	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 1 de 6</b>

26.

<b>FECHA</b>	viernes, 24 de noviembre de 2017
--------------	----------------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad


<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Extensión Soacha
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Pasantía
<b>FACULTAD</b>	Ingeniería
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Ingeniería Industrial

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Tique trujillo	Danna Alexandra	1073170632

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b> <b>PAGINA: 2 de 6</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Rodríguez fuentes	Mario Alberto

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA AVR INGENIERIA S.A.S

<b>SUBTÍTULO</b> (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b> Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
INGENIERO INDUSTRIAL

<b>AÑO DE EDICION DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
21/11/2017	64

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1.Control	
2.Implementacion	
3.Preveccion	
4.Procedimientos	
5.Indicadores	
6.Gestion	

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 3 de 6</b>

### RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

AVR INGENIERÍA S.A.S es una organización que debido a su proceso productivo está obligada en establecer medidas para promover la seguridad y salud en los trabajadores, a causa de que desarrolla actividades de obra civil y metalmecánica, donde se puede analizar el alto riesgo de accidentalidad que están expuestos los trabajadores en el desarrollo de la operación.

Para intervenir en esta situación es necesario comenzar a implementar el Sg-sst dentro de la empresa, siguiendo toda la normatividad establecida y dando cumplimiento a lo estipulado en cada documento realizado, para obtener un resultado efectivo. Consecuente a lo mencionado se debe realizar pertinentes evaluaciones dentro de las instalaciones operacionales, con el fin de proponer medidas que prevengan y controlen cualquier tipo de peligro existente, estableciendo condiciones adecuadas para evitar la generación de accidentes y enfermedades laborales. Con la implementación una vez finalizada, se pretende identificar y conocer el funcionamiento de la organización en cuanto seguridad y salud en el trabajo, aportando un análisis por medio de indicadores donde se identifican las oportunidades de mejora que permiten mantener un óptimo ambiente organizacional y sobre todo un enfoque que sensibilice la alta gerencia acerca de la importancia de seguir cumpliendo con la implementación del Sg-sst, con el objetivo primordial de poder continuar controlando e implementando medidas que disminuyan los riesgos y eviten los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales que se pueden ocasionar en el transcurso de las operaciones diarias de la empresa.

### AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:  
Marque con una "X":

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 4 de 6</b>

<b>Autorizo (Autorizamos)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.		X
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.		X
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.		X
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.		X

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 5 de 6</b>

caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI  NO .**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

- a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).
- b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.
- c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 6 de 6</b>

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.




j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 7 de 8</b>

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1.Implementacion del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Avr ingeniera sas.pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
TIQUE TRUJILLO DANNA ALEXANDRA	<i>Danna A Tique</i>

12.1.50

**PASANTIA: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD  
Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA AVR INGENIERÍA S.A.S**

**DANNA ALEXANDRA TIQUE TRUJILLO**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**SOACHA**

**2017**



**PASANTIA: IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD  
Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA AVR INGENIERÍA S.A.S**

**DANNA ALEXANDRA TIQUE TRUJILLO**

**Docente Asesor.**

**Mario Alberto Rodríguez Fuentes**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**SOACHA**

**2017**

**Nota de Aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Profesor**

**Soacha. De 2017**

## **AGRADECIMIENTOS**

Me gustaría expresar mis más profundos y sinceros agradecimientos a todas a aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo. En especial al asesor del informe, gracias a la orientación, el seguimiento, la supervisión continúa del mismo.

Los mayores agradecimientos se los debo a Dios por ser mi creador, el motor de mi vida, por no haber dejado que me rinda en ningún momento e iluminarme para salir adelante, porque todo lo que tengo, y lo que recibo es regalo que él me ha dado.

A mi familia que le agradezco profundamente el apoyo y sobre todo la motivación recibida a lo largo de la realización de mi carrera, fue indispensable la ayuda de mi padre Luis Hernán Tique, quien me motivo a perseverar por cumplir una de mis primeras metas, mi madre Viviana Trujillo por desempeñar muy bien su rol, y a mis hermanas por sus palabras y ánimos, gracias a ellos estoy culminando una etapa de vida que con sus principios y valores me condujeron a ser una excelente persona.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1 OBJETIVO GENERAL</b> .....	12
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS</b> .....	12
<b>3 MARCO REFERENCIAL DEL INFORME</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1 MARCO CONTEXTUAL</b> .....	13
<b>3.2 MARCO INSTITUCIONAL</b> .....	13
<b>3.1.1 Misión</b> .....	14
<b>3.1.2 Visión</b> .....	14
<b>3.1.3 Valores</b> .....	14
<b>3.1.4 Historia</b> .....	15
<b>3.1.5 Diagrama funcional</b> .....	16
<b>3.1.6 Diagrama de Procesos</b> .....	17
<b>3.3 MARCO TEORICO</b> .....	18
<b>3.3.1 ¿En qué consiste el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST?</b> .....	18
<b>3.3.2 Seguridad y salud en el trabajo</b> .....	19
<b>3.3.3 Estructura general del decreto 1072 DE 2015</b> .....	19
<b>3.3.4 Decreto 1072 basado en el ciclo PHVA</b> .....	20
<b>3.4 MARCO LEGAL</b> .....	22
<b>4 DESARROLLO DE LA PASANTIA</b> .....	<b>23</b>
<b>4.1 DIAGNOSTICO DEL SG-SST</b> .....	23
<b>4.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS</b> .....	25
<b>4.2.1 Medidas de Intervención de los Riesgos</b> .....	28
<b>4.3 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> .....	29
<b>4.3.1 Organización del sg-sst</b> .....	29
4.3.1.1 Contextualización de la Empresa .....	29
4.3.1.2 Política del SG-SST.....	32
4.3.1.3 Responsabilidades de SST.....	32
4.3.1.4 Participación de los trabajadores.....	33
4.3.1.5 Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo.....	34
4.3.1.6 Documentación.....	35
4.3.1.7 Comunicación.....	37

4.3.2	<i>Planificación del SG-SST</i> .....	38
4.3.2.1	Objetivos del SG-SST.....	38
4.3.2.2	Plan de trabajo anual.....	42
4.3.2.3	Indicadores del SG-SST.....	42
4.3.2.4	Recursos.....	42
4.3.2.5	Requisitos Legales.....	43
4.3.2.6	Informe de las condiciones de salud.....	44
<b>4.3.3</b>	<b><i>Aplicación</i></b> .....	<b>44</b>
4.3.3.1	Gestión de los peligros y riesgos.....	44
<b>4.3.4</b>	<b><i>Reporte e Investigación de Incidentes, Accidentes de Trabajo</i></b>	
	<i>Enfermedades Laborales</i> .....	51
4.3.5	<i>Auditoria Interna</i> .....	57
	<i>En AVR INGENIERIA S.A.S</i> .....	57
4.3.6	<i>Revisión por la Dirección</i> .....	57
4.3.7	<i>Mejora Continua</i> .....	58
4.3.8	<i>Acciones Correctivas y Preventivas</i> .....	59
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>62</b>

## TABLA DE GRAFICAS

<i>GRAFICA 1</i> <i>DIAGRAMA FUNCIONAL</i> .....	16
<i>GRAFICA 2</i> <i>DIAGRAMA DE PROCESOS</i> .....	17
<i>GRAFICA 3</i> <i>ESTRUCTURA GENERAL DEL DECRETO 1072 DE 2015</i> .....	19
<i>GRAFICA 4</i> <i>ESTRUCTURA DEL SG-SST BASADO EN EL CICLO PHVA</i> . ....	22
<i>GRAFICA 5</i> <i>EVALUACIÓN INICIAL DEL SG-SST</i> .....	24
<i>GRAFICA 6</i> <i>ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS POR SEMESTRE</i> . ....	41
<i>GRAFICA 7</i> <i>GRAFICA DE PROCEDIMIENTO DE REPORTE E INVESTIGACIÓN DE LOS ACCIDENTES</i> .....	52

## TABLAS

<i>TABLA 1 RIESGOS IDENTIFICADOS DENTRO DE LA EMPRESA AVR INGENIERIA SAS</i> .....	25
<i>TABLA 2 DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN</i> .....	30
<i>TABLA 3 PERSONAL AVR INGENIERIA SAS</i> .....	31
<i>TABLA 4 HORARIOS DE TRABAJO</i> .....	31
<i>TABLA 5 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES Y/O CONTRATISTAS</i> .....	49
<i>TABLA 6 DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTO DE REPORTE E INVESTIGACIÓN DE LOS ACCIDENTES</i> .....	54

## TABLA DE ANEXOS

ANEXO A LISTA DE VERIFICACIÓN INICIAL DEL SGSST.DOCX.....	23
ANEXO B MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	28
ANEXO C POLÍTICAS.....	32
ANEXO D MANUAL DE FUNCIONES. ....	33
ANEXO E FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES.....	33
ANEXO F ACTAS CONFORMACIÓN DEL COPASST .....	34
ANEXO G ACTAS DE CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE CONVIVENCIA LABORAL Y MANUAL DE CONVIVENCIA	34
ANEXO H CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	35
ANEXO I MANUAL DEL SG. ....	35
ANEXO J PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS. ....	35
ANEXO K LISTA MAESTRA CONTROL DE DOCUMENTOS.....	36
ANEXO L PROCEDIMIENTO DE ESTÁNDARES SEGUROS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO .....	36
ANEXO M FORMATOS DE INSPECCIÓN.....	36
ANEXO N PROGRAMA DE INDUCCIÓN Y RE INDUCCIÓN .....	38
ANEXO O PLAN DE TRABAJO ANUAL. ....	42
ANEXO P INDICADORES DE ESTRUCTURA, PROCESO Y RESULTADO.....	42
ANEXO Q RECURSOS.....	43
ANEXO R MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES.....	43
ANEXO S PROGRAMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA.....	44
ANEXO T PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO,.....	44
ANEXO U AUSENTISMO LABORAL. ....	44
ANEXO V FORMATO DE INSPECCIÓN DE ORDEN Y ASEO.....	46
ANEXO W EJEMPLO HOJA DE VIDA DE EQUIPO DE SOLDADURA.....	46
ANEXO X PLAN DE MANTENIMIENTO.....	46
ANEXO Y PROGRAMA DE EPP, .....	47
ANEXO Z MATRIZ DE INSPECCIÓN DE EPP. ....	47
ANEXO AA MATRIZ ENTREGA DE EPP. ....	47
ANEXO BB PLAN DE EMERGENCIA .....	48
ANEXO CC FORMATO DE EVALUACIÓN F-HSE-012 .....	51
ANEXO DD FORMATO INFORME DE AUDITORÍA INTERNA .....	57
ANEXO EE PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN GERENCIAL. ....	58
ANEXO FF ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.....	60
ANEXO GG EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.....	60



## INTRODUCCIÓN

El área de HSQE busca relacionar diferentes disciplinas que intervengan y participen activamente en todos los departamentos de la compañía, mostrando su compromiso en mejorar las condiciones de trabajo y salud de los empleados de la de la empresa. El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es una herramienta que hace parte del mejoramiento continuo de las organizaciones en relación a la seguridad y bienestar de la comunidad que allí se desempeña. Mediante acciones organizadas y reguladas de promoción de la salud, prevención y control de los riesgos, se verifica el bienestar del empleado como principal recurso de la compañía y el beneficio productivo de la empresa.

En ámbitos laborales, el empleado de AVR Ingeniería lleva a cabo una serie de actividades en unas condiciones no muy actas que pueden afectar negativamente a la persona, por medio de accidentes, incidentes e incapacidades que estos generan, afectando en los procesos de producción y en el bienestar de la familia. Por tal motivo es necesario que la compañía cumpla con una serie de programas y acciones que contribuyan al mejoramiento continuo de la organización, al cuidado y protección de los empleados.

Para el área de HSEQ, dichas acciones se transforman en el Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, inclinado a mejorar las condiciones individuales y colectivas de los trabajadores en sus ocupaciones, buscando encaminar los intereses de los empleados y la empresa en una misma dirección, cumpliendo con la norma estipulada.

El siguiente estudio se enfocó en el diagnóstico, análisis e implementación del Sg-sst desarrollando diferentes actividades que orienten, ejecuten y evalúen las acciones encaminadas a asegurar el bienestar de toda la comunidad.

Se ejecutó en la empresa AVR Ingeniería S.A.S ubicada en el KILOMETRO 2 VIA MADRID PUENTE PIEDRA bajo los procesos que desarrolla el departamento de HSEQ en la organización, y en compañía de la Arl se evaluaron los riesgos, diseñando la Matriz de identificación de peligros con el objetivo de brindarle un apoyo a AVR en el mejoramiento de las condiciones laborales en las diferentes áreas de la compañía.

Con la implementación una vez finalizada, se pretendió identificar y conocer el funcionamiento de la organización en cuanto seguridad y salud en el trabajo, la situación actual de cada uno de los departamentos que contempla la compañía, pretendiendo aportar un análisis donde se identificaron las oportunidades de mejora que permiten mantener un óptimo ambiente organizacional y sobre todo un enfoque que permite sensibilizar la alta gerencia, acerca de la importancia de seguir cumpliendo con la implementación del Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo. Con el objetivo primordial de poder seguir controlando e implementando medidas para disminuir los riesgos y evitar los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales que se pueden ocasionar en el transcurso de las operaciones diarias de la empresa.

## **1. JUSTIFICACIÓN**

En Colombia, se conoce por el decreto 1443 de 2014 que busca ser de carácter obligatorio implementar en las empresas el SG-SST para no incurrir en penalizaciones.

Es fundamental que la empresa AVR INGENIERÍA S.A.S cuente con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, debido a que su proceso productivo está obligado a establecer medidas para promover la salud y prevenir riesgos laborales en los trabajadores, de acuerdo a su actividad económica, realizan procesos de fabricación y montaje de estructuras civiles, donde se ve incrementado notablemente el riesgo de accidentabilidad en el desarrollo de las operaciones.

Con el fin de establecer soluciones se procede a diagnosticar, diseñar e implementar de una manera organizada el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, incorporando factores que beneficien a la compañía en la parte productiva , y su vez incentive el recurso humano previniéndolo de posibles accidentes y acogiéndolos en lugares óptimos y seguros en el lugar de trabajo, igualmente ayudar a la disminuir el porcentaje de la tasa de accidentalidad que presenta actualmente la empresa determinada por las estadísticas de la ARL SURA.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL.**

Implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; con el fin de reducir los accidentes y enfermedades laborales en la empresa AVR INGENIEIRA S.A.S.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- ❖ Diagnosticar la situación actual de la empresa en cuanto al sg-sst.
- ❖ Identificar y evaluar los riesgos que se presentan dentro de la organización.
- ❖ Diseñar e implementar el Sistema Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo de acuerdo al decreto 1072 de 2015.

### **3 MARCO REFERENCIAL DEL INFORME**

#### **3.1 MARCO CONTEXTUAL**

La práctica universitaria se realizara en el área de HSEQ en la empresa AVR INGENIERÍA S.A.S. Se llevó a cabo por un periodo aproximado de 10 meses, en un horario semanal de 1 am a 5pm de lunes a viernes. Abordando todas las actividades que si incluyen en la implementación de un SG-SST, enlazado con una visión de un ambiente organizacional adecuado y la calidad esencial que se requiere para un desarrollo óptimo del proceso.

En esta área se permite realizar una observación directa de las características de la compañía, tales como sociales, legales, seguridad industrial y ambiental para el trabajador, que afectan de una u otra forma a la empresa.

#### **3.2 MARCO INSTITUCIONAL**

AVR INGENIERIA S.AS posee un personal capacitado y entrenado para el logro de resultados y objetivos propuestos, con una estructura organizacional.

Dentro del direccionamiento estratégico de la empresa se han establecido criterios bajo los cuales se rige e identifica la organización; se ha creado una cultura de gestión integral de seguridad y salud en el trabajo, que incluye la política, objetivos de gestión y valores corporativos.

AVR INGENIERIA S.A.S, Se estructura en el área administrativa y operativa, Con responsabilidades específicas, de esta forma ha venido prestando sus servicios con altos estándares de calidad e implementado sistemas de mejora continua en todos sus procesos, con el fin de posicionarse en el mercado como

una empresa líder en el desarrollo de proyectos de construcción de obras de ingeniería civil.

La información del marco institucional se obtuvo por medio de la página de AVR INGENIERIA SAS y por un contacto interno de la empresa (S.A.S)

### **3.1.1 Misión.**

Somos una empresa dedicada a la prestación de servicios integrales de ingeniería de alta calidad en el sector industrial; Contamos con los recursos adecuados, talento humano comprometido y proveedores calificados. Orientados en la seguridad, salud en el trabajo y la protección del medio ambiente. Generando beneficio a nuestros trabajadores y clientes.

### **3.1.2 Visión.**

Para el año, 2020 ser reconocida como una empresa con alto nivel de confiabilidad en la prestación de servicios integrales de ingeniería con altos estándares de calidad, seguridad y profesionalismo: así mismo posicionarnos como un competidor importante, proyectando una imagen corporativa impecable.

### **3.1.3 Valores**

**Autenticidad:** hacer las cosas legalmente, de manera original y demostrar que obramos de manera correcta.

**Victoria:** sentirnos como unos verdaderos ganadores, y actuar en pro a la conquista.

**Responsabilidad:** El ser humano es capaz de comprometerse y cumplir con lo que se ha comprometido.

### 3.1.4 Historia.

El 29 de abril del 2012, tomamos la decisión con mi hermano de crear una compañía dedicada a la construcción de obras civiles y metalmecánicas, llamada AVR INGENIERÍA SAS NIT: 900.520.310-4 domiciliada en la calle 17 a55-38 barrio puente Aranda, nuestra labor principal es la construcción de obras civiles, estructuras metálicas, fabricación de tanques para la industria petrolera, y alquiler de maquinaria y equipos pesados, aeronaves para escuela de aviación.

Nuestro primer trabajo como empresa fue fabricar cuatro oficinas móviles para Ismo col de Colombia, por un valor de \$120.000.000, nuestra planta fija en ese momento era de cuatro personas las cuales desempeñábamos los cargos administrativos y operativos.

En noviembre del 2012 nos hacen una invitación para trabajar en el proyecto de expansión de carbones de cerrejón en Puerto Bolívar Guajira, donde empezamos con un contrato de \$140.000.000, en el 2012 y terminando este contrato en diciembre de 2014 por un valor \$13.500.000.000, teniendo una planta de trabajadores de 120 personas, maquinaria y equipo propio.

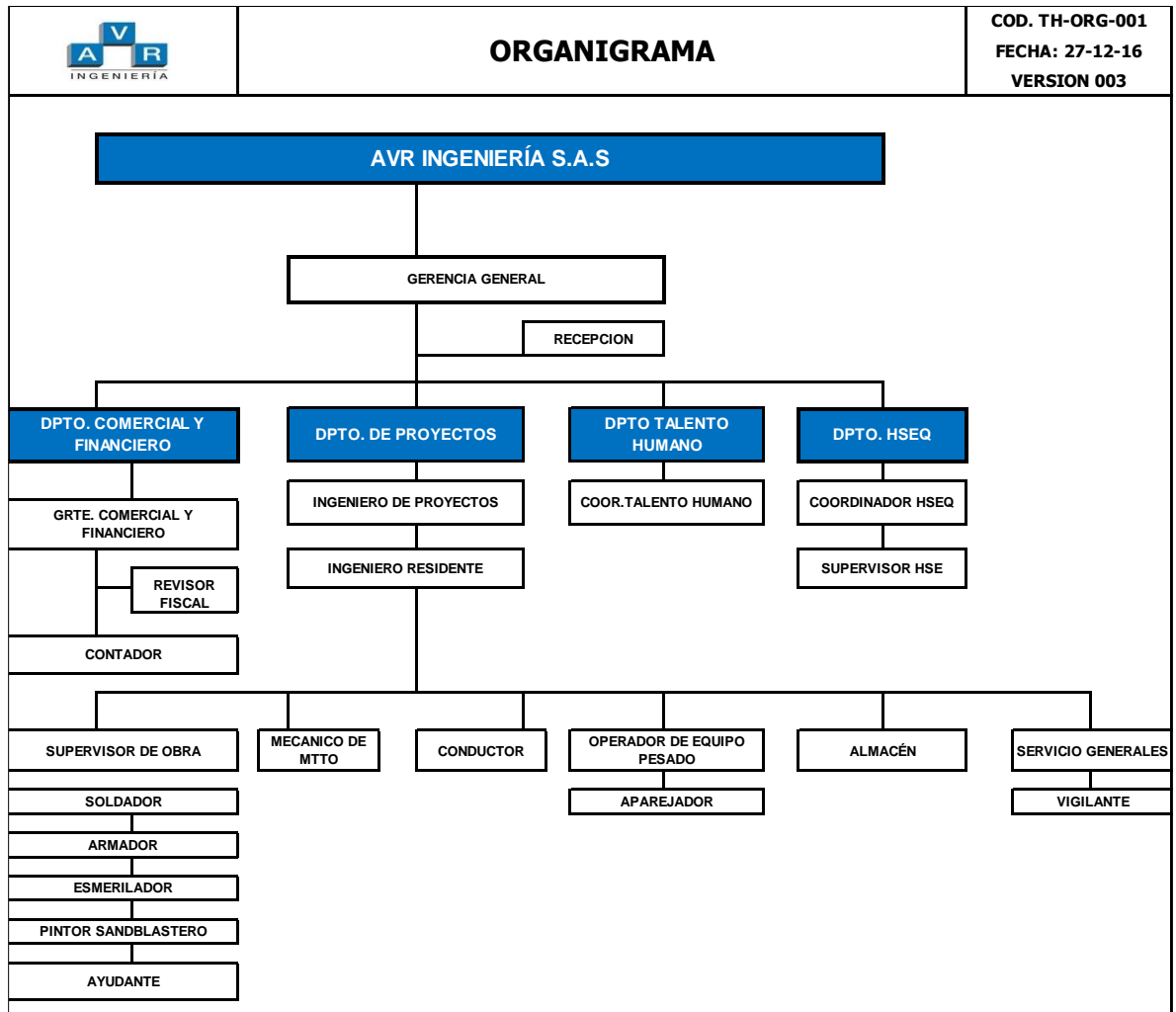
Entre el 2015 y 2016 hemos trabajado en proyectos de cogeneración de energía para AXIA ENERGÍA S.A.S E.S.P, donde participamos en la construcción de las obras civiles montajes de equipos y puesta en marcha de los generadores Hyundai heavy industries, contamos con nuestras propias instalaciones en Madrid Cundinamarca, nuestra propia planta y equipo.

Somos una compañía en crecimiento, nuestra principal misión es dar empleo a la gente que necesita y ayudar que la economía del país crezca, contamos con 4.000 metros cuadrados de propiedad en el parque industrial san isidro en Madrid Cundinamarca.

### 3.1.5 Diagrama funcional.

Es una representación gráfica en donde se muestra a través de figuras geométricas el funcionamiento de una organización en su totalidad.

*Grafica 1 Diagrama Funcional*



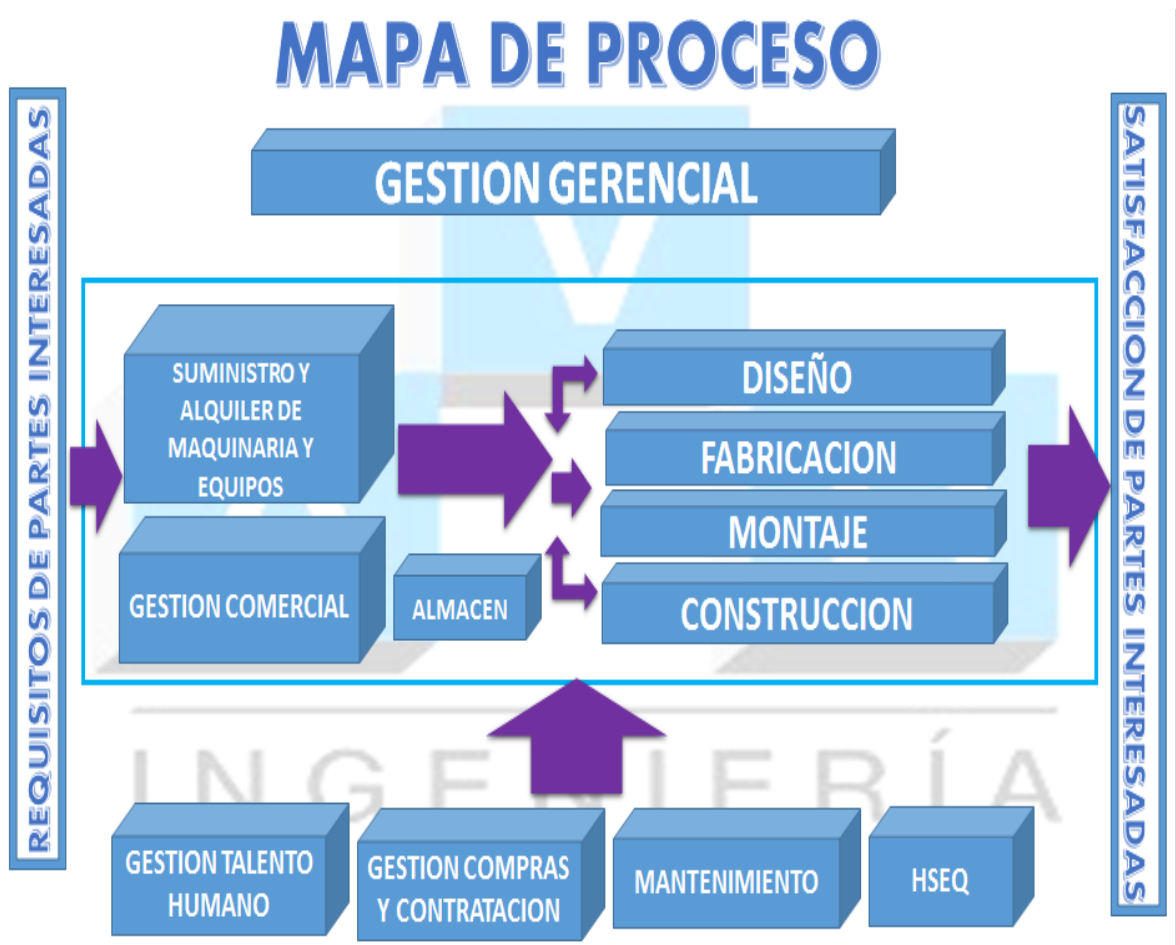
*Fuente: Proporcionado por AVR INGENIERÍA S.A.S*



### 3.1.6 Diagrama de Procesos

Por medio de esta herramienta grafica se analizan e interpretan los procesos que se realizan en la empresa AVR INGENIERIA SAS.

Grafica 2 Diagrama de Procesos



Fuente: Proporcionado por AVR INGENIERÍA S.A.S

### **3.3 MARCO TEORICO**

Los términos y definiciones usados en este proyecto hace referencia a las normas aplicables al sg-sst como lo es el decreto 1072 de 2015.

#### **3.3.1 ¿En qué consiste el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST?**

Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. El SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador, con la participación de los trabajadores, garantizando la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el trabajo para el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y poder tener un control eficaz de los peligros y riesgos que se presentan en el lugar de trabajo. Siendo un sistema de gestión, sus principios deben estar enfocados en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar). Todos los empleadores del sector privado y público deben tener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, En materia de prevención de accidentes y enfermedades laborales. Debe ser adecuado a las condiciones, tamaño y características de la empresa, El sistema que se adopte debe ser congruente con las especificidades de cada unidad económica. El empleador es el encargado de su diseño, estructuración e implementación, en forma permanente. Los principales actores que pueden intervenir son el Ministerio del trabajo, los trabajadores y la ARL.

La implementación del sg-sst Busca en todo momento perfeccionar las condiciones de trabajo basado en el principio de la mejora continua en la cual se deben diseñar diferentes mecanismos de recolección de información para que los encargados de desarrollar las acciones de mejora puedan realizar los ajustes necesarios y puedan definir y aplicar una política y unas estrategias para el control eficaz de los peligros y los riesgos del trabajo.

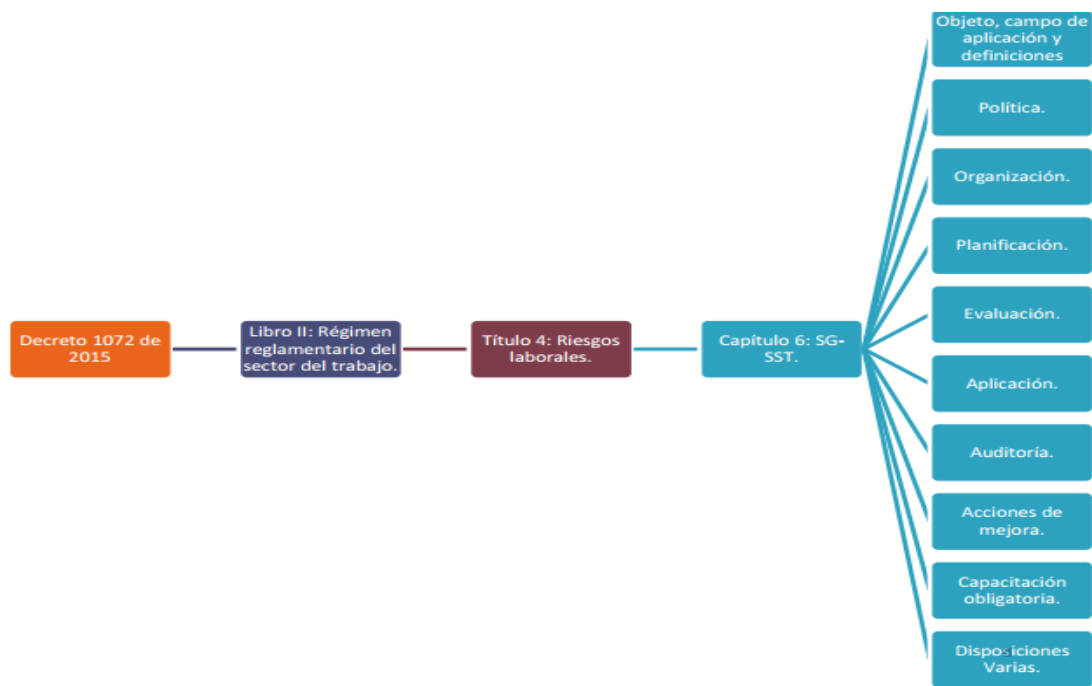
### 3.3.2 Seguridad y salud en el trabajo.

Según el comité mixto OMS/OIT la define como “la ciencia de la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los riesgos derivados del lugar de trabajo o que se producen en el lugar de trabajo que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible impacto en las comunidades cercanas y el medio ambiente en general. (Salud, 2013)

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es La disciplina que trata de 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. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.

### 3.3.3 Estructura general del decreto 1072 DE 2015

*Grafica 3 Estructura general del decreto 1072 de 2015*



Fuente: Obtenido del Decreto 1072 de 2015.

### 3.3.4 Decreto 1072 basado en el ciclo PHVA.

Para el efecto, el empleador o contratante debe abordar la prevención de los accidentes y las enfermedades laborales y también la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, cuyos principios estén basados en el ciclo PHVA, conocido como el ciclo de la mejora continua; es una herramienta que genera cambios positivos en el desempeño de las actividades de manera organizada y eficaz, proporciona una guía básica para la gestión de actividades y los procesos establecidos en la empresa. (Rueda, 2016) Se desarrolla con cuatro etapas claves que permiten el mejoramiento continuo como lo son:

**PLANIFICAR:** Es la manera para alcanzar las metas propuestas, para esto es importante tener en cuenta la recolección de datos, comprender las necesidades de los trabajadores y estudiar los procesos involucrados para cubrir las necesidades actuales. Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas. (Uribe, 2013)

La planificación debe permitir entre otros, lo siguiente:

- Definir las prioridades en materia de seguridad y salud en el trabajo de la empresa;
- Definir objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST medibles y cuantificables, acorde con las prioridades definidas y alineados con la política de seguridad y salud en el trabajo definida en la empresa;

- Establecer el plan de trabajo anual para alcanzar cada uno de los objetivos, en el que se especifiquen metas, actividades claras para su desarrollo, responsables y recursos necesarios;
- Definir indicadores que permitan evaluar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo;
- Definir los recursos financieros, humanos, técnicos y de otra índole requeridos para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

**HACER:** es la Implementación de las medidas planificadas, Como herramientas para el control y seguimiento de los peligros y riesgos.

- Determinar las responsabilidades para la ejecución de lo planeado
- Definir y proveer los recursos para el cumplimiento del plan
- Desarrollar las acciones definidas en el plan
- Documentar y registrar las acciones desarrolladas

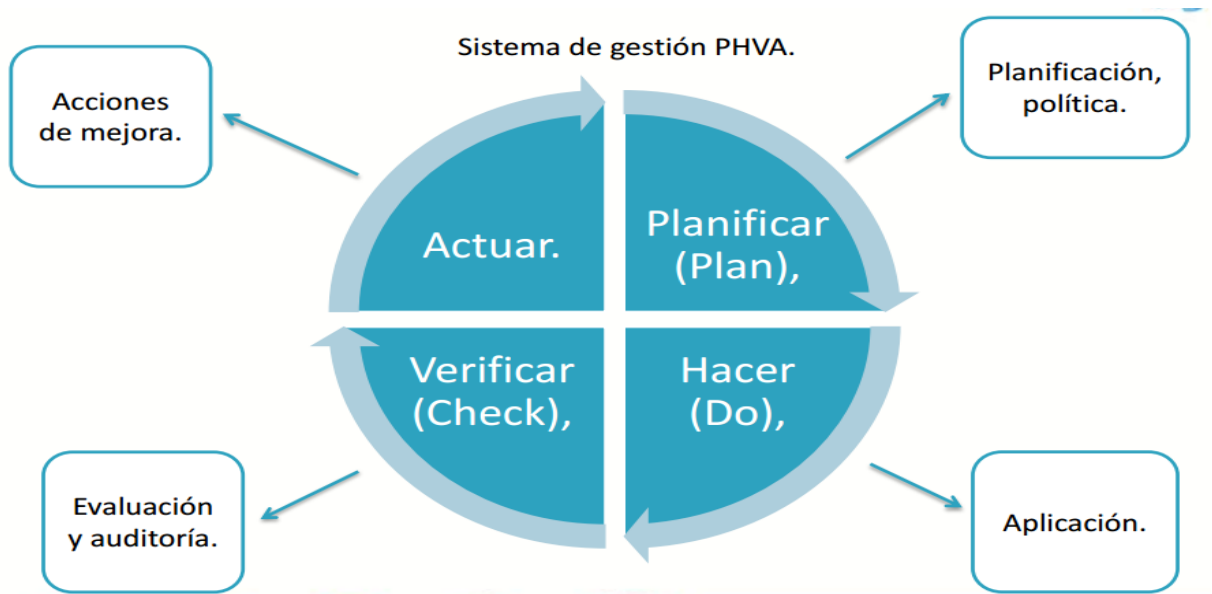
**VERIFICAR:** Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.

- Establecer mecanismos de seguimiento y verificación
- Establecer Indicadores y modelo de evaluación
- Efectuar seguimiento del cumplimiento de lo planeado
- Documentar y registrar los resultados obtenidos

**ACTUAR:** Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

- Ante las desviaciones observadas establecer acciones correctivas
- Definir posibilidades de mejora
- Documentar y registrar  
(Trabajo M. d., Decreto 1072, 2015).

Grafica 4 Estructura del Sg-sst basado en el ciclo PHVA.



Fuente: Obtenido del Decreto 1072 de 2015.

### 3.4 MARCO LEGAL

La normatividad colombiana vigente para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se basa en los siguientes decretos y resoluciones:

- ❖ Decreto 1072 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (Versión actualizada a 15 de Abril de 2016). Cap. 6. – Pág. 85
- ❖ Decreto 052 de Enero 2017: Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- ❖ Resolución 1111 de Marzo 2017: Por la cual se define los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes. (Trabajo M. d., 2017)

- ❖ GTC 45: guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. (Internacional, 2010)

## **4 DESARROLLO DE LA PASANTIA**

### **4.1 DIAGNOSTICO DEL SG-SST.**

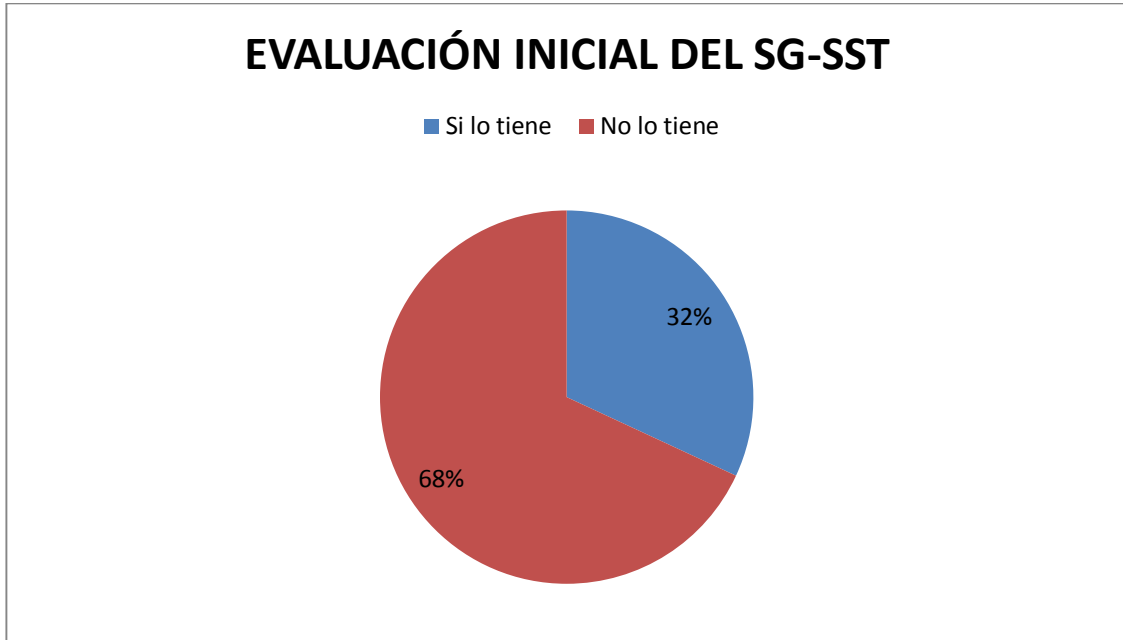
Para poder identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, como primera medida se realizó un diagnostico en cuanto al sg-sst que es una herramienta que nos ayuda a conocer la actual situación de la empresa y cuales están siendo los principales obstáculos que impiden seguir creciendo en la implementación del SG-SST.

Para realizar el diagnóstico de las necesidades de la empresa se elaboró una lista de verificación partiendo de los requisitos exigidos en un SG-SS

**Anexo A Lista de verificación inicial del sgsst.docx**

Fuente: Autor del proyecto

Grafica 5 Evaluación Inicial del SG-SST



Fuente: Autor del proyecto.

Después de realizar el diagnóstico se observa que la empresa solo cuenta con el 32% de los requisitos exigidos por el decreto 1072 y se pudo notar que no existe una identificación y evaluación de los riesgos existentes en la empresa, por lo tanto se puede determinar que el riesgo que presenta la empresa es alto y más por las actividades que desarrolla, que son denominadas de alto riesgo, por lo cual es necesario tomar medidas inmediatas para mejorar la situación actual de la empresa que eliminen parcial y totalmente los riesgos que se presentan, de esta forma crear un ambiente más seguro y adecuado para realizar las tareas diarias necesarias.



## 4.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Mediante la observación directa, se identificaron los siguientes riesgos y se clasificaron de la siguiente manera:

*Tabla 1 Riesgos identificados dentro de la empresa AVR INGENIERIA SAS.*

<b>RIESGOS IDENTIFICADOS DENTRO DE LA EMPRESA AVR INGENIERIA SAS.</b>
<b>RIESGO FISICO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Ruido:</b> Las principales fuentes del ruido en nuestro medio son especialmente La metalmecánica, la industria de la construcción. Se clasifica en un ruido constante e intermitente.</li><li>• <b>Temperatura:</b> los trabajadores son expuestos a los rayos solares cuando Realizan las actividades de sandblasting y Pintura.</li><li>• <b>Radiación:</b> están expuestos a radiaciones no ionizantes; por las radiaciones luminosas e infrarrojas producidas por el arco de soldadura.</li><li>• <b>Vibraciones:</b> las vibraciones que producen los equipos como Pulidora, Esmeril, Martillo Rompedores.</li></ul>
<b>RIESGO MECÁNICO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Operación de máquinas con partes en movimiento sin las debidas guardas de seguridad, manejo de herramientas corto punzante.</li></ul>
<b>RIESGO PSICOLABORAL</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Estrés, monotonía y repetitividad en el trabajo.</li></ul>
<b>RIESGO ERGONÓMICO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Manipulación de cargas</li><li>• adopción de malas posturas</li><li>• trabajo prolongado sin cambiar de posturas.</li></ul>
<b>RIESGO QUÍMICO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Polvos, líquidos y material particulado, cuya manipulación y contacto con el organismo, bien sea por inhalación, o ingestión, pueden provocar intoxicación, Quemaduras o lesiones varias.</li></ul>
<b>RIESGO ELECTRICO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo de equipos energizados, conductores y conexiones desnudos y sin las debidas protecciones, Tomas e interruptores defectuosos.</li></ul>
<b>RIESGO LOCATIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de señalización y demarcación de áreas, falta de orden y aseo.</li></ul>

Fuente: Autor del proyecto.

La empresa se encuentra en un proceso de crecimiento y mejora continua, buscando que sus trabajadores ejecuten las labores de una manera segura y confiable; todo esto con el propósito de minimizar los riesgos existentes, se realizó la matriz de identificación de peligros y evaluación de los riesgos por área de trabajo (administrativa-operativa) donde se empleó la metodología GTC 45, (Internacional, 2010) se desarrolló de la siguiente manera:

#### Información Inicial

1. Recolecta información sobre actividades de trabajo, puestos de trabajo, tipo de contratación, servicios, elementos o químicas, siguiendo lineamientos establecidos en las consideraciones respecto a este tema.
2. Agrupa en forma objetiva y manejable, la información recolectada sobre cada proceso.

#### Identificación de Peligros

3. Inspecciona las áreas de la compañía, y se realiza entrevistas a funcionarios en general.
4. Diligencia la información resultante de la inspección realizada a las áreas de la compañía en el formato destinado para ello.

#### Valoración de Riesgos

5. Digitaliza la identificación de los peligros (la cual podrá hacerse por procesos, por actividades o tareas), presentando los efectos posibles en la salud y registra los controles existentes.
6. Realiza la estimación del nivel del riesgo en términos del nivel de deficiencia y nivel de exposición, los cuales definen el nivel de probabilidad; a su vez se tiene en cuenta el nivel de consecuencia y cumplimiento legal.
7. Determina la necesidad de mejorar los controles existentes y/o implementar unos nuevos, así como la temporización de las acciones

### Validación de la Matriz

8. Valida la matriz con el Gerente.

### Establecimiento de Controles

9. Diseña planes de intervención para cada proceso teniendo en cuenta la actividad de validación y las consideraciones relacionadas para tal fin.

10. Registra planes de intervención para cada proceso.

### Presentación a VIGÍA o COPASST (Según número de trabajadores)

11. Socializa al Vigía o COPASST los resultados más relevantes de la matriz de riesgos de cada uno de los procesos.

12. Elabora acta de reunión mensual.

### Presentación a Trabajadores

13. Socializa a los funcionarios la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y controles, una vez validada por la gerencia.

### Seguimiento

14. Realiza seguimiento respecto al cumplimiento de los compromisos establecidos en el plan de intervención.

### Actualización

15. Actualiza la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y controles, cuando se cambian las condiciones iniciales, bien sea en lo referente a las personas, materiales, y/o ambiente y con ello varíen los peligros y los riesgos. Por tanto, se revisará nuevamente la evaluación de riesgos.

#### **4.2.1 Medidas de Intervención de los Riesgos.**

De acuerdo con lo analizado en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, se establecen unas medidas de prevención y mitigación de los riesgos más notables.

Los siguientes controles son los que se han ido implementando y están consolidadas en la matriz mencionada anteriormente:

- ❖ Guardas de seguridad para todas las pulidoras tanto las grandes como las pequeñas.
- ❖ mediciones a los niveles del ruido.
- ❖ área de almacenamiento seguro para los químicos, con sus respectivos rótulos.
- ❖ Instalación de mangos anti vibratorios a los equipos.
- ❖ Programa de vigilancia epidemiológica con énfasis osteomuscular.
- ❖ Programa de orden y aseo.
- ❖ Entrega o exigencia de porte y uso de elementos de protección personal.
- ❖ Contar con fichas técnicas de herramientas y equipos.
- ❖ Capacitación Riesgos Acústicos
- ❖ Plan de emergencias, Conformación de brigada de emergencias
- ❖ Diligenciar permisos de trabajo y análisis de riesgo por operación para tareas que impliquen trabajos en caliente (soldadura).
- ❖ Etiquetar y rotular todos los productos químicos.
- ❖ Capacitación al personal sobre riesgos expuestos.
- ❖ Señalización de riesgo eléctrico en cada circuito.
- ❖ Aislar fuentes generadoras de ruido.
- ❖ Aplicación de procedimientos seguros
- ❖ Capacitación en manejo manual de cargas.

Anexo B [Matriz de identificación de peligros y Evaluación de Riesgos](#)

Fuente: Autor de proyecto.

### **4.3 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

El diseño de este SG-SST se realizó con ayuda de asesores de ARL SURA ya que por petición de la alta gerencia se vio la necesidad de una asesoría profesional debido a la complejidad del tema y de algunos formatos, gracias a estas asesorías se tomaron algunas referencias de ayuda para la elaboración de este documento con el fin de dar cumplimiento a la normatividad vigente. Se desarrolló en 5 fases: organización, planificación, aplicación, auditoria y revisión de la alta gerencia, y por ultimo mejoramiento. (Arl Sura, 2016)

#### **4.3.1 Organización del sg-sst.**

##### **4.3.1.1 Contextualización de la Empresa**

###### **➤ Reseña Histórica**

AVR INGENIERIA S.A.S fue fundada en abril del año 2004 por las personas ALVARO FERNANDO ROJAS PERO Y VLADIMIR ILICH ROJAS PRIETO.

Es una empresa dedicada a la prestación de servicios de fabricación, montaje de estructuras, suministro de personal y alquiler de equipos y vehículos. Se encuentran comprometidos con la ejecución del servicio acorde a los requisitos del cliente. En los inicios para la ejecución de sus actividades la empresa contó con (16) trabajadores y (1) sede a nivel departamental. En la actualidad la Organización tiene 30 trabajadores y (1) sede principal que hacen posible día a día el crecimiento de la Organización y el poder ofrecer nuestros productos finales como son (productos y/o servicios).

➤ **Descripción de la organización**

DATOS DE IDENTIFICACION DE LA EMPRESA	
RAZON SOCIAL:	AVR INGENIERIA S.A.S
NUMERO DE NIT:	900520310-4
SEDE PRINCIPAL:	PUENTE PIEDRA
DIRECCION:	KILOMETRO 2 VIA MADRID-PUENTE PIEDRA
TELEFONO:	5466654
REPRESENTANTE LEGAL:	ALVARO FERNANDO ROJAS PRIETO
CLASE DE RIESGO:	ADMINISTRATIVO (V) OPERATIVO (V)
ACTIVIDAD ECONOMICA:	4290
CORREO ELECTRONICO:	RHUMANOS@AVRINGENIERIA.COM.CO
ARL:	SURA

*Tabla 2 Descripción de la organización*

CENTRO DE TRABAJO No.1			
Nombre:	AVR INGENIERIA S.A.S	Ciudad:	Madrid-Cundinamarca
Teléfonos	5466654	Correo:	<a href="mailto:rhumanos@hotmail.com">rhumanos@hotmail.com</a>
Dirección:	Kilómetro 2 Madrid puente piedra parque industrial san isidro bodega 9.	Clase de Riesgo:	Administrativo(l) Operativo(v)
No. de trabajadores: 30 a la fecha			

Fuente: Autor del proyecto.

➤ **Distribución Demográfica**

A continuación, se presenta la media de distribución del personal en nómina en AVR INGENIERIA S.A.S., está discriminada de la siguiente manera.

*Tabla 3 Personal AVR INGENIERIA SAS.*

**PERSONAL DE AVR INGENIERIA S.A.S**

<b>CARGOS</b>	<b>SUBTOTAL</b>
ADMINISTRATIVOS	22
OPERATIVOS	8

Fuente: Autor del proyecto

➤ **Horas de Trabajo**

Los horarios de trabajo establecidos son:

*Tabla 4 Horarios de Trabajo*

<b>ADMINISTRACIÓN</b>	
<b>Lunes a Viernes</b>	
Mañana	7:00am – 1:00pm
Hora de almuerzo	1:00pm – 2:00pm
Tarde	2:00pm – 5:00pm
<b>Sábado</b>	
Mañana	7:00am – 10:00 am

<b>OPERATIVO</b>	
<b>Lunes a Viernes</b>	
Mañana	7:00 am– 1:00pm
Hora de almuerzo	1:00 pm– 2:00pm
Tarde	2:00pm – 5:00pm
<b>Sábado</b>	
Mañana	7:00am – 10:00pm

Fuente: Autor del proyecto.

Los horarios para el personal en campo pueden variar de acuerdo a las condiciones del proyecto.

#### 4.3.1.2 Política del SG-SST

Son los lineamientos generales establecidos por la dirección de la Organización, que orientan el curso de acción de los objetivos del SG-SST para determinar sus características y alcances.

AVR INGENIERIA S.A.S, ha establecido las siguientes políticas:

- ❖ Política del SG-SST
- ❖ Política de Tabaco Alcohol y Drogas
- ❖ Política de Acoso Laboral
- ❖ Política de Contratistas y Proveedores

#### Anexo C [Políticas](#)

Dentro de las cuales se refleja el liderazgo, compromiso, participación, responsabilidad y actitudes visibles de la Gerencia en la administración de la Seguridad industrial, Salud y el Medio Ambiente.

##### ➤ **Divulgación de la Política.**

Estas Políticas se encuentran publicadas en dos sitios estratégicos de AVR INGENIERIA SAS; como lo son la recepción que es transitada todos los días por los trabajadores, y las oficinas administrativas; garantizando que el personal las pueda leer sin ninguna dificultad, su divulgación se hace también al momento de la inducción y re inducción que se da al personal nuevo que ingresa a la empresa.

#### 4.3.1.3 Responsabilidades de SST.

Avr ingeniería sas es responsable, por la protección y seguridad y la salud de los trabajadores, acorde con lo establecido en el artículo 56 del Decreto ley



1295 de 1994 y demás reglamentación aplicable. Para lo anterior se ha definido un manual de funciones de la organización que surge a raíz de la implementación y sostenimiento del SG-SST, Tiene como objetivo principal, convertirse en un instrumento administrativo de gestión de carácter operativo, que permite hacer conocer las atribuciones, funciones y estructura organizacional dentro de una visión integral sistematizada (Bogotá, 1994).

La revisión de este manual la realizó el Gerente general; durante su elaboración fueron presentados varios textos que fueron revisados y analizados por la Alta Dirección, obteniendo como resultado este Manual para el Manejo del Recurso Humano que cumple con las necesidades y expectativas de la Organización AVR INGENIERIA S.A.S.

**Anexo D [Manual de Funciones.](#)**

Para darle cumplimiento al manual se realizó Una matriz de funciones y responsabilidades en seguridad y salud para los niveles directivos, medios y operativos donde se especifica los requisitos para cada cargo, las funciones que debe tener respecto a su cargo y al área de HSEQ.

**Anexo E [Funciones y Responsabilidades.](#)**

**4.3.1.4 Participación de los trabajadores.**

Los empleados de la empresa Avr ingeniería sas participan en el sg-sst por medio de la conformación del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (Copasst) y en el comité de convivencia.

➤ **Copasst.**

Avr ingeniería cuenta con un comité paritario de seguridad y salud en el trabajo, dando cumplimiento a la resolución 2013 de 1986. El COPASST se reúne mensualmente y desarrolla actividades en seguridad y salud en el trabajo. (Social M. d., 1986)

La empresa actualmente cuenta con 30 trabajadores, el representante administrativo fue elegido por el representante legal de la empresa, y el operativo fue escogido por votación, con sus respectivos suplentes está conformado por igual número de representantes por parte de la administración e igual número de representantes por parte de los trabajadores.

**Anexo F [Actas conformación del COPASST](#)**

➤ **Comité de convivencia.**

AVR INGENIERIA SAS cuenta con un comité de convivencia laboral dando cumplimiento a lo establecido en la resolución 652 y 1356 de 2012, creado como medida preventiva para el acoso laboral. Sesiona de manera trimestral o en casos que requieran intervención inmediata. El comité de convivencia cuenta con un manual en donde se establecen las funciones y responsabilidades de los miembros y describe el funcionamiento del mismo. se eligió 1 representante del comité de convivencia para cada área, con su respectivo suplente. (Trabajo M. d., Resolución 0652 , 2012)

**Anexo G Actas de conformación del comité de convivencia laboral y Manual de convivencia**

4.3.1.5 Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

La capacitación y el entrenamiento incluyen el fortalecimiento de la conciencia del personal en la importancia de sus actividades y el logro de los objetivos de la implementación del sg-sst.

Avr ingeniería sas cuenta con un cronograma de formación y capacitación con el propósito de brindar conocimientos en seguridad y salud en los trabajos, necesarios para desempeñar sus actividades de forma eficiente y segura cumpliendo con estándares de seguridad. Este cronograma incluye una identificación de las necesidades de entrenamiento en SST.

Las capacitaciones son programadas teniendo en cuenta las necesidades según los peligros, riesgos, aspectos e impactos ambientales y los cargos.

#### **Anexo H Cronograma de Capacitación**

##### 4.3.1.6 Documentación

###### ➤ **MANUAL DEL SG-SST**

Se ha defino el manual para describir los elementos centrales del sistema de gestión y su interacción.

#### **Anexo I Manual del SG.**

Con el fin de definir los requisitos para elaborar, presentar y controlar en forma estándar los documentos del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se ha establecido el procedimiento Control de Documentos, donde se especifica las estructuras de los documentos, como realizar su codificación.

El cual aplica para cualquier tipo de proyecto que se originen documentos por la prestación de servicios de la empresa.

#### **Anexo J Procedimiento Control de Documentos.**

Igualmente se realizó una matriz que contiene el listado maestro de documentos y registros de SST, que permite controlar las versiones vigentes de los mismos, define directrices de almacenamiento, conservación y disposición final de los registros de acuerdo a su criticidad e importancia para el sistema.

#### **Anexo K Lista Maestra Control de Documentos**

##### **➤ Procedimientos.**

Los programas tienen como propósito principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolos de los factores de los riesgos ocupacionales, disponiendo para ellos sitios de trabajo acorde con sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolos en aptitud de producción de trabajo.

Se realizaron procedimientos de trabajos de estándares seguros, teniendo en cuenta las tareas críticas de la empresa, donde se establecen métodos específicos para realizar la actividad y aspectos de prevención que deben tener en cuenta los trabajadores para estar en óptimas condiciones de seguridad industrial

#### **Anexo L Procedimiento de Estándares Seguros para Tareas de Alto Riesgo**

##### **➤ Formatos de Inspecciones.**

Se realizan inspecciones con el fin de identificar los peligros presentes en el ambiente de trabajo, y evaluar las condiciones de seguridad de las actividades antes de que ocurran lesiones en los trabajadores o pérdidas en los materiales y procesos.

Para tal fin se realizaron formatos para ejecutar la inspección a equipos, herramientas, vehículos, epps, zonas de trabajo, a las tareas críticas, entre otros.

#### **Anexo M Formatos de Inspección.**

#### 4.3.1.7 Comunicación.

Para AVR INGENIERIA SAS se han determinado mecanismos de comunicación, participación y consulta de los empleados y partes interesadas externas (proveedores, contratistas, clientes, comunidad, entre otras) sobre los aspectos relevantes del SG-SST.

La comunicación con las partes interesadas internas se podrá realizar a través de carteleras, afiches, plegable, folletos, capacitaciones, charlas, comunicados escritos y correo electrónico.

Ahora se instituyó el programa de AVR INFORMA por medio de una cartelera se les informa a los trabajadores temas sobre seguridad, Tips de cuidados diarios, y todo lo relacionado a la empresa.

Para la comunicación interna los trabajadores pueden reportar las condiciones o actos inseguros por medio de la tarjeta de eventos, que permite al encargo del área de HSEQ estar enterado de los comportamientos y situaciones que se presentan en el área de trabajo que pueden perjudicar al trabajador.

Y poder analizar cada reporte con la compañía de los integrantes del COPASST.

##### ➤ **Inducción y Re inducción.**

AVR INGENIERIA S.A.S, cuenta con un Programa de Inducción y Re inducción en HSEQ para todo el personal de la organización. El programa de Inducción incluye entre otros los siguientes temas:

- ❖ Generalidades de la empresa
- ❖ Objetivos estratégicos HSEQ
- ❖ Estructura del Sistema General de Seguridad Social

- ❖ Aspectos de Seguridad, Salud En el trabajo, Medio Ambiente y calidad
- ❖ Políticas de HSEQ y de alcohol, drogas y seguridad vial
- ❖ Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial
- ❖ Enfermedad Laboral - Seguridad industrial
- ❖ Accidente de Trabajo e Incidente
- ❖ Funcionamiento del Comité Paritario de Salud En el trabajo
- ❖ Funcionamiento de la Brigada de Emergencias
- ❖ Riesgos existentes en el medio laboral
- ❖ Elementos de protección personal
- ❖ Conductas seguras
- ❖ Plan de Emergencia
- ❖ Identificación de aspectos e impactos ambientales
- ❖ Medio Ambiente y manejo de residuos sólidos
- ❖ Compromisos de los trabajadores

Para garantizar la efectividad del programa de inducción y re inducción, se hace validación en grupo mediante, talleres, inspecciones, evaluación de la Inducción y Re inducción realizadas por el área de HSEQ.

**Anexo N [Programa de Inducción y Re inducción.](#)**

**4.3.2 Planificación del SG-SST.**

**4.3.2.1 Objetivos del SG-SST.**

Los Objetivos de HSE se han establecido con el propósito que sean medibles y coherentes con la Política de HSE. Cada Objetivo es concerniente a un aparte de la Política, de esta manera se garantiza que cumpliendo con un objetivo se cumple con parte de la política. Además se puede observar que cada objetivo Tiene varios indicadores que permite medirlo y poder suministrar información para mejorar sus resultados.

Objetivos Sg-sst

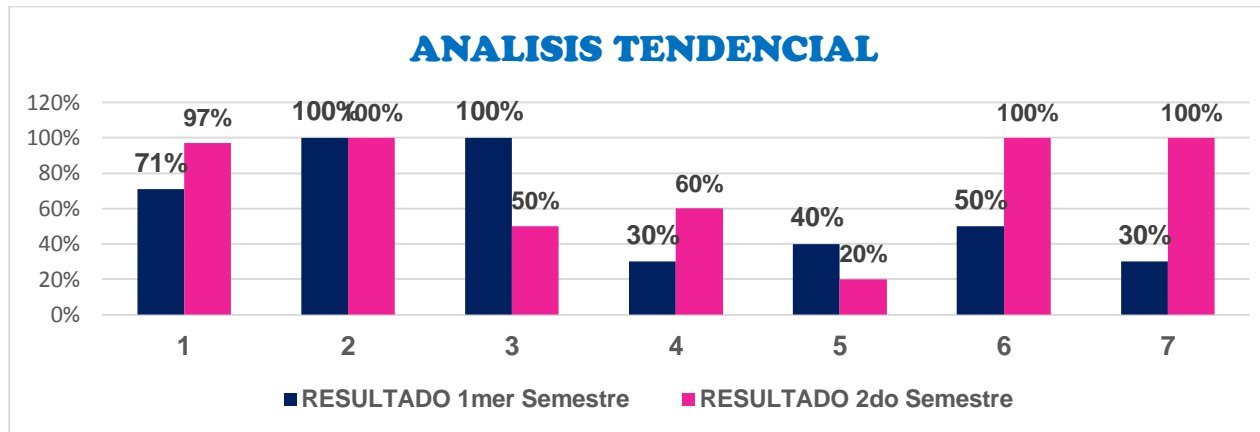
PLA-MT-3(Versión 3; 22-Oct-2015)

AVR Ingeniería S.A.S. / Proceso Planificación del Sistema de Gestión

N°	OBJETIVOS	META	NOMBRE DEL INDICADOR	FORMULA INDICADOR	FRECUENCIA	RESPONSABLE	RESULTADO 1er Semestre	RESULTADO 2do Semestre
1	Proteger la salud de los trabajadores por medio de los exámenes médicos ocupacionales teniendo en cuenta a los riesgos que se exponen.	100%	Exámenes Médicos Ocupacionales	$\frac{\text{N° de exámenes ocupacionales realizados}}{\text{N° Total de empleados}} \times 100\%$	Semestral	Coor. HSEQ	71%	97%
2	Continuar con la meta de cero -0- enfermedades laborales	100%	Enfermedad Laboral	N° reportes de Enfermedades laborales	Semestral	Coor. HSEQ	100%	100%
3	Recuperar la meta de cero -0- accidentes de trabajo	100%	Accidentes de trabajo	N° de accidentes laborales	Semestral	Coor. HSEQ	100%	50%

4	Capacitar al personal en temas HSE para mejorar los conocimientos, habilidades y actitudes y así obtener un mejor desempeño en el trabajo	75%	Capacitaciones al Personal	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones ejecutadas / Capacitaciones Programadas}}{100\%}$	Semestral	Coor. HSEQ	30%	60%
5	Cumplir con las actividades de conciencia y cuidado Ambiental	80%	Campañas	$\frac{\text{No de Campañas Realizadas} * 100\%}{\text{No de Campañas Programadas}}$	Semestral	Coor. HSEQ	40%	20%
6	Identificar los requisitos legales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, vigentes y de las responsabilidades suscritas por la empresa, en actividades administrativas y operativas.	90%	Requisitos Legales	$\frac{\text{No de requisitos Legales cumplidos} * 100\%}{\text{No Requisitos Legales Identificados}}$	Semestral	Coor. HSEQ	50%	100%
7	Comunicar a los empleados los objetivos del SG-SST globales de la empresa y del área de trabajo.	100%	Comunicar a empleados los Objetivos del SG-SST	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Empleados entrenados en los objetivos} / \text{No. Total del personal}}{100\%}$	Semestral	Coor. HSEQ	30%	100%





*Grafica 6 Análisis del Cumplimiento de Los Objetivos Por Semestre.*

Fuente: Autor del proyecto.

**PRIMER SEMESTRE:** En cuanto al primer semestre se da un cumplimiento del 71% en el indicador de Exámenes Médicos Ocupacionales. Para los otros objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se dio cumplimiento a la meta por encima del 50%, excepto los indicadores relacionados con las capacitaciones sobre temas relacionados de prevención de peligros.

**SEGUNDO SEMESTRE:** Para el segundo semestre se da un cumplimiento del 97% en el indicador de los exámenes Médicos ocupacionales porque se realizaron examen de ingreso a todo el personal y se le realizó los exámenes periódicos a todo el personal antiguo. Igual que en el primer periodo no se reportaron accidentes laborales, la meta se cumplió al 100%.

De acuerdo a las actividades programadas de conciencia y cuidado ambiental solo se han cumplido en un 20%, en este momento no se cuenta con la persona en carga sobre esa área, por lo que se han descuidado el desarrollo de las actividades

#### 4.3.2.2 Plan de trabajo anual.

Cada una de las actividades de los programas detallados anteriormente es Definido en el plan de trabajo anual. Una vez descritas las prioridades en materia de seguridad y salud en el trabajo, se concretan medidas de prevención y control, que se materializan en este plan.

El desarrollo del plan de trabajo se puede verificar con los procedimientos, formatos, manuales, inspecciones, o cualquier otro documento que evidencie el desarrollo de las actividades planeadas

Este plan se actualiza a principios de cada año, se planea de acuerdo a la frecuencia establecida para cada acción y se establecen indicadores que expresan el porcentaje de cumplimiento de lo planeado con lo ejecutado.

**Anexo O [Plan de trabajo anual.](#)**

#### 4.3.2.3 Indicadores del SG-SST.

Los indicadores se relacionan con el plan estratégico de la empresa y hacen parte del mismo. Se diseñaron fichas técnicas, teniendo en cuenta unos parámetros para cada indicador.

Los indicadores del SG-SST se dividen en tres: Indicadores de estructura, proceso y resultado. Por medio de estos indicadores se verifican el cumplimiento del SG-SST y de acuerdo a los resultados se implementan acciones correctivas preventivas o de mejora.

**Anexo P [Indicadores de estructura, proceso y resultado.](#)**

#### 4.3.2.4 Recursos.

Para implementar y garantizar el mantenimiento del SIG., la mejora de su eficacia y la satisfacción del Cliente, la Alta Dirección es consciente de disponer permanentemente los recursos que sean necesarios y de gestionarlos

adecuadamente para optimizar la economía del proceso, garantizar la integridad y satisfacción de sus empleados. Se han dispuesto los siguientes recursos:

- ❖ Coordinadora HSE / Supervisor/Auxiliar HSE
- ❖ Capacitaciones y entrenamientos al personal para garantizar capacidad para el desarrollo de los procesos.
- ❖ Materiales consumibles, repuestos y proveedores adecuados.
- ❖ Selección de contratista y proveedores
- ❖ Recursos económicos para implementar controles

Se cuenta con un presupuesto anual, la Alta Dirección hace seguimiento en las revisiones gerenciales donde se incluyen los aspectos mencionados anteriormente.

**Anexo Q [Recursos.](#)**

**4.3.2.5 Requisitos Legales.**

Avr ingeniería sas está comprometida en el cumplimiento de la normatividad vigente en SST que son aplicable a la organización. Se tiene definido un procedimiento para la identificación de requisitos legales que garantiza la inclusión y análisis oportuno de nuevos requisitos que le apliquen a la empresa. Adicionalmente define el cómo la empresa dará cumplimiento y establece prioridades a dichos requisitos.

Como resultado de esta identificación la empresa ha definido como registro la matriz de requisitos legales que se mantiene actualizada con todos los requisitos y cuando se requiere son divulgados a los trabajadores y partes interesadas.

**Anexo R [Matriz de Requisitos Legales.](#)**

#### 4.3.2.6 Informe de las condiciones de salud.

Con el propósito de identificar condiciones de salud se realizan exámenes médicos de ingreso, periódicos y de egreso, se analizan los informes que emiten las entidades de salud encargadas de realizar los exámenes ocupacionales con el fin de elaborar los pve pertinentes para las recomendaciones dadas.

##### ➤ **Pve (Programas de Vigilancia Epidemiológicas).**

De acuerdo con el informe de los exámenes médicos ocupacionales, Se realizaron los programas de vigilancia epidemiológica de riesgo Psicosocial y riesgo Biomecánico, fueron los riesgos que más se identificó por parte de médico especialista.

##### **Anexo S [Programas de Vigilancia Epidemiológica.](#)**

Igualmente se realizó el perfil sociodemográfico que establece uno de los insumos esenciales tanto para gestionar el riesgo psicosocial, como para elaborar el diagnóstico de morbilidad y el ausentismo laboral presente en la empresa.

##### **Anexo T [Perfil sociodemográfico.](#)**

##### **Anexo U [Ausentismo laboral.](#)**

#### **4.3.3 Aplicación.**

##### 4.3.3.1 Gestión de los peligros y riesgos.

Se adoptan medidas de prevención y control con base al análisis que se hizo de la matriz de identificación de peligros y riesgos.

##### ➤ **Señalización.**

Unas de las medidas de prevención para los accidentes de trabajo que se tomó, fue la señalización en todas las instalaciones de la empresa como técnica que pretende mediante estímulos visuales condicionar las actuaciones

de los trabajadores frente a los riesgos o peligros que se desean resaltar y dar a conocer.

Se colocaron señales de salvación o emergencia que indican las salidas de evacuación, señales de advertencia que da aviso a los peligros que puede estar expuesto en esa área de trabajo, señales contra incendio que informan donde se encuentran los extintores y que clasificación son, y por ultimo están las señalizaciones de obligación, que deben ser cumplidas por los trabajadores, como lo es usar sus elementos de protección personal cuando estén en una sitio que lo requiera.

➤ **Orden y Aseo.**

Con el objetivo de seguir interviniendo en la protección de los empleados se implementó el programa de orden, aseo y limpieza basado en la estrategia de las 5S. (Soto)

El programa de orden, aseo y limpieza se basa en la representación de acciones que son principios expresados con cinco palabras y para implementarlas se trabajan por etapas. Cada palabra tiene un significado para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son:

- ❖ Clasificar.
- ❖ Ordenar.
- ❖ Limpiar.
- ❖ Bienestar personal.
- ❖ Disciplina.

Las cinco etapas son el fundamento del modelo de productividad industrial. Cuando nuestro entorno de trabajo está desordenado y sin limpieza se

minimiza la eficiencia y la estimulación laboral y por ende la productividad se reduce.

El orden en la empresa AVR INGENIERIA S.A.S es fundamental en la seguridad, la falta de él puede contribuir a muchas clases de accidentes como caídas y choques, u originar fuego entre otros. Por ello se deben mantener pisos, pasillos y escaleras en buen estado, secas y libres de obstáculos, cables recogidos, tapetes bien estirados, un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar. Para poder intervenir se realiza inspecciones mensuales de orden y aseo por todas las instalaciones de la empresa, se utiliza el siguiente formato.

**Anexo V [Formato de inspección de Orden y Aseo.](#)**

➤ **Manejo Seguro de Herramientas.**

En la empresa se hace frecuente el uso de maquinarias Y equipos propios del sector industrial, puede provocar riesgos de diversas consideraciones, si no se conoce su adecuado uso y condiciones en que se encuentran, para proporcionar un manejo seguro, se hizo necesario hacer fichas de seguridad para cada herramienta y hojas de vida para las maquinarias y equipos.

En estas fichas de seguridad y hojas de vidas se especifican las características de cada equipo, las partes que lo componen, el mantenimiento preventivo que se le deben realizar para su buen funcionamiento, las recomendaciones que se deben tomar en cuenta antes de hacer uso.

**Anexo W [Ejemplo Hoja de vida de equipo de soldadura](#)**

Se cumple igualmente con la realización plan de mantenimiento de los equipos, herramientas y vehículos de la empresa.

**Anexo X [Plan de Mantenimiento.](#)**

➤ **Medidas de Protección Personal.**

Identificar los elementos de protección requeridos para las actividades que se desarrollan en la empresa según las necesidades y requerimientos de los cargos existentes y los lineamientos para su selección, entrega, inspección, reposición, capacitación, mantenimiento y disposición de elementos de protección personal, es otra medida que se toma para disminuir el impacto de los accidentes y enfermedades laborales que afecta a los trabajadores, elaborando el programa de epps.

**Anexo Y [Programa de EPP.](#)**

Para desarrollar esta medida de prevención se realizó una matriz de inspección de los elementos de protección personal, donde se verifica el estado en que se encuentra, el uso que le está dando el trabajador, que tipo de priorización es.

**Anexo Z [Matriz de Inspección de epp.](#)**

Para poder cumplir con el programa de epp a cabalidad, se realiza una matriz de entrega de epp, demostrando que se está cumpliendo con los deberes del empleador, y derechos del empleado; otorgándole los epp's necesarios para la ejecución de su trabajo.

**Anexo AA [Matriz entrega de epp.](#)**

➤ **Prevención, Preparación y Respuesta ante Emergencia.**

Un plan de emergencia es el proceso por el cual se identifica por anticipado las necesidades, recursos estrategia y actividades, que se pueda minimizar al máximo el impacto en una situación de emergencias.

Es importante la implementación y continua formación en la prevención y atención de emergencias para ayudar a minimizar todos los factores de riesgo a lo que está expuesto el personal dentro de la empresa ya que dicho programa es de vital importancia para minimizar cualquier siniestralidad.

Se implementa y mantiene las disposiciones necesarias en materia de prevención y respuesta ante emergencia, contemplando los siguientes aspectos

- ❖ Análisis de amenazas y vulnerabilidad.
- ❖ Conformación, capacitación, entrenamiento y dotación de la brigada integral para prevención y atención de emergencias que incluye la organización e implementación de un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.
- ❖ Entrenamiento a todos los trabajadores en actuación antes, durante y después de las emergencias que se puedan derivar de las amenazas identificadas en la empresa.
- ❖ Inspección periódica de todos los equipos relacionados con la prevención y atención de emergencias así como los sistemas de señalización y alarma, con el fin de garantizar su disponibilidad y buen funcionamiento.

Los aspectos mencionados anteriormente se encuentran dentro del plan de emergencias.

#### **Anexo BB Plan de Emergencia**

##### **➤ Control de Proveedores y Subcontratistas.**

Avr ingeniería sas cuenta con un procedimiento de control de proveedores. Con el objetivo determinar las actividades para la selección, contratación y Administración de Contratistas y Proveedores, con el fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y de la empresa, que afecten la seguridad y la calidad de los servicios prestados.



Tabla 5 Descripción de actividades para la selección de proveedores y/o contratistas.

No. Actividad	Actividad/Paso	Responsables
1	<p><b>Solicitar Servicio/ de Proveedor y/o Contratista:</b> Cuando un cliente solicita un servicio para el cual no se cuenta con personal directo disponible o se requieren de materiales, la persona que reciba la solicitud la transfiere al Gerente para su aprobación.</p>	Gerente general y Gerente Administrativo.
2	<p><b>Conseguir posibles Proveedor y/o contratistas:</b> El Gerente General designa al personal de almacén (encargado de la contratación y/o selección) para que se haga cargo de la selección del proveedor o contratista.</p> <p>El responsable del almacén será el encargado de identificar postulantes que ofrezcan cumplir con los requerimientos de idoneidad y capacidad para el servicio; y solicita las cotizaciones pertinentes.</p> <p>Si no se encuentran contratistas / proveedores que cumplan con los requisitos, el Gerente evaluará la situación y los posibles riesgos y autorizará la continuación del proceso o indicará las acciones a seguir.</p>	Compras y Gerente General.
3	<p><b>Evaluar posibles contratistas y/o proveedores:</b> El encargado de almacén evalúa las propuestas y entrega a la gerencia las 3 mejores opciones en cuanto a calidad, tiempo de entrega y cumplimiento de normatividad y las presenta a la gerencia para su aprobación.</p>	Compras y Gerente General.
4	<p><b>Evaluación pre-Adjudicación (Contratistas):</b> Aplica sólo si se contratará a una empresa donde el trabajo será recurrente, o con duración superior a un mes o de Alto Riesgo en una instalación de un Cliente.</p> <p>Antes de proceder con la adjudicación, el gerente general o su delegado evalúan al postulante con el Formato de Evaluación y Contratación de Proveedores y Contratistas <b>(F-HSE-012)</b></p> <p>Si el contratista no cumple con los requisitos, el Gerente General evaluará la situación y los posibles riesgos y autorizará la continuación del proceso o indicará las acciones a seguir.</p>	Encargado de la contratación, Gerente General.

No. Actividad	Actividad/Paso	Responsables
5	<p><b>Hacer Orden de Compra (Servicios Eventuales; proveedores) o Contrato (Servicios Recurrentes):</b> Cuando se selecciona la cotización diligencia la Orden de Compra o el Contrato de Servicios indicando muy claramente lo que se contrata. El contrato o la orden de compra deben ser aprobados por la Gerente Administrativa.</p> <p>El almacenista o el Coordinador HSEQ incluirán al proveedor o contratista en el listado maestro de contratistas y se asegurara de haber realizado la evaluación inicial así como su correspondiente divulgación.</p> <p>Para el registro de los proveedores es necesaria la siguiente documentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Cámara y comercio</li> <li>*Referencias comerciales (dos)</li> <li>*Portafolio de productos ofrecidos</li> <li>*Certificados de calidad de los productos ofrecidos</li> <li>* Fotocopia del NIT y RUT</li> <li>* Referencia bancaria (una)</li> </ul>	Encargado de la contratación, Gerente Administrativa
6	<p><b>Asegurar cumplimiento de requisitos:</b></p> <p>Para proveedores el responsable del almacén supervisara la entrega de los productos o insumos solicitados de acuerdo a los requisitos del cliente.</p> <p>Para contratistas el directo responsable será el Ing. Residente o el Coordinador de proyectos quienes estarán a cargo del cumplimiento del contratista con los requerimientos exigidos por la empresa.</p> <p>En caso de detectar anomalías, se comunica con el Gerente General para analizar la situación y las medidas correctivas necesarias.</p>	Gerente General, Almacén, Coord. proyectos, Ing. Residente
7	<p><b>Aprobar factura:</b> Cuando el proveedor y/o contratista entrega el material o trabajo a satisfacción a la empresa y cliente, se procederá a tramitar la factura o cuenta de cobro correspondiente, la endosa y la entrega a la Gerente Administrativa.</p> <p>Si el proveedor y/o contratista no entrega el material o trabajo a satisfacción, el Encargado devuelve inmediatamente la factura, indicándole el rechazo y las razones.</p>	Encargado de la Contratación, Gerente Administrativa.

No. Actividad	Actividad/Paso	Responsables															
8	<p><b>Evaluación Periódica:</b> Los contratistas y proveedores permanentes serán evaluados de forma inicial y de acuerdo a los resultados obtenidos en la tabla de decisión se re-evaluarán de forma anual o semestral. (F-HSE-012).</p> <p>Anexo CC <a href="#">Formato de evaluación F-HSE-012</a></p> <table border="1" data-bbox="495 548 1297 716"> <thead> <tr> <th colspan="3">TABLA DE DECISIÓN</th> </tr> <tr> <th>PUNTAJE</th> <th>TIPO PROVEEDOR</th> <th>ACCIÓN A SEGUIR</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100-80</td> <td>CONFIABLE</td> <td>APROBADO (Seguimiento anual meses)</td> </tr> <tr> <td>79-60</td> <td>CONDICIONAL</td> <td>APROBADO (Seguimiento cada 6 meses)</td> </tr> <tr> <td>0- 60</td> <td>NO CONFIABLE</td> <td>NO APROBADO (Sólo con Aprobación de Gerencia. Seguimiento Trimestral)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Si el contratista no cumple con los requisitos establecidos, el encargado de la evaluación presenta la evaluación al Gerente General.</p> <p>El Gerente General evalúa la situación, los posibles riesgos y establece el proceso y plazos para la corrección de las deficiencias o el retiro del contratista de la Lista de Proveedores y contratistas Aprobados.</p>	TABLA DE DECISIÓN			PUNTAJE	TIPO PROVEEDOR	ACCIÓN A SEGUIR	100-80	CONFIABLE	APROBADO (Seguimiento anual meses)	79-60	CONDICIONAL	APROBADO (Seguimiento cada 6 meses)	0- 60	NO CONFIABLE	NO APROBADO (Sólo con Aprobación de Gerencia. Seguimiento Trimestral)	Encargado de la Contratación, Gerente General
TABLA DE DECISIÓN																	
PUNTAJE	TIPO PROVEEDOR	ACCIÓN A SEGUIR															
100-80	CONFIABLE	APROBADO (Seguimiento anual meses)															
79-60	CONDICIONAL	APROBADO (Seguimiento cada 6 meses)															
0- 60	NO CONFIABLE	NO APROBADO (Sólo con Aprobación de Gerencia. Seguimiento Trimestral)															

Fuente: Autor del Proyecto

#### 4.3.4 Reporte e Investigación de Incidentes, Accidentes de Trabajo Enfermedades Laborales.

Se Definió un método eficiente para realizar las investigaciones de forma objetiva y con ello lograr encontrar las causas que originaron los incidentes y enfermedades laborales, para tomar acciones correctivas en los procesos, servicios y operaciones realizados por AVR INGENIERIA SAS, con el propósito de evitar que se vuelvan a presentar e implementar acciones preventivas, correctivas o de mejora.

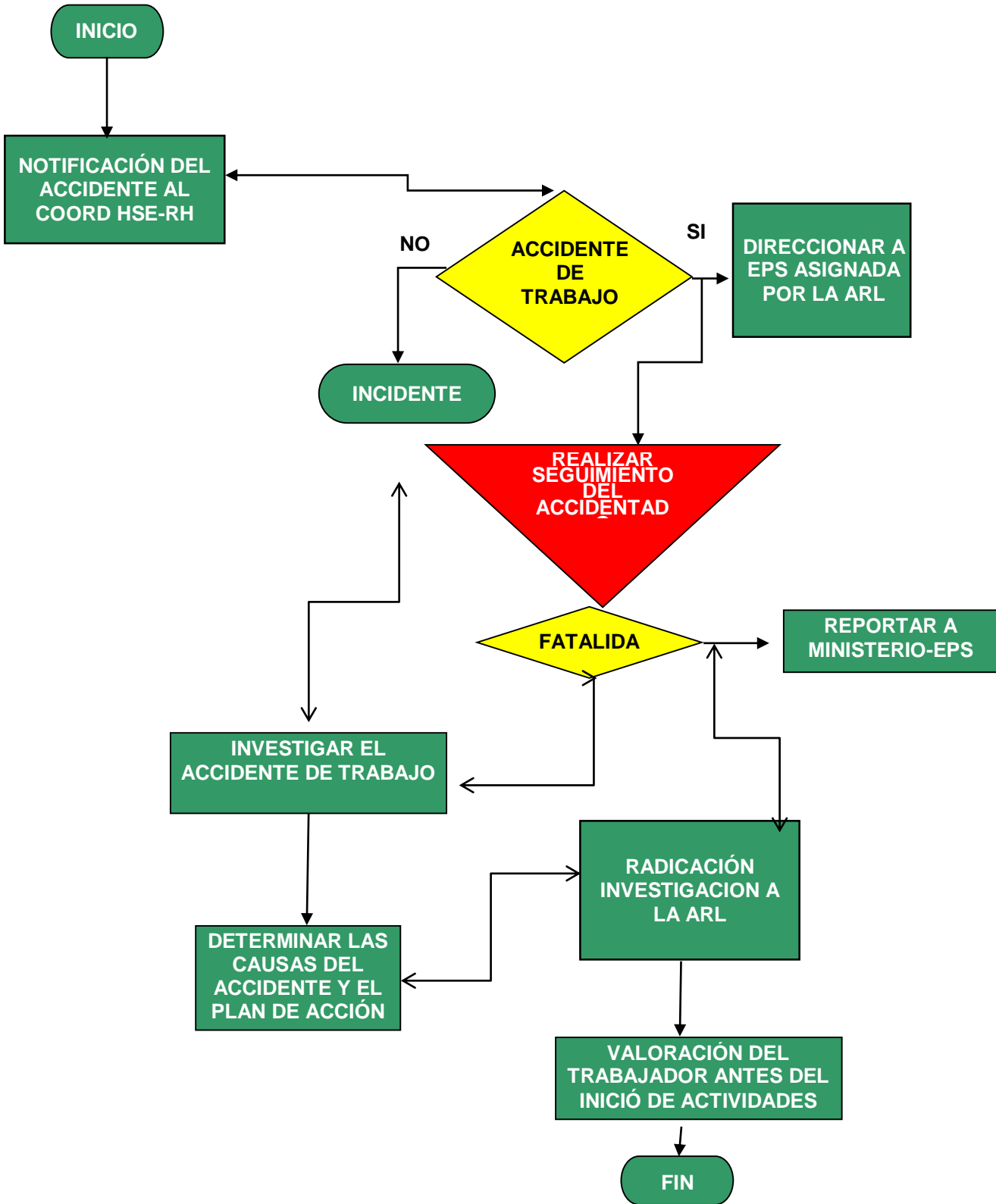
Las investigaciones deben desarrollarse a través del equipo investigador el cual debe estar conformado por:

- ❖ El jefe inmediato o supervisor del trabajador accidentado o del área donde ocurrió el incidente.
- ❖ Un representante del Copasst.
- ❖ El responsable del desarrollo del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

La investigación de las causas de los incidentes, presuntos accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, se realizarán de acuerdo con la resolución número 1401 de 2007. (Social M. d., 2007)

El procedimiento que se debe realizar para el reporte e investigación de los accidentes es el siguiente:

*Grafica 7 Grafica de procedimiento de reporte e investigación de los accidentes*



Fuente. Autor del Proyecto

**Tabla 6 Descripción de procedimiento de reporte e investigación de los accidentes**

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CUANDO	DONDE	DOCUMENTOS / REGISTROS
<p>La actividad se inicia con la ocurrencia de un accidente de trabajo, sea de un contratista o de un empleado de la empresa. En este momento se inicia el proceso de notificación y posterior investigación.</p> <p>Para los casi-incidentes, actos inseguros o riesgos detectados, serán notificados a Coord. De proyectos, HSE, o gerencia para establecer el plan de acción sin superar la semana siguiente de ocurrencia.</p>	<p>El procedimiento se activa con la ocurrencia de un incidente o accidente de trabajo.</p>	<p>En la bodega, o en cualquier proyecto.</p>	<p>No Aplica</p>
<p>La persona que presencie o descubra el accidente deberá reportarlo al Coordinador HSE o Coord de proyectos de la empresa, si este no se encuentra cerca debe notificarse al Subgerente Administrativo (RH) o Gerente. Si no se contacta al responsable vía telefónica será necesario escribir un correo para dejar constancia de la notificación.</p>	<p>La notificación del accidente deberá realizarse en menos de una hora.</p>	<p>Lugar del accidente</p>	<p>Correo Electrónico, llamada</p>
<p>El encargado del proyecto o personal administrativo informara a la ARL de la ocurrencia del accidente telefónicamente para que la ARL coordine la atención del accidentado, durante las 48 Horas siguientes diligenciará el formato de notificación de presunto accidente de trabajo y lo radicará de acuerdo al sistema manejado por la ARL a la cual se está afiliada.</p> <p>Si el AT fue mortal o se puede clasificar como grave durante las mismas 48H de reporte a la ARL se notificara a la regional del ministerio de trabajo que corresponda y a la EPS.</p>	<p>Cuando se verifique la ocurrencia del accidente.</p>	<p>Oficinas administrativas S.M</p>	<p>FURAP de la AR Cartas de notificación</p>
<p>La ARL coordinará la asistencia médica del accidentado, bajo los procedimientos establecidos.</p>	<p>Al momento de ocurrir el accidente</p>	<p>vía telefónica a la línea de atención de la ARL-IPS asignadas</p>	<p>No Aplica</p>

Realizará seguimiento del accidentado atención, traslados, dada de alta, incapacidad etc., de igual manera deberá mantener al tanto a la Gerencia.	Durante el tiempo que el accidentado este bajo supervisión médica, con una periodicidad diaria.	No Aplica	Correo Electrónico, telefónicamente
En caso de muerte se debe informar inmediatamente a la gerencia a fin de realizar las notificaciones correspondientes; la gerencia contactara al asesor Jurídico para efectos de reclamaciones y tramites. La investigación se realizara conforme al equipo investigador y se diligenciara el formato que para tal fin establezca la ARL	Cuando el accidente tenga consecuencias Mortales o graves	Oficinas Bogotá	Luego de llamada telefónica el coordinador enviará un mail a Gerencia y al asesor jurídico.
El coordinador conformará el equipo investigador el cual estará integrado por las empresas contratistas involucradas, trabajadores de la empresa involucrados o testigos y en caso de ser posible el accidentado, miembros del COPASST y para AT mortales o Graves profesional con licencia en S.O. Quienes desarrollaran conjuntamente el proceso de investigación utilizando para tal fin las pautas y requerimientos indicados en el formato de investigación de accidentes e Incidentes.	Sin superar una semana a la ocurrencia del evento	Lugar del accidente ò incidente-Oficina	FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO
Se determinara con ayuda del equipo investigador las causas del accidente. Para los incidentes se hará recopilación de los permisos de trabajo y ATS por proyecto y se analizarán tendencias para divulgar las lecciones aprendidas.	Sin superar una semana a la ocurrencia del evento	Oficinas Bogotá y lugar de reuniones del equipo investigador	FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

<p>El plan de acción de las investigaciones alimentara el plan de acciones correctivas de la empresa y se realizara el seguimiento y cierre correspondiente. Verificando las fechas de programación, personal involucrado y cumplimiento de las metas y objetivos, propuestos en el sitio.</p>	<p>Durante el tiempo establecido en el cronograma</p>	<p>No Aplica</p>	<p>FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO, PLAN DE ACCION</p>
<p>Para el reintegro del trabajador(incapacidad superior a 15 días) a sus labores cotidianas este deberá practicarse un examen de reintegro pos incapacidad, para verificar si las condiciones de salud satisfacen las necesidades del empleo que va a desarrollar</p>	<p>Antes del inicio de actividades laborales</p>	<p>IPS</p>	<p>Concepto de aptitud medica</p>
<p>El procedimiento se considera finalizado cuando las acciones correctivas hayan sido ejecutadas en su totalidad y el trabajador reingrese a sus labores normales ò haya sido reubicado.</p>	<p>Finalización actividades.</p>	<p>No Aplica</p>	<p>Registros de notificación, reingreso o reubicación.</p>
<p>El seguimiento a los casi-incidentes, actos inseguros , condiciones de riesgo serán verificando en el indicador de accidentes e incidentes y se realizara el seguimiento</p>	<p>Posterior al reporte</p>	<p>Oficina</p>	<p>Indicador reporte de At, Incidentes</p>

Fuente. Autor del proyecto



#### 4.3.5 Auditoria Interna

En AVR INGENIERIA S.A.S, se realizan auditorías internas de SST para establecer el consentimiento del SG-SST con respecto a los requisitos de la normatividad vigente, su implementación, su eficacia y las oportunidades de mejora, estas son planeadas cada año con la participación del COPASST.

La planificación de las auditorias será responsabilidad del Área de HSEQ con participación del COPASST y los funcionarios debidamente calificados como auditores. En las que se deben tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades detectadas

Para que abarque todos los temas de interés, el procedimiento de auditoría cubre el alcance del Sg-sst, frecuencia, metodologías y competencias, así como las responsabilidades y requisitos para dirigir y realizar auditorías e informar resultados.

Las auditoria del SG-SST, deben establecer si la implementación del SG-SST y cada uno de sus elementos están siendo eficaces.

Los siguientes formatos son los que se utilizan para el desarrollo de las Auditorías internas.

Anexo DD [Formato informe de auditoría interna](#)

#### 4.3.6 Revisión por la Dirección.

AVR INGENIERIA S.A.S cuenta con el procedimiento Revisión por la Dirección por medio del cual anualmente la gerencia realiza la revisión al Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para verificar su cumplimiento.

La información de entrada para la revisión es:

- Los resultados presentados en los Informes de Auditorías Internas y/o externas
- El Resumen de los reportes de No Conformidades
- El estado y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas
- El funcionamiento y eficacia del Sg-sst.
- El cumplimiento de la política y los objetivos de los Sg-sst.
- Las investigaciones de accidentes e incidentes
- Los cambios que se consideren necesarios en las áreas que se relacionan con el sistema de seguridad y salud en el trabajo
- Quejas, reclamos y retroalimentación de clientes
- Necesidades de entrenamiento para personal
- Problemas con proveedores y/o subcontratistas, entre otros
- Seguimiento a enfermedad profesional
- Evaluación del cumplimiento legal
- Resultados de comunicación, participación y consulta.

**Anexo EE [Procedimiento de revisión Gerencial.](#)**

#### 4.3.7 Mejora Continua.

Para el mejoramiento continuo de la organización, el Sistema gestión de seguridad y salud en el trabajo, constituye por sí mismo una herramienta para este fin, a través de la retroalimentación permanente, las acciones correctivas y preventivas, la revisión del sistema por la dirección, el seguimiento a los indicadores tanto de los objetivos del Sg-sst como de los procesos y las auditorías internas y externas, todo esto para verificar la eficacia del Sistema y tomar las acciones necesarias para modificar documentos, asignar recursos, modificar métodos y procesos para garantizar el mejoramiento continuo.

#### 4.3.8 Acciones Correctivas y Preventivas

El objetivo de la documentación e implementación del procedimiento para Control de no conformidades y acciones correctivas busca:

- ❖ Eliminar las causas de las no conformidades para prevenir que se vuelvan a repetir, es decir tomar acciones correctivas.
- ❖ Determinar e implementar las acciones.
- ❖ Realizar el seguimiento a las acciones tomadas para verificar la eficacia de las mismas.
- ❖ Buscar la mejora continua del Sg-sst.

Las fuentes de información para las acciones correctivas pueden ser:

- ❖ Quejas y reclamos de los clientes.
- ❖ Informes de no conformidades.
- ❖ Informes de auditoría interna.
- ❖ Resultados del seguimiento y la medición (productos, procesos, satisfacción del cliente).
- ❖ Resultados de la revisión por la dirección.
- ❖ Identificación de peligros e impactos ambientales significativos

Se determinó el procedimiento de acciones correctivas bajo el cual establece los controles, actividades y responsabilidades para eliminar las causas de las

no conformidades con el fin de que no se vuelvan a presentar. Estas serán difundidas a los trabajadores a través de los medios de comunicación interno.

En el mismo procedimiento de acciones correctivas se establecieron las medidas de las acciones preventivas y de mejoramiento, donde se pretende eliminar las causas de no conformidades potenciales, es decir, que no se han presentado aún.

Las posibles fuentes a analizar son:

- Sugerencias de los clientes
- Análisis del mercado
- Resultados de la revisión por la dirección
- Resultados de licitaciones
- Seguimiento a la programación
- Resultados de auditorías al SGI
- Evaluación de los indicadores de los objetivos
- Tendencias.
- identificación de peligros e impactos ambientales significativos

Las acciones correctivas y preventivas que se implementaron fueron las siguientes.

**Anexo FF [Acciones correctivas y preventivas.](#)**

Para finalizar el proyecto se anexan evidencias fotográficas que permiten dar más claridad a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo realizado en la organización AVR INGENIERIA S.A.S

**Anexo GG [Evidencias Fotográficas.](#)**

## 5 CONCLUSIONES

1. EL diagnóstico oportuno de evaluación de riesgos, influyó de manera positiva en el reconocimiento efectivo de la situación actual de la empresa, identificando por medio de métodos de recolección de información los peligros a los que se exponen los trabajadores en su labor diaria.
2. El proceso de formación universitario permito a la pasante aplicar en gran medida un enfoque direccionado a un diseño apropiado de la organización, mediante el apoyo en el área de HSEQ, facilitando el proceso de toma de decisiones con el fin de mejorar las condiciones de la empresa en los diferentes procesos que conforman la cadena productiva de la organización
3. Gracias al principio de mejoramiento continuo, el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar). Se puede concluir que esta herramienta permitió a la organización AVR INGENIERIA S.A.S tomar las respectivas medidas que generaran cambios positivos en el desempeño de las actividades laborales de manera organizada y eficaz.
4. Por medio del apoyo de la alta gerencia y funcionarios de ARL SURA se logró cumplir con los lineamientos establecidos por la normatividad colombiana vigente para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, posicionando a AVR INGENIERIA S.A.S como una organización responsable y comprometida con el mejoramiento continuo de sus empleados.
5. Cabe concluir que el proceso de diseño e implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa AVR INGENIERIA S.A.S es fundamentado principalmente por el acogimiento de comportamientos que se implementen en la formación de los trabajadores, incentivando actitudes responsables en cuanto a su seguridad al momento de desarrollar sus funciones en el puesto de trabajo asignado.

## 6 RECOMENDACIONES

- ❖ Cumplir a cabalidad con la ejecución del plan de trabajo anual que está enfocado a la prevención, preparación y respuesta ante cualquier accidente o enfermedad originada por las condiciones de trabajo. de esta manera darle cumplimiento al sg-sst.
- ❖ Se deben seguir llevando a cabo las inspecciones de seguridad y prevención, en todas las áreas de la empresa para poder seguir identificando los peligros que se van presentando en el ambiente de trabajo, y poder intervenir en ello.
- ❖ Mantener actualizando los documentos del sg-sst, ayudará a tener un control en los procedimientos que van cambiando.
- ❖ Seguir realizando capacitaciones y charlas pre-operacional al todo el personal para seguir concientizándolos de los peligros a los que se exponen cada día.
- ❖ Conservar la documentación de todas las capacitaciones, inspecciones, exámenes ocupacionales, que se han realizado, para tener evidencia en el transcurso de la implementación del sg-sst.

## 7 Bibliografía

- Bogotá, S. J. (24 de Junio de 1994). *Decreto 1295*. Recuperado el 10 de 04 de 2017, de Prevencion y Promocion de Riesgos Profesionales:  
<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>
- Internacional, I. (15 de 12 de 2010). *Guia Tecnica Colombiana 45*. Obtenido de <http://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>
- Rueda, D. F. (3 de 10 de 2016). *Actualización Decreto 1072 de 2015*. Recuperado el 15 de 02 de 2017, de [https://www.arlsura.com/files/decreto\\_unico\\_1072\\_diego\\_valdivieso.pdf](https://www.arlsura.com/files/decreto_unico_1072_diego_valdivieso.pdf)
- S.A.S, A. I. (s.f.). Recuperado el 21 de junio de 2017, de [www.avringenieria.com.co](http://www.avringenieria.com.co)
- Salud, O. m. (23 de 9 de 2013). *Salud de los trabajadores*. Obtenido de [http://www.who.int/occupational\\_health/WHO\\_health\\_assembly\\_sp\\_web.pdf](http://www.who.int/occupational_health/WHO_health_assembly_sp_web.pdf)
- Social, M. d. (6 de Junio de 1986). *Resolucion 2013*. Obtenido de [https://www.arlsura.com/files/res2013\\_86.pdf](https://www.arlsura.com/files/res2013_86.pdf)
- Social, M. d. (14 de Mayo de 2007). *Resolucìon 1401*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=53497>
- Soto, B. (s.f.). *Principio del Metodo de las 5s*. Recuperado el 10 de 07 de 2017, de <https://www.gestion.org/rsc/30816/principios-del-metodo-de-las-5s/>
- Trabajo, M. d. (30 de Abril de 2012). *Resolucion 0652* . Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=47374>
- Trabajo, M. d. (2015). *Decreto 1072*. Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=62506>
- Trabajo, M. d. (27 de Marzo de 2017). *Resolucìon 1111*. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/Resoluci%C3%B3n+1111-+est%C3%A1ndares+mínimos-marzo+27.pdf>
- Uribe, J. (20 de 11 de 2013). *Ciclo PHVA*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/juanu/ciclo-phva-salud-ocupacional>

