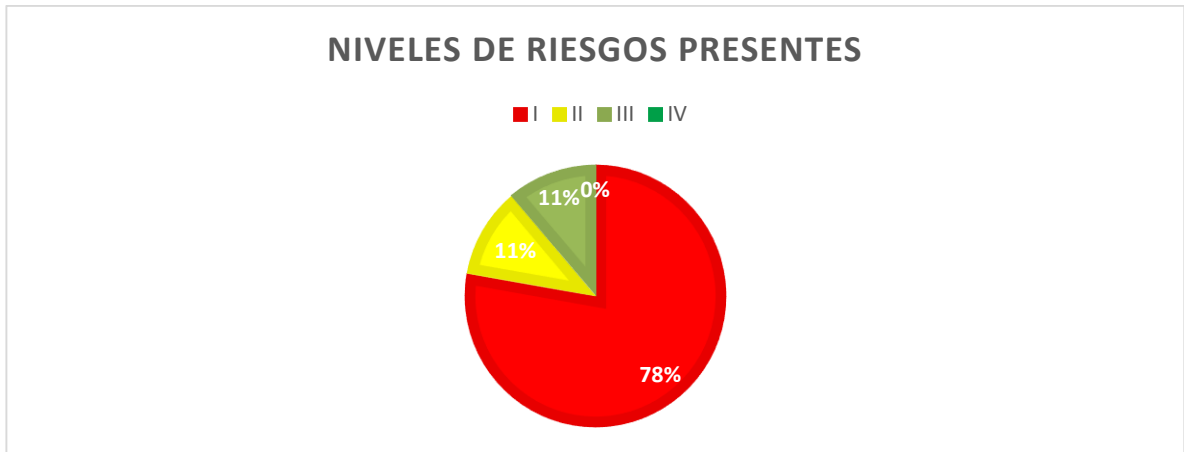
Tabla 19: Nivel de riesgo Químico



Gráfica 23: Nivel de riesgo Químico

LOCATIVO		RIESGO
I	4000-600	7
II	500-150	1
III	120-40	1
IV	20	0
TOTAL		9

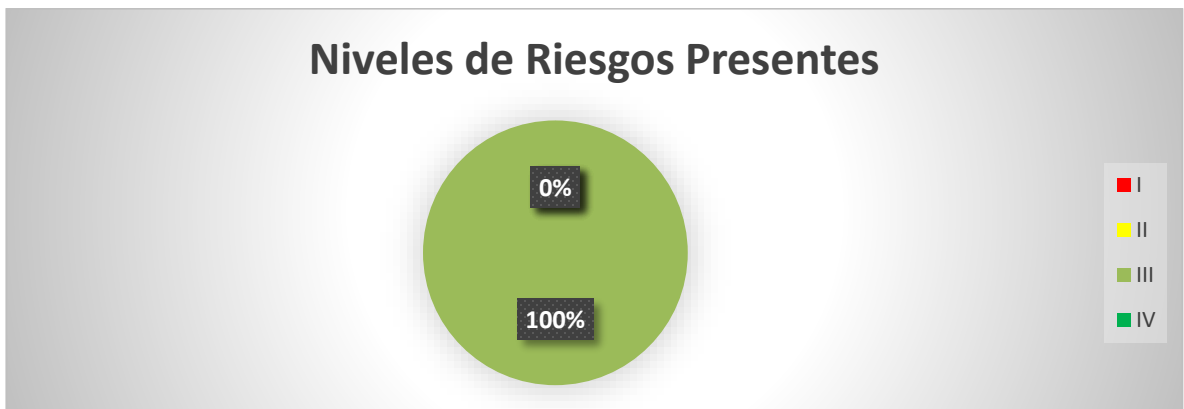
Tabla 20: Nivel de riesgo Locativo



**Gráfica 24: Nivel de riesgo Locativo**

PSICOSOCIAL		RIESGO
I	4000-600	0
II	500-150	0
III	120-40	5
IV	20	0
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>

**Tabla 21: Nivel de riesgo Psicosocial**

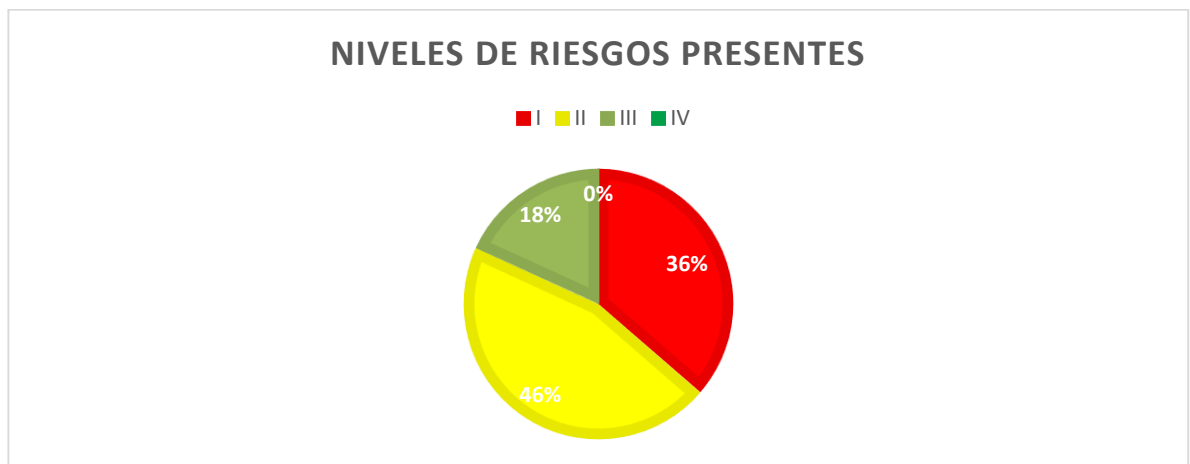


**Gráfica 25: Nivel de riesgo Psicosocial**

BIOMECÁNICO		RIESGO
I	4000-600	4

<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>5</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>2</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>11</b>

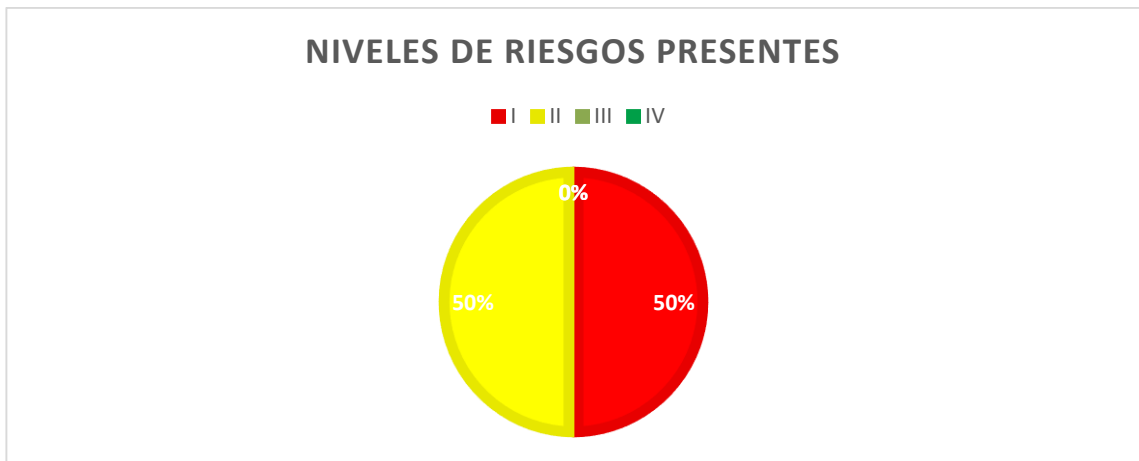
**Tabla 26: Nivel de riesgo Biomecánico**



**Gráfica 26: Nivel de riesgo Biomecánico**

<b>MECÁNICO</b>		<b>RIESGO</b>
<b>I</b>	<b>4000-600</b>	<b>4</b>
<b>II</b>	<b>500-150</b>	<b>4</b>
<b>III</b>	<b>120-40</b>	<b>0</b>
<b>IV</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>

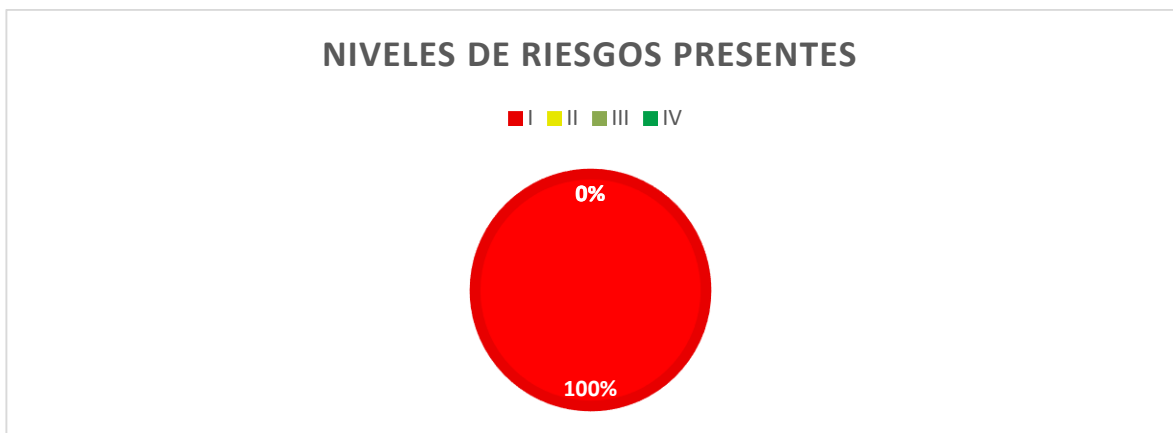
**Tabla 23: Nivel de riesgo Mecánico presente**



**Gráfica 27: Nivel de riesgo Mecánico presente**

Trabajo en Altura		RIESGO
I	4000-600	1
II	500-150	0
III	120-40	0
IV	20	0
<b>TOTAL</b>		<b>1</b>

**Tabla 24: Nivel de riesgo Trabajo en Altura presente**

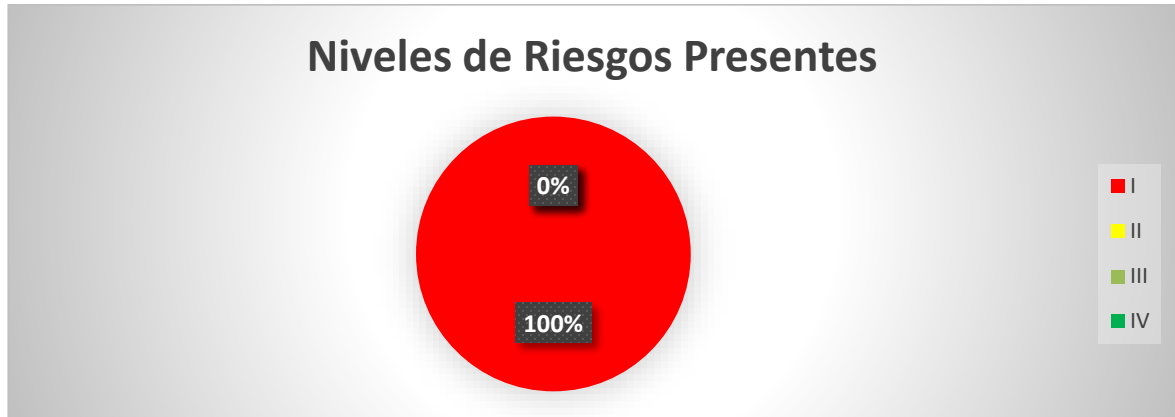


**Gráfica 28: Nivel de riesgo Trabajo en Altura**

Accidente de Tránsito		RIESGO
I	4000-600	4
II	500-150	0

III	120-40	0
IV	20	0
<b>TOTAL</b>		<b>4</b>

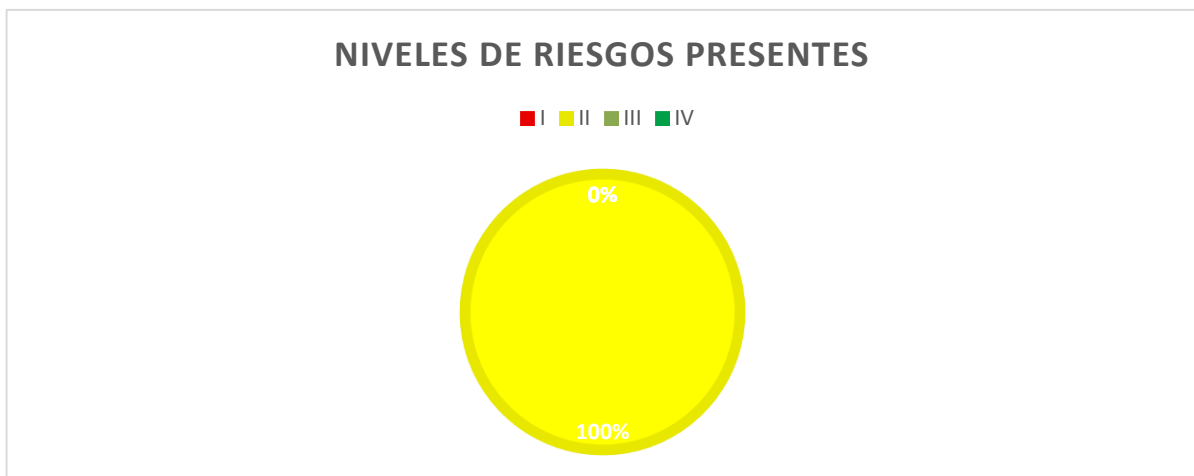
Tabla 25: Nivel de riesgo Accidente de Tránsito



Gráfica 29: Nivel de riesgo Accidente de Tránsito

PÚBLICO		RIESGO
I	4000-600	0
II	500-150	5
III	120-40	0
IV	20	0
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>

Tabla 26: Nivel de riesgo Público presente

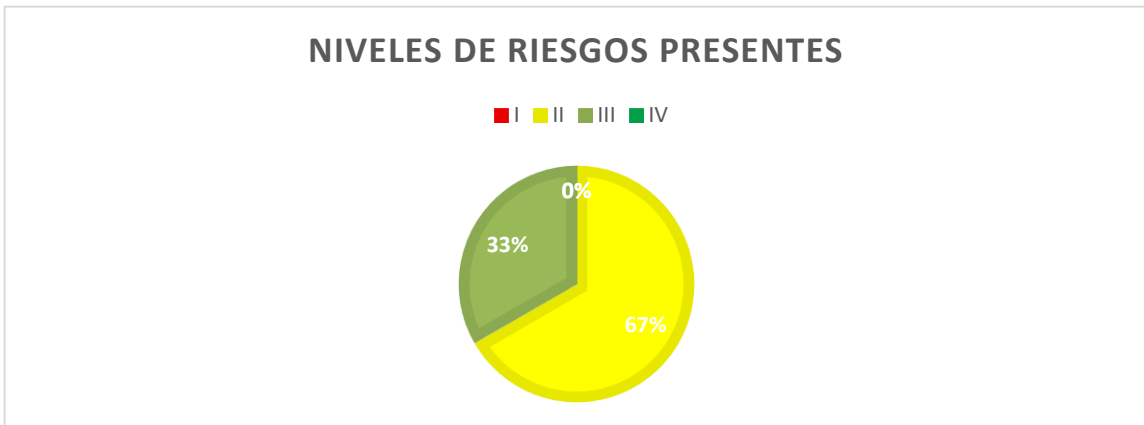




**Gráfica 30: Nivel de riesgo Público**

FENÓMENO NATURAL		RIESGO
I	4000-600	0
II	500-150	2
III	120-40	1
IV	20	0
TOTAL		3

**Tabla 27: Nivel de riesgo Fenómeno Natural presente**



**Gráfica 31: Nivel de riesgo Fenómeno Natural**

Según el análisis de los riesgos encontrados en la **Tabla 13: Riesgo presente en la Planta de tratamiento de agua potable, residuos y aseo** la mayoría de los riesgos presentes son los Químicos con un 16% entre estos riesgos químicos se encuentran polvo orgánico en ambiente de trabajo, Líquidos (nieblas y rocíos por uso de desinfectantes y otros productos químicos para el aseo de las instalaciones y dependencias de la planta); el siguiente riesgo que se presenta en un porcentaje alto es el Físico con un 15%, se presentan temperaturas extremas a las cuáles se ven expuestos principalmente las personas que tienen el cargo de fontanero pues cuando tienen que ir a realizar tomas de lecturas, arreglos, mantenimientos o instalación de redes; otro con mayor porcentaje es el riesgo Biomecánico con un 13%, se presentan esfuerzos, manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos los cuales son dañinos para la salud de los trabajadores, más aun teniendo en cuenta el tiempo que todos estos llevan laborando (20 años) en la empresa, desempeñando el mismo cargo y realizando las mismas actividades a diario, este riesgo se presenta en grado I con un 36%, grado II con un 46% y grado III con un 18%, este es uno de los riesgos con el cual

se debería tener más cuidado debido a que anteriormente no se implementaba el sistema de seguridad y salud en el trabajo, lo que implicaba la falta de uso de los EPP y por ende la justificación de que algunos de los colaboradores presenten actualmente enfermedades laborales como túnel del carpo, hernias, o síntomas de hipoacusia, entre otras.

## **9.2 FASE 2: PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORA PARA EL SG-SST EN LA EMPRESAS PÚBLICAS MUNICIPALES DE MÁLAGA**

De acuerdo a los resultados obtenidos de la tabla de valores y calificación del anexo técnico 1, de un total del 100% la empresa recibió una calificación del 55,5% encontrándose en un estado crítico.

Se puede evidenciar que en el ciclo del Hacer es donde se presenta mayor incumplimiento de los ítems, dentro de estos se encuentra el numeral 3.1.1;3.1.3;3.1.4;3.1.5;3.1.6;3.2.1;3.2.2;3.2.3;3.3.3;3.3.4;3.3.5;3.3.6 y 4.2.2; estos consta de que no se tiene una información actualizada de todos los trabajadores (Descripción socio demográfica ), cuando se ha hecho evaluaciones médicas ocupacionales no se le ha informado al médico los diferentes perfiles de los cargos que se presentan en la empresa, por lo que estos han sido realizados de forma estándar y no se han tratado de manera especial a cada uno de acuerdo a las actividades que desempeña y así dar recomendaciones específicas, sin tener definida una periodicidad para hacer las evaluaciones médicas; así mismo el numeral 3.1.6 no cumple debido a que la entidad no acata las medidas que se deben seguir con trabajadores que no están aptos para desarrollar ciertos cargos y no se encarga de reubicarlos; por otro lado la empresa también incumple porque no reporta las enfermedades laborales que han sido diagnosticadas; en cuanto al reporte de los accidentes ante la ARL suscrita se realiza el reporte de accidente pero el formato de investigación de incidentes y accidentes de trabajo para empresas afiliadas no se diligencia debido a su desconocimiento.

No existen medidas de prevención y control de los peligros.

Como mejora a la falta de actualización de información se diseña un formato de descripción sociodemográfica, con el fin de ser utilizada como insumo en el diagnóstico de las condiciones de salud y los programas de riesgo psicosocial ([anexo 3](#)). En cuanto a la realización de las evaluaciones médicas ocupacionales, la empresa debe cerciorarse de que la entidad que se va a encargar de realizar estos exámenes sea un profesional especialista en medicina del trabajo, seguido de esto se debe dar una breve descripción al médico de los perfiles del cargo que ocupa cada uno, de las tareas que desempeñan y los factores de riesgo a los que se exponen los colaboradores, pedirle a los trabajadores su consentimiento informado y estos tendrán derecho a recibir una copia de su diagnóstico, para esto se diseñó un formato como guía a la hora de realizar los exámenes ([Anexo 4](#)) ante la prescripción de recomendaciones y/o restricciones médicas, comprender que su finalidad es rehabilitar de manera integral la salud del trabajador, quien se convierte en un sujeto de especial protección constitucional

por la estabilidad laboral que ostenta.

Se realizó el diseño del plan de trabajo anual para la empresa, el cual servirá como instrumento de gestión, contenido en un cronograma con el fin de cumplir los objetivos trazados en el plazo de un (1) año. [\(Anexo 5\)](#).

Se dio a conocer el formato de accidentes que se debe diligenciar en caso de presentarse un accidente [\(Anexo 6\)](#); para llevar el registro estadístico de los accidentes e incidente se diseñó un formato de ausentismo [\(Anexo 7\)](#); por otro lado también se encuentra el formato para verificar la frecuencia con la que se deben realizar los exámenes médicos [\(Anexo 8\)](#); el [\(Anexo 9\)](#) es el formato para llevar el control de EPP y el [\(Anexo 10\)](#) contiene el programa de bienestar social laboral; Para realizar la medición de prevalencia de enfermedades laborales, medición de ausentismo por enfermedad laboral e incidencia de enfermedades laborales, se tiene el [\(anexo11\)](#); el [anexo 12](#) se encuentra como una guía para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, [anexo 13](#) formato furat (informe de accidente de trabajo del empleador o contratante )

Adicional a los formatos que se diseñaron con la orientación de la tutora, se establecieron ciertos controles de acuerdo a los riesgos identificados para contribuir al plan de mejora, estos controles se presentan a continuación:

- **RIESGO BIOLÓGICO**

El **riesgo biológico** se puede definir como aquel que surge de la exposición laboral a micro y macroorganismos que puedan causar daños al trabajador. Estos en general pueden ser transmitidos a través del aire, de la sangre y de los fluidos corporales (ARL SURA, s.f.).

A continuación se presentan alternativas para eliminar uno de los principales tipos de riesgos como lo es la humedad, esta puede traer afectaciones respiratorias, alergias, asma e incluso enfermedades pulmonares, en cuanto a los documentos trae debilitamiento y pulverización de los soportes, reblandecimiento de encolados, manchas, deformación de los soportes, fragilidad, pérdida de resistencia estructural, decoloración de los soportes y registros, acumulación de suciedad y oxidación (PREVENCIÓN Y CONSERVACIÓN DE UNIDADES DE INFORMACIÓN, 2009).

Para el control se tuvo en cuenta el total de personas que se encuentran laborando en las Empresas Públicas Municipales de Málaga, en comparativo con las personas que están expuestas a riesgos Biológicos, con ello hallamos el porcentaje de la población que se encuentra afectada a la cual beneficiarían estos controles haciendo énfasis en este riesgo:

Total de personas: 30

Personas expuestas al riesgo de tipo biológico por humedad en el proceso administrativo: 10

$$X = \frac{10}{30} * 100 = 33,33\%$$

Total de personas: 30

Personas expuestas al riesgo de tipo biológico en el proceso Operativo: 8

$$X = \frac{8}{30} * 100 = 26,66\%$$



Es crucial para eliminar este tipo de humedades en realizar un correcto diagnóstico, analizando el origen de las humedades para aplicar el adecuado

tratamiento, entre los tratamientos se puede resanar las paredes y pintar, Según la Resolución 2400 de 1979 se dice que las paredes y techos deben ser lisas y se deben reparar inmediatamente cuando se presenten fisuras grietas huecos y humedad, además de que los trabajadores no deben ser expuestos a humedad por largo tiempo (MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, s.f.); para el caso de las personas que laboran en el proceso operativo lo recomendable es utilizar los elementos de protección, en este caso guantes que protejan sus manos, evitando el traspaso de agua;

- ✓ Equipos de protección de manos: según el artículo 77 de la resolución 2400 de 1979 se deben usar guantes de látex para manejo de sustancias infecciosas estos deben ser desechados una vez sean usados
- ✓ Gafas de seguridad: estas deben ser grandes y transparentes deben cubrir bien los ojos y deben ser limpiadas con regularidad y desinfectadas.
- ✓ Protección respiratoria:  
Uso de tapaboca constante Respirador purificante (con material filtrante o cartuchos): Cuando esté en su ambiente tenga gases, vapores, humos y neblinas y vapores.

- **RIESGO BIOMECÁNICO**

Las técnicas preventivas orientadas a abordar los factores de riesgo derivados, principalmente, de la carga de trabajo y de la organización del mismo con el estudio ergonómico de las condiciones de trabajo se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general del trabajo a la capacidad y necesidades de los trabajadores. El planteamiento ergonómico en el trabajo consiste en diseñar los productos y los trabajos de manera que se adapten éstos a las personas y no al contrario.

Los principios ergonómicos se fundamentan en que el diseño del puesto de trabajo debe enfocarse a partir del conocimiento de cuáles son las capacidades y habilidades, así como las limitaciones de las personas que van a desarrollarlo, diseñando los elementos que éstas utilizan teniendo en cuenta sus características (Riesgo biomecánico, s.f.).

Este riesgo es de los principales que afecta a las personas que laboran en el área administrativa, por lo que realizan jornadas de 9 horas (7:00am-12:00pm y 2:00pm-6:00pm) donde mantienen una postura sedente, realizando movimientos repetitivos (digitación de textos) y manteniendo posturas prolongadas; por el lado de las personas que se encuentran en el proceso operativo también resultan con afectaciones pues realizan sobreesfuerzos, manipulación manual de cargas, posturas forzadas, lo que puede ocasionarles problemas de salud como lumbalgia, escoliosis, torticolis, síndrome del túnel carpiano, tendinitis, fatiga o lesiones musculo esqueléticas, entre otros.





Total de personas: 30

Personas expuestas a riesgos biomecánicos tanto en el área administrativa como operativa: 16

$$X = \frac{16}{30} * 100 = 53,33\%$$

Uno de los controles que se puede utilizar en este caso es la sustitución, sustituir las sillas que se encuentran actualmente por unas ergonómicas,



Para disminuir los riesgos de lesiones, disminuir enfermedades laborales, disminuir ausentismo laboral, aumentando la eficiencia y productividad.

Las sillas ergonómicas son diseñadas para proveer lo máximo de comodidad posible.

Las cosas ergonómicas, especialmente en el caso de sillas, son hechas para trabajadores de oficina, gente que sufren de mala postura que resuelta en dolores. Pasando mucho tiempo sentado, hay mucha presión traspasada del cuerpo superior hasta abajo. Pone presión a los discos de vertebra, una causa mayor de dolores. La silla ergonómica mejora la postura de la persona sentada por medio de soportar el cuello y la espalda. Reduce la presión sobre la médula espinal. El respaldo supe soporte lumbar, y se puede regular a su necesidad. La curva del respaldo debe caber en los pequeños de espalda sin tocar la pelvis ni la caja torácica. Transfiere el peso del cuerpo superior al respaldo,

quitándolo de la columna. Las sillas ergonómicas ayudan evitar lesiones laborales relacionadas con la mala postura y horas de inactividad. Al eliminar mucha de la presión que se acumula en la zona lumbar, la ciencia de la ergonomía, mantiene el cuerpo más relajado y acomoda el peso del cuerpo, disminuyendo dolor crónico en la espalda y futuras complicaciones médicas (salud y empresas, s.f.).



Adicional a lo anterior se recomienda incorporar reposapiés en los lugares de trabajo, facilitando a los trabajadores obtener una correcta posición de su cuerpo, así como también le ayudará a que pueda reducir todas aquellos problemas derivados de la tensión que se acumulan en sus piernas.

En el ámbito de la oficina su uso es fundamental puesto que gran parte de los profesionales actualmente se pasan horas delante de un ordenador y no consiguen tener una posición corporal correcta.

De esta manera, el reposapiés les ayuda a evitar futuros problemas de espalda.

Para el correcto uso, es fundamental que el reposapiés se encuentre a la medida correcta, por lo que si no se produce esta premisa los beneficios de este dejarán de ser útiles. Así, se debe regular a las necesidades de cada usuario, por lo que es recomendable comprarse un reposapiés plegable, que incorpore distintas posiciones y alturas regulables (fasaworld, s.f.).



Otro de los controles es capacitar en higiene postural a todos los colaboradores, así como la implementación de pausas activas, breves descansos que se realicen en la jornada laboral, para recuperar energía y cambiar de posición, mejorar desempeño y eficiencia para evitar problemas de salud.

- **RIESGO LOCATIVO**

Son los factores de riesgos locativos, una de las más importantes causas de accidentes de trabajo, ya que constituyen una condición permanente de la labor, por lo tanto, las características positivas o negativas que posean, son una constante durante toda la jornada laboral y de ellas dependerá, en alto grado, la seguridad, el bienestar y la productividad (MANCERA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO LTDA, s.f.).

- ✓ Distribución de espacios.  
Distribución de espacios que proporcionen áreas de piso o pavimento mínimo de 2m<sup>2</sup> libres (descontando el área ocupada por muebles, máquinas, equipos, etc.) y un volumen de aire de 11.5m<sup>3</sup> libres por trabajador.
- ✓ Escaleras fijas (estructurales).
- ✓ Deberán cumplir con condiciones de seguridad como: - Resistencia mínima: 500 kg/m<sup>2</sup> . - Ancho mínimo 0.9m (de servicio 0.55m). - Inclinación 20° a 45° (de servicio 60°). - Escalones: Huella mínima 0.23m (de servicio 0.15m); contra huella: Mínimo 0.13m máxima 0.2m. - Altura máxima entre descansos: 1.7m. - Barandas y pasamanos: Hacia el vacío pasamanos y baranda; al interior pasamanos separado de la pared (luz) de 0.05m. Estos elementos se colocarán a escaleras a partir de cuatro peldaños y el pasamanos a 0.9m de altura. - Altura mínima entre nariz del escalón y techo: 2.2m (MANCERA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO LTDA, s.f.).
- ✓ Orden y Aseo  
Las instalaciones deben mantenerse siempre en buen estado de aseo; la limpieza se realizará fuera de las horas de trabajo para que las instalaciones se ventilen y se evite interferencias en las tareas; es muy importante conservar el pavimento limpio de aceite, grasa u otras materias resbaladizas; debe evitarse conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y del agua para el servicio; los materiales no estarán apilados a una altura tal que pueda causar inestabilidad de la pila (Riesgo Locativo, s.f.).

Dentro de las Empresas Públicas de Málaga el riesgo de tipo locativo se ve reflejado en la falta de baranda en las escaleras, la falta de implementación de orden y aseo en los puestos de trabajo, falta de ubicación para algunos objetos, inadecuada distribución de los espacios, por ejemplo en la cafetería, y en la ubicación de los anaqueles que se encuentran actualmente en el archivo, pues estos deberían encontrarse en el primer piso para no correr el riesgo de que se desplome, y deberían utilizarse archivadores acorde al peso que necesitan.





Total de personas=30  
Personas expuestas a riesgos locativos=8

$$X = \frac{8}{30} * 100 = 26,66\%$$

Dentro de los controles se puede incluir controles administrativos donde se implemente el programa de orden y aseo, Se encuentran muchas de las áreas con acumulación de cajas y herramientas. Por esto se les recomienda aplicar evaluación de orden y aseo por la metodología de las 5's esta metodología son una serie de pasos que conllevan a ambientes laborales ordenados, y limpios los cuales permiten más eficiencia en los trabajadores. La metodología fue creada por

Hiroyoki Hirano y su denominación proviene del nombre que se les asigna en japonés<sup>24</sup> a continuación se presenta la titulación de cada una de ellas:

1. Clasificación u Organización: Seiri
2. Orden: Seiton
3. Limpieza: Seiso
4. Estandarización: Seiketsu
5. Disciplina: Shitsuke (Lean Manufacturing<sup>10</sup>, s.f.)

El orden y el aseo en los lugares de trabajo, se inician desde la construcción y diseño de las edificaciones; se mantienen eliminando lo innecesario y clasificando lo útil, acondicionando los medios para guardar y localizar el material fácilmente, evitando ensuciar y limpiando enseguida y promoviendo los comportamientos seguros. Como resultado de lo anterior se logra

- ✓ Salud y eficiencia personal
- ✓ Seguridad y eficiencia del sistema productivo
- ✓ Reducción de los costos
- ✓ Conservación del medio ambiente

Una empresa maneja estándares adecuados de orden y aseo, cuando:

- ✓ Permanentemente está eliminando lo innecesario y clasificando lo útil
- ✓ Acondiciona los medios para almacenar los materiales y localizarlos fácilmente (materia prima, producto en proceso y producto terminado)
- ✓ Acondiciona los medios para una disposición correcta de desperdicios
- ✓ Hace una remoción rápida de derrames y un mantenimiento periódico de las edificaciones
- ✓ También incluye el control de escapes, derrames o goteras y el aseo personal
- ✓ Hace seguimiento a las condiciones y comportamientos de orden y aseo a partir de una lista de chequeo (ARL SURA., s.f.).

Otra medida a tomar sería reubicar los elementos, aquellos que se encuentran en lugares indebidos y que se presentan como una amenaza y reorganizar las áreas de trabajo.

- **RIESGO ELÉCTRICO**

Aquel riesgo susceptible de ser producido por instalaciones eléctricas y

cualquier dispositivo eléctrico bajo tensión, ocasionando lesiones, choques o quemaduras.

Total de personas= 30

Personas expuestas a riesgos eléctricos=6

$$X = \frac{6}{30} * 100 = 20\%$$

Según el diagnóstico realizado en la entidad se encuentran toma corrientes quemados, sin tapa y cables expuestos.



Se deben adaptar circuitos eléctricos independientes, cada uno con su polo a tierra, realizar mantenimiento de cableado: no dejar cables expuestos ni conexiones inseguras las cuales puedan provocar un choque eléctrico en el personal.

Las medidas a tomar para prevenir los riesgos eléctricos son las siguientes:  
Cuando estés trabajando en **alta tensión** no olvides:

- ✓ Mantener el centro de transformadores siempre cerrado.

- ✓ Verificar, señalizar la ausencia de tensión y delimitar las zonas peligrosas.
- ✓ Usar elementos de protección personal y herramientas adecuadas.
- ✓ Revisar si todos los herrajes metálicos de los centros de transformación están eficazmente conectados a tierra.

Cuando estés trabajando en **baja tensión** recuerda:

- ✓ Mantener siempre todos los cuadros eléctricos cerrados.
- ✓ Revisar que todas las líneas de entrada y salida a los cuadros eléctricos estén perfectamente sujetas y aisladas.
- ✓ Colocar en los armarios y cuadros eléctricos una señal donde se haga referencia al tipo de riesgo al que se está expuesto.
- ✓ Garantizar el aislamiento eléctrico, de todos los cables activos.
- ✓ Proteger los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles con material resistente, que no se deteriore por roces o torsiones.
- ✓ No utilizar cables defectuosos, clavijas de enchufe rotas, ni aparatos cuya carcasa presente desperfectos.
- ✓ Utilizar únicamente las máquinas que fueron revisadas cuando estén perfectamente conectadas.
- ✓ Evitar que se estropeen los conductores eléctricos, protegiéndolos contra, quemaduras, cortes o pisadas de vehículos.
- ✓ Tapar las cajas registro, empleadas para conexión, empalmes o derivados, en funcionamiento.
- ✓ Revisar periódicamente el estado de los cables flexibles de alimentación.

En este sentido, es importante que las personas que supervisan las tareas eléctricas, no dejen pasar la existencia de algún riesgo eléctrico. Así mismo es necesario que el personal adquiera los conocimientos y competencias requeridas para que no incurra en acciones inseguras, atentando contra su seguridad, la del grupo de trabajo o la instalación en sí (Sumatec, s.f.).

- **RIESGO QUÍMICO**

Hace referencia a toda sustancia química que pueda causar daño a la salud de las personas.

Clasificación de los agentes químicos

- Por la forma en la que se presentan:
  - ✓ Aerosoles
  - ✓ Humos
  - ✓ Gases
  - ✓ Vapores

- Por sus efectos:
  - ✓ Irritantes: producen inflamación en el tejido donde actúan, principalmente piel y mucosas del sistema respiratorio. Ej. el ozono, dióxido de nitrógeno, fosgeno o cloro.
  - ✓ Asfixiantes: impiden la llegada de oxígeno a las células de los tejidos. Ej. CO<sub>2</sub>, plomo.
  - ✓ Anestésicos: producen estado de somnolencia al ser depresores del sistema nervioso. Ej. tolueno, xileno, acetona, etanol, propano o éter etílico.
  - ✓ Sensibilizantes o alérgicos: producen reacciones alérgicas. Generalmente se traducen en afecciones en la piel o en las vías respiratorias. Ej. fibras vegetales, formaldehído, polvo de madera o resinas.
  - ✓ Cancerígenos: inducen o potencian la aparición de cáncer. Ej. benceno, cloruro de vinilo y amianto.
  - ✓ Corrosivos: producen destrucción del tejido. Ej. ácidos y álcalis.
  - ✓ Neumoconióticos: son sustancias sólidas en forma de polvos o humo, que se depositan en los pulmones produciendo neumopatías y degeneración de las fibras pulmonares. Ej. aluminio o el sílice, que producen la aluminosis y silicosis respectivamente.

## Toxicidad

Es la capacidad o la propiedad de una sustancia de causar efectos adversos sobre la salud. La cantidad determinada de una sustancia que podría esperarse que, en condiciones específicas, ocasionara daños a un organismo vivo dado. Depende de varios factores:

- ✓ De la toxicidad intrínseca de la sustancia de producir un efecto tóxico.
- ✓ De la posibilidad, probabilidad y el modo de entrar en contacto con ella (RIESGOS RELACIONADOS CON LA HIGIENE EN EL TRABAJO, s.f.).



El riesgo químico se ve presente en el área de servicios generales en el uso de líquidos y detergentes para realizar las tareas diarias de aseo y desinfección en las Empresas Públicas Municipales de Málaga, mientras que para el área operativa se ven expuestos aquellos que trabajan en la recolección de basura, y en la planta de tratamiento de agua potable.

Total de Personas= 30

Personas expuestas al riesgo químico= 9

$$X = \frac{9}{30} * 100 = 30\%$$

Entre los controles para este riesgo se debe utilizar uso de EPP y hoja de seguridad para los productos químicos, el cual sirve para llevar un control de los productos que se están utilizando de forma muy completa, como las precauciones que se deben tener y las medidas que se han de seguir en caso de una emergencia.

Cada producto químico o mezcla de ellos, debe tener su hoja de seguridad; por ello quien la elabora debe ser quien conoce a la perfección sus propiedades, es decir, el fabricante del producto. Para construir este documento puede ser necesario enviar muestras de los productos a entidades especializadas y serias donde realizan las respectivas pruebas toxicológicas, propiedades fisicoquímicas, etc., o realizar una revisión bibliográfica responsable. Es muy importante entonces observar la fuente de la información para mayor confiabilidad.

En la actualidad, el decreto 1609 de 2002 sobre transporte de mercancías peligrosas en Colombia obliga el uso del formato de elaboración para MSDS según la norma técnica NTC 4435, última actualización: 15-12-2010. Dicho documento sugiere 16 secciones organizadas en los siguientes bloques de información que respondan a las preguntas: 1. Identificación (secciones 1-3) Cuál es el material y qué necesito saber inmediatamente en una emergencia? 2. Emergencias (secciones 4-6) Qué debo hacer si se presenta una situación peligrosa? 3. Manejo y precauciones (secciones 7-10) Cómo puedo prevenir que ocurran situaciones peligrosas? 4. Complementario (secciones 11-16) Existe alguna otra información útil acerca de este material?

En Colombia el uso de las MSDS está reglamentado también por la ley 55 de 1993, promulgada por el decreto 1973 de 1995 (ARL SURA, s.f.).

### 9.3 FASE 3: COSTO DE ACTUALIZACIÓN EL SG-SST

Propuesta del plan de mejoramiento para el SG-SST en las Empresas Públicas Municipales de Málaga-Santander													
TALENTO HUMANO				RECURSOS MATERIALES				RECURSOS DE SERVICIOS					
	Descripción	Cant	Valor Unitario	Valor Total	Descripción	Cant	Valor Unitario	Valor Total	Descripción	Cant	Valor Unitario	Valor Total	Costo Actividad
<b>Ev alu aci ón ini cial</b>	Perso na capac itada Ingen iero Indus trial	1	130.20 7	130. 207	Anex o técni co 1, Están dare s míni mos	Excel (6 hojas)	-	-	Trans porte	1	1.0 00	1.000	131. 207
<b>Ma triz GT Z 45</b>	Perso na capac itada Ingen iero Indus trial	1	130.20 7	130. 207	ident ificac ión de los pelig ros y valor ación de riesg os	Excel (2 hojas)	-	-	-	-	-	-	130. 207
<b>Ca pa cit aci ón de ind ucc ión y re ind ucc ión</b>	Perso na capac itada Ingen iero Indus trial	1	130.20 7	130. 207	.Circ ular infor mati va .Pres enta ción pow er point .Eval uació n de	(1) - (20) (40) (2)	100 - 150 150 150	100 - 3.00 6.00 300	Trans porte	1	1.0 00	1.000	140. 607



satisfacción .Formato inducción y re inducción .Lista de asistencia														
<b>Capacitación accionistas e incidentes</b>	Persona capacitada Ingeniero Industrial	1	130.207	130.207	.Circular informativa	(1)	150	150					134.657	
					.Presentación power point	(20)	150	3.000	Transporte	1	1.000	1.000		
					.Evaluación de competencias .Lista de asistencia	(2)	(150)	300						
<b>Control de EP</b>	Persona capacitada Ingeniero Industrial	1	130.207	130.207	.Exce	-		-		Transporte	1	1.000	1.000	131.207
<b>Plan</b>			130.207	130.207	.Doc	-		-		-		-		130.207



<b>de Ble nes tar Soc ial La bor al</b>	Persona capac itada Ingen iero Indus trial	1	7	207	ume nto word								207
<b>TO TA L</b>				781. 242				12.8 50				4.000	798. 092
<b>Ca pa cit aci ón Pa usa s act iva s</b>	Persona capac itada Ingen iero Indus trial, Perso na capac itada en imple ment ación de P.A	2	781.24 2	781. 242	.Pres enta ción pow er point	-	-		.Apo yo COM FENA LCO	1	390 .62 1	390.62 1	1'17 1.86 3
<b>Ev alu aci ón mé dic a oc up aci on al (pe riód ic</b>	Persona espec ializa da en salud ocup acion al	1	1'955. 000	1'95 5.00 0	.Resu ltado s de exám enes perió dicos	(60)	150	9.00 0	Domi cilio	1	2.0 00	2.000	1'96 6.00 0

a)													
<b>Si mu lac ro ev ac ua ció n</b>	Cruz roja	2	200.00 0	200. 000	.Circ ular infor mati va	(1)	150	150	Trans porte	2	3.0 00	6.000	206. 150
<b>TO TA L</b>				2'93 6.24 2				9.15 0				398.62 1	3'34 4.01 3
<b>P.E .S. V</b>	1 Perso na capac itada, 1 apoy o ing indus trial	2	1'782. 242	1'78 2.24 2	.For mato guía ARL Sura .Cap acita ción en segur idad vial	Excel (80) hojas	-	-	Pasaj e ida y vuelt a	2	100 .00 0	100.00 0	1'88 2.24 2
<b>Re da cci ón act as CO PA SST</b>	Perso na capac itada Ingen iero Indus tria	1	260.41 4	260. 414	.Doc ume nto Wor d	(19)	150	2.85 0	-	-	-	-	263. 264
<b>Inv est iga ció n acc ide nte</b>	Perso na capac itada Ingen iero Indus trial	1	260.41 4	260. 414	.Entr evist a	1	100. 000	100. 000	Trans porte	2	3.0 00	6.000	366. 414
<b>TO TA L</b>				2'30 3.07 0				102. 850				106.00 0	2'51 1.92 0



<b>es mé dic os</b>	iero Indus trial													
<b>Pla n an ual de tra baj o</b>	Perso na capac itada Ingen iero Indus trial	1	130.20 7	130. 207	.Exce l	(1)	-	-	-	-	-	-	-	130. 207
<b>For ma to de acc ide nte s</b>	Perso na capac itada Ingen iero Indus trial	1	130.20 7	130. 207	.For mato Excel ARL Sura	(1)	-	-	Trans porte	1	1.0 00	1.000	131. 207	
<b>For ma to reg istr o est adí stic o de acc ide nte s e inc ide nte s</b>	Perso na capac itada Ingen iero Indus trial	1	130.20 7	130. 207	.For mato excel		-	-	-	-	-	-	130. 207	
<b>Fre cu en cia de ev</b>	Perso na capac itada Ingen	1	130.20 7	130. 207	.Doc ume nto word		-	-	-	-	-	-	130. 207	

al	iero												
aci	Indus												
on	trial												
es													
mé													
dic													
as													
TO				781.				-				2.000	783.
TA				242									242
L													
Tot													
al				7'58				136.				510.62	8'23
de				3.03				400				1	0.05
la				8									9
pro													
pu													
est													
a													

**Tabla 28: Costo de la Propuesta del plan de mejoramiento para el SG-SST en las Empresas Públicas Municipales de Málaga-Santander**

El costo de la propuesta de mejoramiento para el SG-SST es de \$39'158.743 (Ver anexos), este costo hace referencia al presupuesto total que se asignó para cada una de las acciones propuestas en los numerales que estaba incumpliendo la empresa + \$8'230.059 de actividades que se ejecutaron durante el proceso de práctica para un total de \$47'388.802, en esta propuesta de mejoramiento se tiene en cuenta talento humano, recursos materiales y recursos de inversión, con la mayor parte de costo en recursos humanos; esto debido a la necesidad de requerir personal idóneo y capacitado para el desarrollo del programa de capacitación, así como el uso de herramientas para el desarrollo de la propuesta.

Es un valor que se ajusta a los beneficios esperados, también es un costo rentable debido a que hoy día el incumplimiento de implementación del sistema de gestión puede incurrir en multas de hasta 500 smmlv.

## 10. CONCLUSIONES

- ✓ De acuerdo a los resultados obtenidos en el anexo técnico 1 (Tabla de valores y clasificación) establecido en la resolución 1111 de 2017, los estándares a los cuáles se debe dar prioridad es a los mencionados a continuación, debido a que la calificación obtenida por parte de la empresa respecto a los pesos porcentuales fueron los más bajos: Ciclo I. Planear “Gestión Integral del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo” debido a la falta de una matriz legal, mecanismos de comunicación como autoreportes y falta de capacitación en retención documental del SG-SST; Ciclo II. Hacer “Gestión de la Salud” por desconocer los procedimientos para realizar reporte de accidentes y enfermedades laborales, hacer las respectivas investigaciones de accidentes, no registrar ni llevar un análisis estadístico de incidentes, accidentes ni medir la frecuencia de los incidentes, entre otros.
- ✓ Entre los riesgos a los cuáles se les debe brindar una mayor atención, el principal es el riesgo biomecánico ya que si se realizan las respectivas correcciones el 53,33% de la población se beneficiaría.
- ✓ De acuerdo al diagnóstico realizado a el proceso administrativo en E.S.P.M y teniendo en cuenta los parámetros de la matriz GTC 45 es de vital importancia priorizar los riesgos biomecánicos, según su distribución se encuentran en un 14% en la empresa, debido a los movimientos repetitivos que se presentan en los trabajadores que realizan trabajos de oficina, mantienen posturas prolongadas por varias horas sin realizar pausas activas, falta el diseño de puestos ergonómicos.
- ✓ Los riesgos presente en la Planta de tratamiento de agua potable y residuos a los que se les debe prestar mayor atención es a los riesgos biomecánicos, pues anteriormente el uso de los EPP no era considerado de gran importancia como lo es actualmente y muchos de los fontaneros que llevan años laborando presentan posibles enfermedades causadas por la actividad que desarrollan; el otro riesgo es el químico, se presenta mucho polvo en el área de trabajo y se hace uso líquidos, se exponen a fibras desprendida por basuras, gases y vapores emitidos por las basuras.
- ✓ Dentro de los riesgos prioritarios el locativo es uno de los que se presenta en mayor grado por lo que es importante la realización de mantenimiento correctivo y preventivo de las instalaciones.
- ✓ Con la aplicación de controles biomecánicos se está beneficiando a más del 50% de los trabajadores que se encuentran en las instalaciones las Empresas Públicas Municipales de Málaga.

## 11. RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda tener en cuenta los riesgos que tienen un mayor impacto en la salud de los trabajadores y de esta forma priorizarlos para brindar una mayor seguridad en el trabajo.
- ✓ Llevar a cabo la aplicación de los controles propuestos con el fin de que se minimicen los peligros a los cuáles se encuentran expuestos los colaboradores de las Empresas Públicas Municipales de Málaga, así como la implementación de los diseños de formatos sugeridos para mejorar la calificación de la empresa en cuanto a las estándares mínimos exigidos.
- ✓ Se recomienda buscar más alternativas para disminuir los peligros existentes, y evitar futuros accidentes e incidentes.
- ✓ Se recomienda contratar un especialista en el tema de Seguridad y Salud en el trabajo con el fin de actualizar constantemente el diagnóstico de la empresa y que esté al tanto de los requerimientos de todos los trabajadores.
- ✓ Se recomienda seguir con la vinculación de practicantes que apoyen el área de Seguridad y Salud en el trabajo, de esta forma se ven beneficiadas ambas partes: tanto la empresa como los practicantes.

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (INSTITUTO Roosevelt, s.f.)
- NELLYS, M. J., & MARIA, S. R. (2016). *DISEÑO Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ENFOCADO EN EL DECRETO 1072/15 Y OSHAS 18001/2007 EN LA EMPRESA LOS ANGELES OFS. BOGOTÁ.*
- (Alejandra, Yuri, Marcela, & Margarita, 2018)
- (Julieth, Katherine, & Paola, 2017)
- (Lady, 2017)
- (Felipe, 2017)
- (Stella & Stefanny, 2017)
- (MINISTERIO DEL TRABAJO, 2017)
- (EMPRESAS PÚBLICAS MUNICIPALES DE MÁLAGA)
- (EMPRESAS PÚBLICAS DE MÁLAGA1)
- (EMPRESAS PÚBLICAS MUNICIPALES DE MÁLAGA2)
- (ARL SURA, s.f.)
- (PREVENCIÓN Y CONSERVACIÓN DE UNIDADES DE INFORMACIÓN, 2009)
- (Riesgo biomecánico, s.f.)
- (fasaworld, s.f.)



- (salud y empresas, s.f.)
- (MANCERA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO LTDA, s.f.)
- (Riesgo Locativo, s.f.)
- (ARL SURA., s.f.)
- (MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, s.f.)
- (Lean Manufacturing10, s.f.)
- (Sumatec, s.f.)
- (RIESGOS RELACIONADOS CON LA HIGIENE EN EL TRABAJO, s.f.)
- (ARL SURA, s.f.)

### 13. ANEXOS

PLAN DE MEJORAMIENTO					
ESTÁNDAR QUE SE INCUMPLE	ACCIÓN PROPUESTA	INDICADOR DE MEDICIÓN	RESPONSABLE	TIEMPO (PERIODICIDAD)	COSTO DE LA ACCIÓN PROPUESTA
<b>FASE I PLANEAR</b>					
<p><b>1.1.3</b> La empresa define y asigna los recursos financieros, humanos, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	Plan de trabajo anual. Ver anexo 5	Plan de trabajo del SG-SST	Responsable SG-SST	Agosto 2018-Julio 2019	\$10'003.743
<p><b>1.1.5</b> Si aplica, se tienen plenamente identificados los trabajadores que se dediquen en forma permanente al ejercicio de las actividades de alto riesgo establecidas en el Decreto 2090 de 2003 o de las normas que lo adicionen, modifiquen o complementen y se les está cotizando el monto establecido en la norma al Sistema de Pensiones.</p> <p>Verificar si la empresa con la</p>	Matriz GTC 45 actualizada. Ver anexo 2	Matriz de peligros	Responsable SG-SST	12 Septiembre 2018	\$5'500.000

<p>asistencia de la Administradora de Riesgos Laborales está cumpliendo con lo establecido en la presente resolución para actividades de alto riesgo.</p>					
<p><b>1.2.2</b>          Todos los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación y/o contratación y de manera previa al inicio de sus labores, reciben capacitación, inducción y reinducción en aspectos generales y específicos de las actividades por realizar que incluya entre otros, la identificación de peligros y control de los riesgos en su trabajo, y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.</p> <p>Así mismo se proporcionan las capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con las necesidades identificadas.</p>	<p>Capacitación de inducción y reinducción</p>	<p>Control de Asistencia</p>	<p>Responsable SG-SST</p>	<p>26 de Agosto 2018</p>	<p>\$2'500.000</p>
<p><b>2.5.1</b></p>					

La empresa cuenta con un sistema de archivo o retención documental, para los registros y documentos que soportan el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Archivo electrónico, archivo	Sistema de archivo SG-SST	Técnico archivística	22 de Septiembre 2018	\$2'500.000
<b>2.7.1</b> La empresa define la matriz legal actualizada que contemple las normas del Sistema General de Riesgos Laborales aplicables a la empresa.	Matriz legal actualizada. Ver anexo 2	Matriz legal	Responsable SG-SST	01 de Noviembre 2018	\$2'500.000
<b>2.8.1</b> La empresa dispone de mecanismos eficaces para recibir y responder las comunicaciones internas y externas relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo, como por ejemplo autor reporte de condiciones de trabajo y de salud por parte de los trabajadores o contratistas.	Circulares informativas	Auditorias de comunicación	Responsable SG-SST	Mensual	\$250.000
<b>2.9.1</b> La empresa estableció un procedimiento para la identificación y evaluación de las especificaciones en	Control de EPP. Ver anexo 9	Matriz de elementos de protección personal	Responsable SG-SST	10 de Noviembre 2018 (Semestral)	\$4'500.000

Seguridad y Salud en el Trabajo, de las compras y adquisición de productos y servicios, como por ejemplo los elementos de protección personal.					
<b>FASE II HACER</b>					
<p><b>3.1.1</b></p> <p>Hay como mínimo, la siguiente información actualizada de todos los trabajadores, del último año: la descripción socio demográfica de los trabajadores (edad, sexo, escolaridad, estado civil), la caracterización de sus condiciones de salud, la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la salud de los trabajadores tanto de origen laboral como común, y los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales.</p>	<p>Formato de descripción sociodemográfico. Ver anexo 3</p>	<p>Formato de descripción sociodemográfico</p>	<p>Responsable SG-SST</p>	<p>25 de Noviembre de 2018</p>	<p>\$350.000</p>
<p><b>3.1.3</b></p> <p>Se informa al médico que realiza las evaluaciones ocupacionales los perfiles del cargo, con una descripción de las tareas y el medio en el cual se desarrollará la labor</p>	<p>Descripción detallada de la actividad que realiza cada trabajador</p>	<p>Indicador SG-SST</p>	<p>Responsable SG-SST</p>	<p>27 de Noviembre de 2018 (Anual)</p>	<p>-</p>

respectiva.					
<p><b>3.1.4</b></p> <p>Se realizan las evaluaciones médicas de acuerdo con la normativa y los peligros a los cuales se encuentre expuesto el trabajador.</p> <p>Así mismo, se tiene definida la frecuencia de las evaluaciones médicas ocupacionales periódicas según tipo, magnitud, frecuencia de exposición a cada peligro, el estado de salud del trabajador, las recomendaciones de los sistemas de vigilancia epidemiológica y la legislación vigente.</p> <p>Los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales serán comunicados por escrito al trabajador y constarán en su historia médica.</p>	Evaluaciones médicas ocupacionales. Ver anexo 4	Formato para las evaluaciones médicas	Especialista en seguridad y salud en el trabajo	30 de Noviembre de 2018 (Ingreso, periódicas y de egreso)	\$1'955.000
<p><b>3.1.5</b></p> <p>La empresa debe tener la custodia de las historias clínicas a cargo de una institución prestadora de</p>	-	Formato de historias clínicas custodiadas	Clínica donde se realicen dichas evaluaciones médicas	30 de Noviembre de 2018	\$200.000

<p>servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo o del médico que practica los exámenes laborales en la empresa.</p>					
<p><b>3.1.6</b>  La empresa acata las restricciones y recomendaciones médico-laborales por parte de la Empresa Promotora de Salud (EPS) o Administradora de Riesgos Laborales (ARL) prescritas a los trabajadores para la realización de sus funciones.</p> <p>Así mismo y de ser necesario, se adecua el puesto de trabajo, se reubica al trabajador o realiza la readaptación laboral.</p> <p>Se anexa soportes de entrega a quienes califican en primera oportunidad y/o a las Juntas de Calificación de Invalidez los documentos que son responsabilidad del empleador que trata la norma para la calificación de origen y porcentaje de la pérdida de la capacidad laboral.</p>	<p>Evaluaciones médicas ocupacionales. Ver anexo 4</p>	<p>Documento de recomendaciones y restricciones médicas</p>	<p>Especialista en seguridad y salud en el trabajo</p>	<p>01 de Diciembre de 2018</p>	<p>-</p>

<p><b>3.2.1</b></p> <p>La empresa reporta a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL), a la Entidad Promotora de Salud (EPS) todos los accidentes y las enfermedades laborales diagnosticadas.</p> <p>Así mismo reportará a la Dirección Territorial el accidente grave y mortal, como las enfermedades diagnosticadas como laborales.</p> <p>Estos reportes se realizarán dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al evento o recibo del diagnóstico de la enfermedad.</p>	<p>Formato de Furat. Ver anexo 13</p>	<p>FURAT</p>	<p>Responsable SG-SST</p>	<p>04 de Diciembre de 2018 (cada vez que sucedan)</p>	<p>-</p>
<p><b>3.2.2</b></p> <p>La empresa investiga todos los accidentes e incidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales, determinando las causas básicas e inmediatas y la posibilidad de que se presenten nuevos casos.</p>	<p>Formato de accidentes ARL Sura. Ver anexo 6</p>	<p>Formato de accidentes</p>	<p>Responsable SG-SST Responsable SG-SST</p>	<p>04 de Diciembre de 2018 (Cada vez que sucedan)</p>	<p>-</p>
<p><b>3.2.3</b></p>					



<p>Hay un registro estadístico de los incidentes y de los accidentes de trabajo, así como de las enfermedades laborales que ocurren; se analiza este registro y las conclusiones derivadas del estudio son usadas para el mejoramiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	<p>Formato de ausentismo. Ver anexo 7</p>	<p>Formato de registro estadístico de accidentes e incidentes</p>	<p>Responsable SG-SST</p>	<p>05 de Diciembre de 2018</p>	<p>-</p>
<p><b>3.3.1</b> La empresa mide la severidad de los accidentes de trabajo como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que los generó (físicos, químicos, biológicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).</p>	<p>Realizar la medición de la prevalencia de la enfermedad laboral como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que la generó (físico, químico, biológico, ergonómico o biomecánico, psicosocial, entre otros). Ver anexo 11</p>	<p>Indicador SG-SST</p>	<p>Responsable SG-SST</p>	<p>05 de Diciembre de 2018</p>	<p>\$450.000</p>
<p><b>3.3.2</b> La empresa mide la frecuencia de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedad laboral como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que los generó (físicos, químicos, biológicos, psicosociales, entre</p>	<p>Realizar la medición de la incidencia de la enfermedad laboral como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que la generó (físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o biomecánicos, psicosociales, entre</p>	<p>Indicador SG-SST</p>	<p>Responsable SG-SST</p>	<p>05 de Diciembre de 2018</p>	<p>-</p>

seguridad, públicos, psicosociales, entre otros.)	otros). Ver anexo 11				
<p><b>3.3.3</b></p> <p>La empresa mide la mortalidad por accidentes de trabajo y enfermedades laborales como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que los generó (físicos, químicos, biológicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros)</p>	Realizar la medición del ausentismo por enfermedad laboral y común y por accidente de trabajo, como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que lo generó (físicos, ergonómicos, o biomecánicos, químicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros). Ver anexo 11	Indicador SG-SST	Responsable SG-SST	07 de Diciembre de 2018	-
<p><b>3.3.4</b></p> <p>La empresa mide la prevalencia de la enfermedad laboral como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que la generó (físico, químico, biológico, ergonómico o biomecánico, entre otros)</p>	Realizar la medición del ausentismo por enfermedad laboral y común y por accidente de trabajo, como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que lo generó (físicos, ergonómicos, o biomecánicos, químicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros). Ver anexo 11	Indicador SG-SST	Responsable SG-SST	07 de Diciembre de 2018	-
<p><b>3.3.5</b></p> <p>La empresa mide la incidencia de la enfermedad laboral como mínimo una vez al año y realiza la</p>	Realizar la medición del ausentismo por enfermedad laboral y común y por accidente de trabajo, como	Indicador SG-SST	Responsable SG-SST	07 de Diciembre de 2018	-

clasificación del origen del peligro/riesgo que la generó (físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o biomecánicos, psicosociales, entre otros)	mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que lo generó (físicos, ergonómicos, o biomecánicos, químicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros). Ver anexo 11				
<b>3.3.6</b> La empresa mide el ausentismo por enfermedad laboral y común y por accidente de trabajo, como mínimo una vez al año y realiza la clasificación del origen del peligro/riesgo que lo generó (físicos, ergonómicos, o biomecánicos, químicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros)	Diseño de formato de ausentismo. Ver anexo 7	Formato de ausentismo	Responsable SG-SST	10 de Diciembre de 2018	-
<b>4.2.2</b> Se verifica la aplicación por parte de los trabajadores de las medidas de prevención y control de los peligros /riesgos (físicos, ergonómicos, biológicos, químicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).	Definir y aplicar una metodología para la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos de origen físico, ergonómico o biomecánico, biológico, químico, de seguridad, público, psicosocial, entre otros, con alcance sobre todos los procesos, actividades	Documento ARL Sura (metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos)	COPASST	10 de Diciembre de 2018	\$550.000

	rutinarias y no rutinarias, maquinaria y equipos en todos los centros de trabajo y en todos los trabajadores independientemente de su forma de vinculación y/o contratación. Identificar con base en la valoración de los riesgos, aquellos que son prioritarios. Ver anexo 12				
<b>4.2.3</b> La empresa para los peligros identificados ha estructurado programa de prevención y protección de la seguridad y salud de las personas (incluye procedimientos, instructivos, fichas técnicas).	Programa de prevención y protección	Fichas técnicas	Responsable SG-SST	15 de Diciembre de 2018	\$3'500.000
<b>FASE III VERIFICAR</b>					
<b>6.1.2</b> El empleador debe realizar una auditoría anual, la cual será planificada con la participación del Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Definición de auditorías por parte del Copasst	Auditorías internas	COPASST	20 de Diciembre de 2018	\$1'900.000
<b>6.1.3</b> Alcance de la auditoría de cumplimiento del Sistema de Gestión	Auditoria interna	Auditorías internas	COPASST	20 de Diciembre de 2018	-

de Seguridad y Salud en el Trabajo.					
<b>FASE IV ACTUAR</b>					
<p><b>7.1.2</b></p> <p>Cuando después de la revisión por la Alta Dirección del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se evidencia que las medidas de prevención y control relativas a los peligros y riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo son inadecuadas o pueden dejar de ser eficaces, la empresa toma las medidas correctivas, preventivas y/o de mejora para subsanar lo detectado.</p>	Controles establecidos como acciones correctivas y preventivas	Documento con acciones correctivas y preventivas	Responsable SG-SST	21 de Diciembre de 2018	\$2'500.000
<b>Total Plan de mejoramiento</b>					\$39'158.743

**Tabla 29: Costo total de la propuesta de mejoramiento**