

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN  
EL TRABAJO BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LOS DECRETOS 1072 DE 2015,  
052 DE 2017 Y LA RESOLUCIÓN 1111 DE 2017 PARA LA EMPRESA  
BRICOCINAS

RICHARD YESID MEJÍA JAIMES  
NELSON ALEXANDER ZARTA CEDANO

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ D.C  
2018

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN  
EL TRABAJO BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LOS DECRETOS 1072 DE 2015,  
052 DE 2017 Y LA RESOLUCIÓN 1111 DE 2017 PARA LA EMPRESA  
BRICOCINAS.

RICHARD YESID MEJÍA JAIMES  
NELSON ALEXANDER ZARTA CEDANO

Proyecto integral de grado para optar el título de:  
INGENIERO INDUSTRIAL

Orientador  
GERMÁN ANTONIO HUERTAS FORERO  
Químico

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
PROGRAMA DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ D.C  
2018

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

---

ING. GERMÁN HUERTAS FORERO

---

ING. NELSON RODRÍGUEZ MONTAÑA

---

ING. OSCAR GONZÁLEZ PEÑA

Bogotá D.C., 06 de agosto de 2018

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. JAIME POSADA DÍAZ

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. ANA JOSEFA HERRERA VARGAS

Decano Facultad de Ingenierías

Ing. JULIO CESAR FUENTES ARISMENDI

Director Ingeniería Industrial

Ing. JORGE EMILIO GUTIÉRREZ CANCINO

Las directivas de la Universidad América los jurados calificadores y el cuerpo de docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

## **AGRADECIMIENTOS**

Ante todo quiero agradecer a Dios por permitirme cumplir este sueño y a la Universidad de América quien me abrió sus puertas al templo del saber, a los docentes que me brindaron su conocimiento y apoyo y sin duda alguna a los seres más importantes en mi vida, mis padres y mi hermano, quienes incansablemente me han apoyado en la persecución de mis sueños, me han enseñado las más valiosas lecciones de vida y me impulsan constantemente a enfrentar con valor cada reto que se me presenta en el camino, son ellos mi mayor motivación. Les estoy eternamente agradecido por estar presentes en esta rigurosa etapa.

RICHARD MEJIA JAIMES

Agradezco especialmente a Dios por haberme concedido salud y fortaleza para afrontar este reto y permitirme alcanzar uno de mis objetivos propuestos.

A mis Padres, Hermana y Abuela quienes son el pilar fundamental de mi vida, por darme su amor inmensurable, su comprensión y apoyo incondicional ante cualquier adversidad en este largo proyecto de vida. Gracias a su esfuerzo, confianza y educación hoy me permiten ser un profesional.

A mi pareja por su amor, comprensión y gran aporte durante mi ciclo académico y mi vida personal.

Por ultimo agradezco al cuerpo de docentes de la universidad quienes guiaron mi formación académica y fortalecieron en mí, el espíritu del saber y la ética profesional.

NELSON ZARTA C

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. DIAGNÓSTICO DE ESTÁNDARES MÍNIMOS REGULADOS POR EL DECRETO 1072 DE 2015	23
1.1 OBJETIVO	23
1.2 CRITERIOS	23
1.3 METODOLOGÍA	23
1.4 DESARROLLO	26
1.5 RESULTADOS	30
2. MATRIZ DE REQUISITOS LGALES PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	38
2.1 OBJETIVO DE LA MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES	38
2.2 EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES	38
2.3 RESULTADOS	39
3. POLÍTICAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	40
3.1 FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA DEL SG-SST	40
3.2 INDICADORES ASOCIADOS A LA POLÍTICA DEL SG-SST	42
3.3 RESULTADOS DE LA DIVULGACIÓN DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS	44
4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS VALORACIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN DE LOS MISMOS	45
4.1 METODOLOGÍA APLICADA EN LA IDENTIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS	45
4.2 RESULTADOS	53
5. PLAN DE MEJORAMIENTO	59
6. PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN	61
6.1 METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN	61
6.2 RESULTADOS DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN	62

7. PROGRAMA DE FORMACIÓN	64
7.1 METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN	64
7.2 RESULTADOS	65
8. ESTRUCTURA DOCUMENTAL	69
8.1 METODOLOGÍA	69
8.2 PROCEDIMIENTO	71
9. DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS	75
9.1 DESCRIPCIÓN DE ÁREAS	75
9.2 PLANOS	76
9.3 RELACIÓN DE ACTIVIDADES	81
9.4 FLUJO DE OPERACIONES	83
9.5 PROPUESTAS DE MEJORA	86
10. INDICADORES DE GESTIÓN	90
10.1 DEFINICIONES	90
10.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES	91
10.3 PROCEDIMIENTO	92
11. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	99
11.1 CICLO PHVA	99
11.2 ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST	100
12. AUDITORÍA INTERNA	108
12.1 DEFINICIONES	108
12.2 OBJETIVO DE LA AUDITORÍA	108
12.3 ALCANCE	108
12.4 AUDITOR	109
12.5 METODOLOGÍA	109
12.6 PROCEDIMIENTO	109
12.7 RESULTADOS	110
13. PLAN DE ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS	114
13.1 METODOLOGÍA	114
13.2 PROCEDIMIENTO	114
14. ESTUDIO FINANCIERO	116
14.1 OBJETIVO	116

14.2 METODOLOGÍA	116
14.3 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO	123
15. CONCLUSIONES	124
16. RECOMENDACIONES	126
BIBLIOGRAFÍA	127
ANEXOS	129

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Áreas funcionales de BRICOCINAS	24
Cuadro 2. Trabajadores entrevistados	26
Cuadro 3. Pesos de la matriz de evaluación inicial de la Resolución 1111	28
Cuadro 4. Metodología	29
Cuadro 5. Indicadores asociados a las Políticas y Objetivos del SG-SST	43
Cuadro 6. Áreas, procesos y cargos laborales de BRICOCINAS	45
Cuadro 7. Fórmulas para la determinación del riesgo y su probabilidad	48
Cuadro 8. Determinación del nivel de deficiencia (ND)	49
Cuadro 9. Determinación del nivel de exposición (NE)	50
Cuadro 10. Determinación del nivel de probabilidad (NP)	50
Cuadro 11. Interpretación de los niveles de probabilidad (INP)	51
Cuadro 12. Determinación de los niveles de consecuencia (NC)	51
Cuadro 13. Determinación de los niveles del riesgo (NR)	52
Cuadro 14. Interpretación del nivel de riesgo (INR)	52
Cuadro 15. Aceptabilidad del riesgo	53
Cuadro 16. Fuentes de análisis para la realización de la IPVR	54
Cuadro 17. Valoración de los peligros según el nivel de riesgo	57
Cuadro 18. Abreviaturas del tipo de documento	72
Cuadro 19. Abreviaturas nombre de documentos	72
Cuadro 20. Encabezado de documentos	74
Cuadro 21. Control de cambios de documentos	74
Cuadro 22. Responsable de aprobación, revisión y elaboración de documentos	74
Cuadro 23. Instalaciones de BRICOCINAS	75
Cuadro 24. Áreas de trabajo	75
Cuadro 25. Número puestos de trabajo	76
Cuadro 26. Demanda de productos mes	81
Cuadro 27. Procesos comunes	82
Cuadro 28. Materiales	83
Cuadro 29. Materiales e insumos de cocina integral	84
Cuadro 30. Resumen diagrama de flujo	84
Cuadro 31. Operaciones de proceso	85
Cuadro 32. Clasificación de residuos	87
Cuadro 33. Indicadores de Estructura	93
Cuadro 34. Indicadores de proceso	95
Cuadro 35. Indicadores de Resultado	97

Cuadro 36. Actividades para la implementación SG-SST	101
Cuadro 37. Calificación auditoría	110
Cuadro 38. Plan de acciones preventivas y correctivas	114
Cuadro 39. Costo de Mano de Obra de las propuestas de mejora	117
Cuadro 40. Costos totales de la implementación del SG-SST año 2018	117
Cuadro 41. Nomina Tecnólogo SG-SST	119
Cuadro 42. Costos anuales Tecnólogo	120
Cuadro 43. IPC proyectado	120
Cuadro 44. Inversión proyectada	121

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla1. Resumen de los criterios evaluados en la observación	32
Tabla 2. Resumen de la evaluación inicial por ciclo PHVA	34
Tabla 3. Resumen de la Evaluación inicial	37
Tabla 4. Cumplimiento de requisitos legales	39
Tabla 5. Incidencia de peligros	54
Tabla 6. Pareto (Priorización de riesgos)	56
Tabla 7. Priorización nivel de riesgo	58
Tabla 8. Resultados y eficiencia de la capacitación (Grupo 1)	65
Tabla 9. Resultados y eficiencia de la capacitación (Grupo 2)	66
Tabla 10. Rendimiento	105
Tabla 11. Grado de cumplimiento por ciclo	110
Tabla 12. Grado de cumplimiento por estándar	112
Tabla 13. Clasificación de la inversión	118

## LISTA DE GRÁFICAS

	pág.
Gráfica 1. Valor porcentual de la observación	32
Gráfica 2. Estado de la consecución de la etapa de Planeación del SG-SST con respecto a la Resolución 1111	34
Gráfica 3. Estado de la consecución de la etapa Hacer del SG-SST con respecto a la Resolución 1111	35
Gráfica 4. Estado de la consecución de la etapa de Verificación del SG-SST con respecto a la Resolución 1111	35
Gráfica 5. Estado de la consecución de la etapa de Actuación del SG-SST con respecto a la Resolución 1111	36
Gráfica 6. Resumen del porcentaje de cumplimiento de estándares del SG-SST	36
Gráfica 7. Grado de cumplimiento de requisitos legales	39
Gráfica 8. Incidencia de peligros	55
Gráfica 9. Diagrama Pareto (Priorización de Riesgos)	56
Gráfica 10. Priorización nivel de riesgo	57
Gráfica 11. Rendimiento implementación	103
Gráfica 12. Desarrollo CICLO PHVA ( Auditoría)	109
Gráfica 13. Desarrollo por estandar (Auditoría)	110
Gráfica 14. Porcentaje de participación de las inversiones	117

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	pág.
Fotografía 1. Instalaciones BRICOCINAS	25
Fotografía 2. Formulación de las Políticas	41
Fotografía 3. Divulgación de los Objetivos, Políticas e Indicadores.	44
Fotografía 4. Área comercial de BRICOCINAS	46
Fotografía 5. Área de carpintería de BRICOCINAS	46
Fotografía 6. Área de Marmolería de BRICOCINAS	47
Fotografía 7. Sensibilización	63
Fotografía 8. Formación área comercial-administrativa	65
Fotografía 9. Formación área operativa	66
Fotografía 10. Control irregular del desperdicio (carpintería)	80
Fotografía 11. Área de marmolería	81
Fotografía 12. Materiales más usados	82
Fotografía 13. Jornada orden y aseo	106
Fotografía 14. Selección y orden de piezas para la elaboración de cocinas	107
Fotografía 15. Clasificación de herramientas	107

## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Organigrama actual de BRICOCINAS	23
Figura 2. Comportamiento demanda de BRICOCINAS	30
Figura 3. Relación demanda y fuerza laboral BRICOCINAS	31
Figura 4. Diagrama de Gantt (Plan de mejoramiento)	60
Figura 5. Estructura Documental según GTC ISO/ TR 10013 DE 2002	69
Figura 6. Estructura documental BRICOCINAS	70
Figura 7. Ampliación de la estructura documental	71
Figura 8. Codificación de documentos	73
Figura 9. Plano del área comercial	77
Figura 10. Plano del área contable	78
Figura 11. Plano de la carpintería	79
Figura 12. Plano de la marmolería	80
Figura 13. Diagrama de recorridos	83
Figura 14. Metodología SOLES	88
Figura 15. Área carpintería propuesta	89
Figura 16. Diagrama de recorrido propuesto	89
Figura 17. Tipos de Indicadores del SG- SST	91
Figura 18. Características de los indicadores	91
Figura 19. Ficha Técnica del indicador	92
Figura 20. Ciclo PHVA	99
Figura 21. Actividades del Ciclo PHVA	100
Figura 22. Sanciones por incumplimiento de SG-SST	122

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Lista de chequeo	129
Anexo 2. Matriz de diagnóstico inicial	130
Anexo 3. Matriz de requisitos legales	131
Anexo 4. Lista de chequeo de requisitos legales	136
Anexo 5. Acta de política y objetivos del SG-SST	138
Anexo 6. Matriz IPVR	139
Anexo 7. Acta del plan de mejoramiento	140
Anexo 8. Certificado-Tecnóloga	141
Anexo 9. Folletos EPPS	142
Anexo 10. Cuestionario de evaluación de la capacitación	144
Anexo 11. Registro de asistencia a capacitación	145
Anexo 12. Acta COPASST	146
Anexo 13. Registro de capacitaciones programadas	147
Anexo 14. Registro de aseo y mantenimiento	148
Anexo 15. Registro de ficha técnica	149
Anexo 16. Formato de asistencia a capacitación	150
Anexo 17. Formato de auditoria interna	151
Anexo 18. Formato de aseo y mantenimiento	152
Anexo 19. Formato de entrega de EPP	153
Anexo 20. Formato ficha técnica	154
Anexo 21. Formato de perfil sociodemográfico	155
Anexo 22. Organigrama propuesto	156
Anexo 23. Acta de votación COPASST	157
Anexo 24. Política de tabaquismos, alcohol y drogas	158
Anexo 25. Procedimiento de control de documentos	159
Anexo 26. Procedimiento de compras	162
Anexo 27. Procedimiento de auditoria interna	164
Anexo 28. Mapa de procesos	166
Anexo 29. Diagrama de flujo de operaciones	167
Anexo 30. Diagrama de flujo	168
Anexo 31. Certificado auditor	169
Anexo 32. Resultados auditoria interna	170

## GLOSARIO

Comprende una serie de definiciones los cuales se usarán de manera continua y representativa durante el desarrollo del presente Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la intención de facilitar al lector el entendimiento y comprensión del documento en su totalidad. En este caso particular las definiciones toman como marco referente el Decreto 1072 del año 2015 (Artículo 2.2.4.6.2).

**ACCIÓN CORRECTIVA:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

**ACCIÓN DE MEJORA:** acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo “SG-SST”, para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.

**ACCIÓN PREVENTIVA:** acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial no deseable.

**ALTA DIRECCIÓN:** persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.

**AMENAZA:** peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

**AUTO REPORTE DE CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD:** proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

**CENTRO DE TRABAJO:** se entiende por centro de trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

**CICLO PHVA:** procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo, comprende las siguientes etapas:

- **PLANIFICAR:** 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.
- **HACER:** implementación de las medidas planificadas.

- VERIFICAR: revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.
- ACTUAR: realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

**CONDICIONES DE SALUD:** el conjunto de variables objetivas y de auto-reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

**CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO:** aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros:

- Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo.
- Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores.
- La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicas y psicosociales.

**EFFECTIVIDAD:** logro de los objetivos del SG-SST con la máxima eficacia y la máxima eficiencia.

**EFICACIA:** es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

**EFICIENCIA:** relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

**EMERGENCIA:** es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

**EVALUACIÓN DEL RIESGO:** proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

**IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO:** proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este.

**INDICADORES DE PROCESO:** medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.

**INDICADORES DE RESULTADO:** medidas verificables de los cambios alcanzados en el período definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

**MATRIZ LEGAL:** es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

**MEJORA CONTINUA:** proceso recurrente de optimización del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de seguridad y salud en el trabajo de la organización.

**NO CONFORMIDAD:** no cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros.

**PELIGRO:** fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

**POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:** es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.

**REGISTRO:** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

**RENDICIÓN DE CUENTAS:** mecanismo por medio del cual las personas e instituciones informan sobre su desempeño.

**REVISIÓN PROACTIVA:** es el compromiso del empleador o contratante que implica la iniciativa y capacidad de anticipación para el desarrollo de acciones preventivas y correctivas, así como la toma de decisiones para generar mejoras en el SG-SST.

**REVISIÓN REACTIVA:** acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.

**RIESGO:** combinación de la probabilidad de que ocurran una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.

**SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO:** 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. Ley 1562 de 2012.

**SISTEMA DE GESTIÓN:** un sistema de gestión es un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí de forma ordenada, para contribuir a la gestión de procesos generales o específicos de una organización. Permite establecer una política, unos objetivos y alcanzar dichos objetivos. Un sistema de gestión normalizado es un sistema cuyos requisitos están establecidos en normas de carácter sectorial, nacional, o internacional.

**SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST):** consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. Su ejecución es permanente, como un proceso de mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo. (Decreto 1072 del 2015).

**VALORACIÓN DE RIESGO:** consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

## RESUMEN

El presente trabajo de grado comprende la metodología y resultados alcanzados en la implementación de un Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el trabajo, bajo los parámetros de los Decretos 1072 de 2015, 052 de 2017 y la Resolución 1111 de 2017 en la empresa BRICOCINAS, ubicada en la ciudad de Villavicencio cuya actividad principal productiva es la fabricación de cocinas integrales.

Para el desarrollo del sistema, se establecieron el conjunto de actividades que comprende cada etapa del ciclo PHVA para alcanzar el mejoramiento continuo; Previo a la etapa de planeación fue necesario realizar un diagnóstico inicial, para identificar el estado de la empresa frente a los requisitos normativos en materia de SG-SST.

Posteriormente, se elabora una matriz de requisitos legales para identificar el marco normativo con el que debe cumplir la empresa, acorde a su naturaleza, tamaño y ubicación y adicionalmente se elaboró su declaración de compromiso y promoción para la consecución de los objetivos del sistema. En relación con los objetivos del sistema y en colaboración con la ARL Positiva se realizó la matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos con el fin de conocer las condiciones de trabajo inseguras y sus medios de control o eliminación de las causas que los origina. Esto dio paso, a la elaboración de un plan de mejoramiento en el que se elabora un cronograma con las actividades necesarias para el desarrollo y consecución del sistema. Dentro de las actividades planeadas, se dieron las primeras capacitaciones, sobre la contextualización e importancia de la implementación del sistema en la empresa, se debe agregar que fue necesario, un programa de sensibilización para motivar a todos los colaboradores de BRICOCINAS a su participación y aporte para el mejoramiento continuo.

Hay que mencionar, que para tener control sobre las actividades y sus medios de soporte se creó una estructura documental, que permitiera el orden y la presentación formal y estandarizada de los documentos para la misma organización y las entidades gubernamentales interesadas. A partir de las características y condiciones de seguridad de la empresa, se propuso una nueva reubicación de la maquinaria, una metodología para el mejoramiento continuo, una clasificación de los residuos junto con su sitio de disposición y por último la reubicación de las materias primas velando siempre por la integridad y el buen desempeño de la organización.

Finalmente, para verificar el grado de avance de la implementación, se realizó una auditoria interna tercerizada, siendo esta la pauta para tomar acciones preventivas y correctivas para eliminar o mitigar las causas fundamentales de las no conformidades.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo industrial en Colombia ha traído consigo un incremento en los índices de enfermedades profesionales y en la accidentalidad laboral, por esta razón la seguridad laboral ha venido recobrando gran importancia dentro del ambiente de trabajo a tal punto que se ha incrementado el pie de fuerza de la legislación colombiana en este tema.

Dado el índice de siniestralidad que se ha venido presentando en el país y el impacto social de pérdidas humanas y económicas generadas, se decide fortalecer la protección de todos los trabajadores, así como el incentivo e importancia de la promoción de una cultura de prevención en accidentes de trabajo y enfermedades mediante el desarrollo e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a todas las empresas del país independientemente de su actividad comercial, tipo del capital y número de trabajadores.

El Sistema de Gestión, permite la identificación de peligros y riesgos a los que se ven expuestos los trabajadores durante el desarrollo de sus actividades laborales con el fin de tomar medidas de Intervención y control de las condiciones inseguras para generar entornos de trabajo seguros y saludables, garantizando el bienestar social, mental y físico de los empleados.

El presente trabajo de grado es un caso de aplicación e implementación del SG-SST en una empresa de Fabricación de cocinas integrales en el departamento del Meta en la ciudad de Villavicencio con el fin de dar cumplimiento y compromiso con la normatividad nacional legal vigente, desarrollar las medidas necesarias en materia de seguridad y salud en el trabajo que garanticen la integridad de todos los colaboradores de la familia BRICOCINAS promoviendo la mejora continua de la organización.

## 1. DIAGNÓSTICO DE ESTÁNDARES MÍNIMOS REGULADOS POR EL DECRETO 1072 DE 2015

Con el diagnóstico se pretende reflejar el estado actual de la Empresa BRICOCINAS frente a los estándares mínimos que exige el Ministerio de Trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo y que se contemplan en los Decretos 1072 del 2015, 052 del 2017, y adicionalmente en la Resolución 1111 del 2017 para su debido funcionamiento.

### 1.1 OBJETIVO

Determinar el nivel de cumplimiento de los estándares del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a los requisitos de ley establecidos en los decretos anteriormente mencionados.

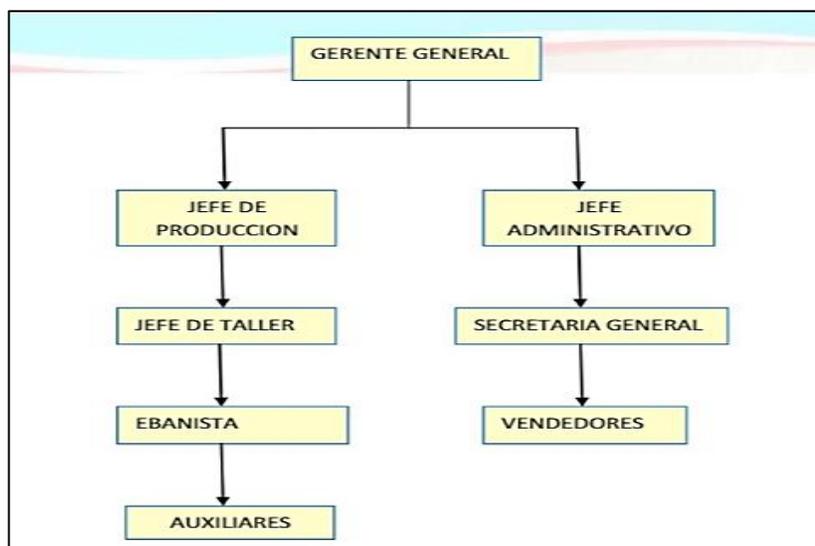
### 1.2 CRITERIOS

Decretos 1072 del 26 de mayo del 2015, 052 del 12 de enero del 2017, y la Resolución 1111 del 27 de marzo del 2017.

### 1.3 METODOLOGÍA

La estructura organizacional está representada en el siguiente organigrama.

**Figura 1.** Organigrama actual de BRICOCINAS



**Fuente:** BRICOCINAS

Para llevar a cabo el diagnóstico de la empresa BRICOCINAS, se realizó una recolección de datos primarios por medio de visitas técnicas con el fin de corroborar el grado de cumplimiento de los estándares mínimos exigidos por el Ministerio de Trabajo para su debido funcionamiento y conforme a los requisitos de Ley.

En el proceso de recolección de datos, se hizo una consulta de información básica de la empresa, adicionalmente, se utilizaron técnicas como la observación con lista de verificación, la entrevista y la encuesta con lista de chequeo. En primera instancia en materia de condiciones básicas de Seguridad y Salud en el Trabajo, se realizó un sondeo previo de la organización, en dónde la primera técnica aplicada fue la observación, cuya lista de verificación fue realizada por los autores del presente trabajo de grado. (Ver Anexo 1), adicionalmente, la segunda técnica aplicada para la realización del sondeo fue la entrevista, la cual corresponde al tipo de entrevista libre en donde no hay preguntas predeterminadas ni orden establecido si no que surgen de las respuestas del entrevistado. Para este caso particular, se visitaron las áreas principales de BRICOCINAS las cuales son:

**Cuadro 1.** Áreas funcionales de BRICOCINAS

Áreas principales	Sub áreas
Comercial administrativa	Gerencia
	Contabilidad
	Ventas
	Diseño
Carpintería	Almacén
	Corte
	Modelación y aplanado
	Perforación
	Formica
	Ensamble
Marmolería	Almacén
	Corte
	Pulido

**Fuente:** elaboración propia

Adicionalmente se hizo registro fotográfico de las instalaciones de la empresa, evidenciando cada una de las áreas principales de la organización, tal cual como se puede apreciar en la fotografía 1. Instalaciones BRICOCINAS.

**Fotografía 1. Instalaciones BRICOCINAS**



Las anteriores evidencias reflejan el estado de las instalaciones de BRICOCINAS, dónde se puede apreciar parte de la señalización a los extremos de las paredes de las áreas comercial administrativa y de carpintería, además, la ausencia de demarcación de los espacios de trabajo, lo que genera la falta de garantías de circulación por parte de los operarios y materiales de trabajo, también se puede apreciar la ausencia de clasificación de herramientas cerca a los puestos de trabajo, entre otras condiciones inseguras que identificaron con mayor precisión en el anexo 1.

Es importante recalcar que las áreas que reflejan mayor número de condiciones inseguras, apuntan a las de carácter operativo, especialmente la carpintería ya que es que la que mayor número de operarios expuestos posee y con mayor número de actos inseguros desarrollados, generados por falta de protocolos para la manipulación de las máquinas.

En la recolección de información se contó con la participación de ocho (8) trabajadores que se encontraban presentes en el momento en las instalaciones de

BRICOCINAS, los cuales fueron los siguientes: tres (3) trabajadores del área comercial y cinco (5) de las áreas operativas, ver cuadro 2.

**Cuadro 2.** Trabajadores entrevistados

No Trabajadores	Cargo	Área	Contrato
2	Vendedor	Comercial	Nómina
1	Contador	Comercial	OPS
1	Diseñador, instalador, jefe de producción	Carpintería	No aplica
2	Carpintero	Carpintería	OPS
1	Auxiliar	Carpintería	OPS
1	Marmolero	Marmolería	OPS
<b>8</b>			

**Fuente:** elaboración propia

La observación y la entrevista, se realizaron de manera complementaria a la encuesta con lista de chequeo que establecen los Decretos 1072, 052 y la Resolución 1111, con el fin de comparar la información y determinar un diagnóstico más exacto que reduzca el sesgo de respuesta.

En segunda instancia, se realizó una encuesta con lista de chequeo a la gerente y propietaria de la empresa quien es la responsable de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la protección de sus trabajadores y demás partes interesadas, tal cual cómo lo contempla el Decreto 1072 en las obligaciones de los empleadores en el Artículo 2.2.4.6.8. El formato de encuesta utilizado para su respectivo diligenciamiento en la empresa BRICOCINAS y que refleja el estado actual de la organización para la implementación del SG-SST en su etapa de evaluación inicial para empleadores o contratantes, se tomó del anexo técnico 1 de la Resolución 1111. (Ver Anexo 2).

## 1.4 DESARROLLO

Para determinar el estado actual de la empresa, fue necesario realizar una consulta acerca de las actividades económicas, el tamaño que la caracteriza, el número de trabajadores que posee, el sistema de producción que desarrollan, la demanda, el tipo de labores que se realizan en la empresa y los responsables de cada área de BRICOCINAS, posteriormente se realizó el sondeo inicial mediante las técnicas de observación y entrevista.

Una vez realizado el sondeo inicial de la empresa, se dispuso la diligenciación y registro de la matriz de diagnóstico o evaluación inicial para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la consideración de los Decreto 1072, 052 y el grado de consecución de los estándares mínimos de obligatorio cumplimiento de la Resolución 1111.

El desarrollo de la evaluación inicial corresponde a una autoevaluación que nos permite emitir un juicio de la empresa BRICOCINAS y mediante un análisis determinar las prioridades y necesidades que tiene la empresa, las cuales deben estar contempladas en el plan de mejoramiento para dar consecución al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para generar los espacios y las condiciones básicas, necesarias e indispensables para el funcionamiento de la organización.

La evaluación inicial comprende cuatro grupos en los que se contemplan los aspectos necesarios y de consideración que toda empresa debe tener para dar cumplimiento y garantía al SG-SST, estas están distribuidas a través de etapas, estándares, sub-estándares y criterios. Hay que mencionar que las etapas evaluadas corresponden al ciclo PHVA y la sumatoria total de las cuatro (4) etapas del ciclo equivale a cien (100) puntos, adicionalmente cada etapa comprende una serie de estándares con diferentes pesos de calificación para una ponderación de cien (100) puntos, el número de total de estándares evaluados son siete (7), habría que decir también que cada estándar presenta una serie de sub-estándares con diferentes pesos de calificación para una ponderación de cien (100) puntos, el número de sub-estándares evaluados es de veintiún (21) ítems, además de ello, para cada sub-estándar existen una serie de criterios que en su totalidad suman sesenta (60) preguntas con diferentes pesos para una ponderación de cien (100) puntos. Los diferentes pesos calificativos con los que cuenta la matriz de evaluación inicial son otorgados por el organismo encargado del diseño del documento público y no por consideración de los autores del SG-SST de BRICOCINAS como nota aclaratoria.

En el cuadro 3 se observan la estructura, junto a los pesos calificativos del anexo técnico uno de la resolución 1111, que se utilizará para la realización del diagnóstico de BRICOCINAS, en dónde se evaluará la disponibilidad de recursos, las capacitaciones planeadas y ejecutadas, el planteamiento y seguimiento de un plan anual de trabajo, la aplicación de las políticas y objetivos, las metodologías empleadas para la identificación de peligros y valoración de los riesgos así como las medidas de control aplicadas para la mitigación y eliminación de los mismos, la gestión de resultados para la definición de acciones preventivas y correctivas para la mejora continua del sistema. A continuación, ver cuadro 3.

**Cuadro 3.** Pesos de la matriz de evaluación inicial de la Resolución 1111

Ciclo	Peso ciclo	Peso estándar	Peso sub-estándar
Planear	25	10	4
			6
		15	1
			1
			1
			2
			2
			1
			2
			1
			1
			2
			1
Hacer	60	20	9
			5
			6
		30	15
			15
10	10		
Verificar	5	5	5
Actuar	10	10	10
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

**Fuente:** elaboración propia

Para el diligenciamiento del formato se requiere comparar el criterio del estándar y su método de verificación frente a lo que posee la empresa, dado lo anterior, con la autoevaluación se determina si la empresa cumple, no cumple, aplica o no aplica. Cabe mencionar que el formato se diligencia por medio electrónico (archivo Excel) y la formulación del formato es decir el método de cálculo es predeterminado e inalterable, así lo expresa la Ley, a continuación, se muestra la metodología para el diligenciamiento del formato, Ver Cuadro 4.

**Cuadro 4.** Metodología

LIBRO	COLUMNA	OBSERVACIONES
I. PLANEAR II. HACER III. VERIFICAR IV. ACTUAR	Cumple totalmente	Seleccionar de la lista desplegable el valor que le aplica a la pregunta, de acuerdo con el cumplimiento. (0.5); (1); (1.25); (2); (2.5); (3) o (4).
	No Cumple	Seleccionar de la lista desplegable el valor que le aplica a la pregunta. (0)
	No aplica - Justifica No aplica - No justifica	En caso que el ítem evaluado <b>no aplique</b> a la Entidad y se requiera justificar esta opción, se elige de la lista desplegable la variable (X).
	Calificación	La columna arrojará automáticamente el valor del cumplimiento del ítem.
	NOTA: En cada Libro, al finalizar la aplicación del estándar, se generará un diagrama representando el avance en la ejecución de los ítems.	
TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN	En este libro, no se requiere realizar ningún tipo de intervención, automáticamente se generará el resultado del cumplimiento de acuerdo a la Resolución 1111 de 2017.	
RESULTADO	Se adjunta el resultado de la aplicación de los estándares mínimos, de acuerdo con la Resolución 1111 de 2017	

**Fuente:** Servicio civil distrital. Estándares mínimos resolución 1111, [En línea]. [Consultado 24-Enero-2018].

Disponible en:

[http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BVGmpkwot\\_4J:www.serviciocivil.gov.co/sites/default/files/dascd/ESTANDARES\\_MINIMOS\\_RESOLUCION%2520\\_1111.xlsx+&cd=4&hl=es&ct=clnk&gl=c](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:BVGmpkwot_4J:www.serviciocivil.gov.co/sites/default/files/dascd/ESTANDARES_MINIMOS_RESOLUCION%2520_1111.xlsx+&cd=4&hl=es&ct=clnk&gl=c)

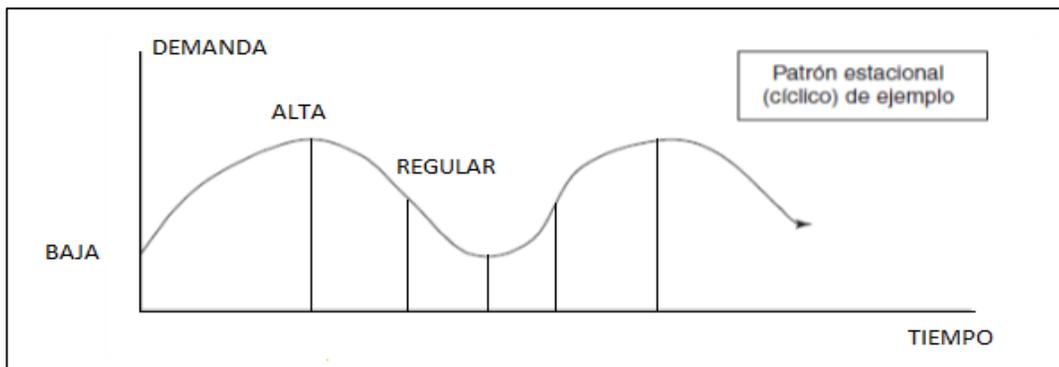
## 1.5 RESULTADOS

Para determinar las características básicas de BRICOCINAS, se hizo uso de fuentes de consulta pública como el RUES (Registro Único Empresarial y Social) con el que se evidenció los cuatro (4) códigos CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) de las actividades económicas que posee la empresa, los cuales son:

- 3110 Fabricación de muebles.
- 1630 Fabricación de partes y piezas de madera, de carpintería y ebanistería para la construcción.
- 9524 Reparación de muebles y accesorios para el hogar.
- 4754 Comercio al por menor de electrodomésticos y gasodomésticos de uso doméstico y equipos de iluminación.

Una vez identificadas las actividades, se procedió a establecer la clasificación según su forma de constitución y tamaño de la organización, cuyo resultado fue: empresa familiar con forma jurídica en calidad de empresa natural o comerciante y con una dimensión de pequeña empresa ya que cuenta con un personal entre los 11 y 50 trabajadores activos. Para profundizar en el número de trabajadores es importante aclarar que BRICOCINAS posee un sistema de producción PULL “halar” con un enfoque flexible ligado a la fabricación de productos dada únicamente una orden de pedido o fabricación, por ende, no se generan inventarios, esto conlleva a que la fuerza laboral esté estrechamente ligada a la demanda, ver figura 2 y 3.

**Figura 2.** Comportamiento demanda de BRICOCINAS



**Fuente:** elaboración propia

**Figura 3.** Relación demanda y fuerza laboral BRICOCINAS



**Fuente:** elaboración propia

El número real de trabajadores activos de BRICOCINAS es de doce (12) personas en periodos regulares que van de cuatro (4) a seis (6) meses. La fuerza de trabajo se ve influenciada por la estrategia de negocio que desarrolla la empresa, en dónde se evita el almacenamiento de existencias y esto hace que se labore bajo órdenes de pedido dando como resultado reducción del personal, en periodos de baja demanda como lo son los meses de Noviembre, Diciembre y Enero, la organización durante estos meses cuenta con un mínimo de ocho (8) personas y en los periodos de mayor demanda, la empresa se ve en la necesidad de aumentar su fuerza de trabajo bajo contratos por prestación de servicios y llega a contar con el servicio de hasta 16 personas.

BRICOCINAS es una empresa familiar por tal motivo cuenta con dos (2) propietarios en su junta directiva, quienes desarrollan labores diferentes dentro de la organización, uno de los socios desarrolla labores de diseño y ensamble de las cocinas integrales y muebles para el hogar, mientras que su homóloga desarrolla labores administrativas y es quien asume el cargo de gerente y representante legal de la empresa. Adicionalmente la empresa cuenta dos (2) empleados de nómina quienes se desenvuelven en los cargos de secretariado y ventas, mientras que los cargos operativos y contables se llevan a cabo por personal externo cuyos contratos son por prestación de servicios.

Para la identificación del panorama de la empresa, previo a la realización de la evaluación inicial, es útil destacar que BRICOCINAS cuenta con tres áreas principales, una comercial y dos áreas operativas que son: carpintería y marmolería en dónde se ejecutan las actividades de diseño, fabricación y ensamble de las cocinas integrales y muebles para el hogar con sus respectivas operaciones de corte, cepillado, pulidora, limado, taladrado y estampado.

En cuanto a los responsables de cada área de la organización, no se han definido de manera formal los perfiles de los integrantes de la organización mediante un documento que respalde la evidencia.

En consecución con el desarrollo de la evaluación inicial del presente trabajo de grado, el siguiente paso realizado fue el sondeo de la organización en el cual se emplearon las técnicas de observación y entrevista. Para el primer caso el número de ítems evaluados corresponde a dieciocho (18) criterios.

**Tabla 1.** Resumen de los criterios evaluados en la observación

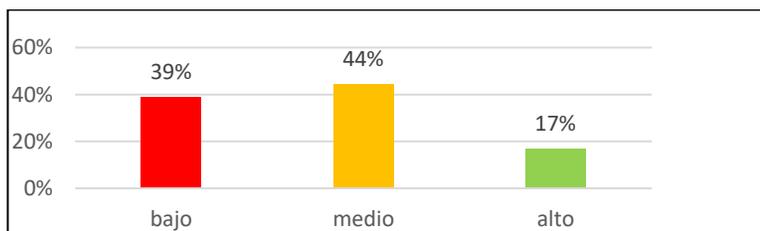
Calificación	Valor absoluto	Valor relativo	Valor %
Bajo	7	12,95	38,8888889
Medio	8	14,8	44,4444444
Alto	3	5,55	16,6666667
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>	<b>33,3</b>	<b>100</b>

**Fuente:** elaboración propia

En conclusión, 18 criterios evaluados, 7 de ellos presentan incumplimiento, dentro de los cuales podemos mencionar la falta de señalización en asuntos de obligación y prohibición, falta demarcación de espacios de trabajo, ausencia de carnetización para la identificación del personal, entre otros criterios contemplados en el segundo anexo.

Otros ocho (8) criterios presentan un grado de consecución medio, sin embargo, se espera que mediante el plan de mejoramiento se acondicione la empresa en su totalidad para llegar a un estado alto que beneficie a las partes interesadas en espacios seguros de trabajo. Por último, tres (3) criterios observados generan alta confianza en condiciones seguras de trabajo, dentro de los cuales podemos mencionar: equipos contra incendios, señales de salvamento o socorro e iluminación.

**Gráfica 1.** Valor porcentual de la observación



**Fuente:** elaboración propia

De acuerdo a los criterios evaluados durante la observación sin tener en cuenta el nivel de peligro y riesgo dada la IPVR, de un 100% en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, las instalaciones se encuentran en un estado bajo de adecuación del 39% lo cual es sumamente representativo y desfavorable para la organización, uno de los criterios que podemos destacar con ese grado de consecución es la falta de clasificación y disposición de herramientas, el estado medio representa el 44%, uno de los criterios que podemos destacar es el aseo en las instalaciones ya que en el área comercial no hay inconveniente alguno, mientras que en las áreas operativas la falta de aseo se puede considerar como una fuente potencial de causar daño por los desperdicios distribuidos en los puestos de trabajo y por último en el estado alto, se obtenemos el 17% siendo esta última una tasa representativa muy baja que debe cambiar con urgencia.

En cuanto a los resultados de la entrevista cabe mencionar que no se documentaron las preguntas, pero al momento de la realización de la evaluación inicial y la observación, garantizó la convalidación de cada uno de los criterios evaluados.

Basado en la información suministrada por parte de los integrantes de la empresa BRICOCINAS para la determinación del estado actual de la organización y que se encuentra contenida y representada según la calificación de cada criterio evaluado, se logró determinar los siguientes resultados (Ver Anexo 1).

Con relación al ciclo PHVA para la implementación del SG-SST en su primera etapa, se puede evidenciar que la planeación es mínima al momento de generar espacios y condiciones seguras de trabajo para preservar la integridad de los trabajadores en la mitigación de incidentes y accidentes como lo expresa la Ley, en las áreas de mayor riesgo cómo lo son las áreas operativas de carpintería y marmolería, adicionalmente no cuenta con programas de capacitación, ni documentos que evidencien el impacto o responsables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. A continuación, ver los resultados obtenidos del diagnóstico en la tabla 2.

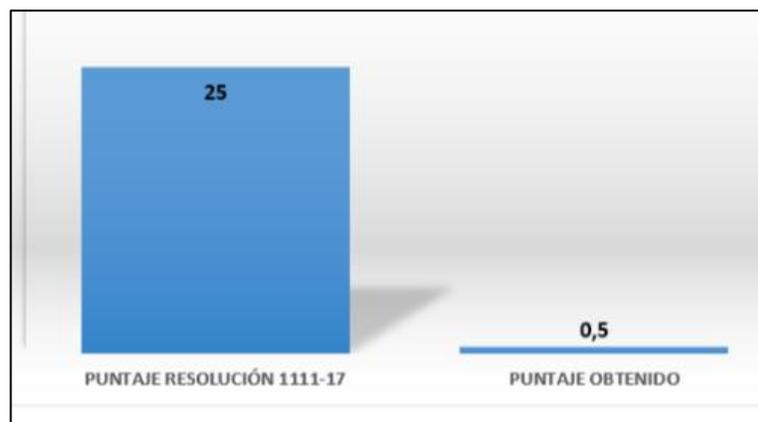
**Tabla 2.** Resumen de la evaluación inicial por ciclo PHVA

Ciclo	Peso por ciclo	Calificación
PLANEAR	25	0,5
HACER	60	2
VERIFICAR	5	0
ACTUAR	10	0
	<b>100</b>	<b>2,5</b>

**Fuente:** elaboración propia

Se puede concluir inicialmente que la prioridad de BRICOCINAS para el desarrollo del SG-SST es la elaboración de un programa de planeación ya que, con base en ello, se ejecutarán los planes sistemáticos de acción que darán prevención y corrección a las condiciones inseguras de trabajo de la organización. Con la tabla 2 se puede apreciar que la empresa carece en su totalidad de un sistema que garantice la salud e integridad de los colaboradores de BRICOCINAS. De las gráficas 2 a la 5 se representará el estado inicial de la empresa comparado con las metas de un Sistema de Gestión desarrollado.

**Gráfica 2.** Estado de la consecución de la etapa de Planeación del SG-SST con respecto a la Resolución 1111



**Fuente:** elaboración propia

El resultado obtenido en la etapa de planeación del ciclo PHVA correspondiente al grado de cumplimiento y este es del 0,5% frente a un 25%, es decir que se desconoce por completo la planeación del Sistema de Gestión.

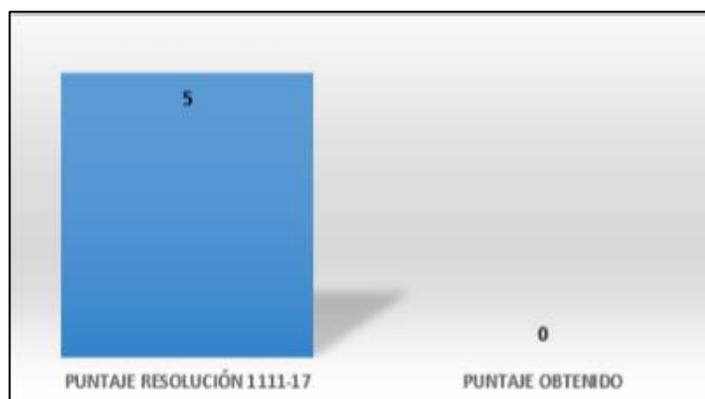
**Gráfica 3.** Estado de la consecución de la etapa Hacer del SG-SST con respecto a la Resolución 1111



**Fuente:** elaboración propia

Con respecto a la segunda etapa del ciclo PHVA, se evidencia un grado de cumplimiento del 2% frente a un 60%, cabe resaltar que la empresa muestra avances debido a la intervención por parte de una empresa externa dedicada a la prestación de servicios de seguridad industrial, a la cual recurrieron el 4 de marzo del 2017. Los servicios corresponden a la compra de equipos extintores, camillas, botiquines y señalización en las diferentes áreas de la organización, así mismo se gestionó y realizó la capacitación a sus dos (2) empleados de nómina en manejo de equipos portátiles contra incendios en el departamento de bomberos de la ciudad de Villavicencio. Sin embargo, no hay documentos que evidencien las mejoras implementadas, responsables o evidencia documental de entrega y reposición de equipos de protección personal, ni de algún plan de acciones correctivas de los peligros y riesgos de BRICOCINAS.

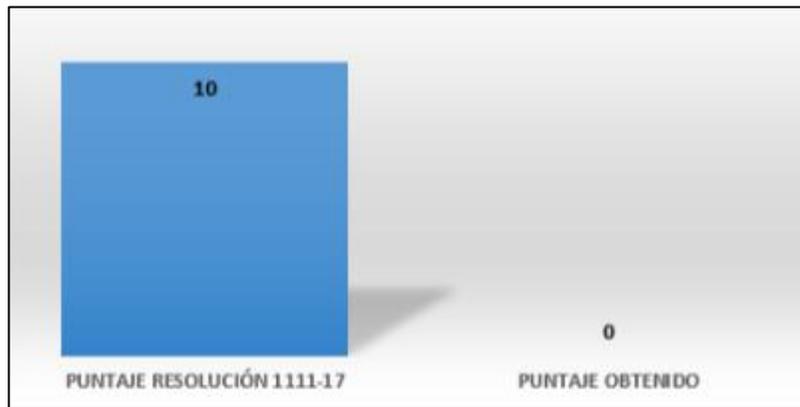
**Gráfica 4.** Estado de la consecución de la etapa de Verificación del SG-SST con respecto a la Resolución 1111



**Fuente:** elaboración propia

La gráfica 4, nos muestra que no se ha realizado ninguna auditoría.

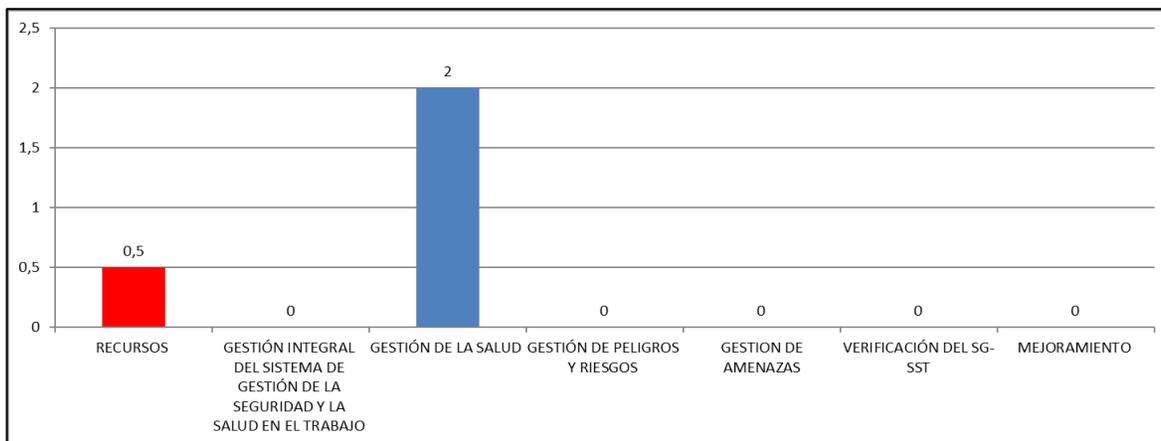
**Gráfica 5.** Estado de la consecución de la etapa de Actuación del SG-SST con respecto a la Resolución 1111



**Fuente:** elaboración propia

Con respecto a las etapas de Verificación y Actuación, no hay ningún grado de cumplimiento debido a que no se ha generado ningún programa de planeación, que permita determinar las mejoras correspondientes debido a que no hay especificación documentada de las necesidades o prioridades en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**Gráfica 6.** Resumen del porcentaje de cumplimiento de estándares del SG-SST



**Fuente:** elaboración propia

Como resultado de los siete (7) estándares evaluados en la Resolución 1111, se puede evidenciar que tan solo dos (2) de ellos presentan avances, en el primer caso se han destinado recursos para la mejora de las condiciones de trabajo seguro y eso representa un grado del cumplimiento del estándar en un 0,5% frente a un 10%,

para el segundo caso, la gestión de la salud representa un 2% de cumplimiento frente a un 20%, estos resultados se deben básicamente a la afiliación al sistema de riesgos laborales, manejo de historias clínicas y adaptación de agua potable y servicios sanitarios.

**Tabla 3.** Resumen de la Evaluación inicial

Ciclo	Estándar	Peso por estándar	Total
PLANEAR	RECURSOS	10%	0,5%
	GESTIÓN INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO	15%	0%
	GESTIÓN DE LA SALUD	20%	2%
HACER	GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS	30%	0%
	GESTION DE AMENAZAS	10%	0%
VERIFICAR	VERIFICACIÓN DEL SG-SST	5%	0%
	MEJORAMIENTO	10%	0%
ACTUAR			
		100%	<b>2,5%</b>

**Fuente:** elaboración propia

Con base en los resultados obtenidos y en comparación con los criterios evaluados que determina la Resolución 1111, se puede concluir que la empresa BRICOCINAS se encuentra en estado “crítico” con un valor de cumplimiento del 2,5% frente al 100% respecto a la implementación total del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Por consiguiente, se debe establecer un plan de mejoramiento que garantice el beneficio de la organización en dónde se contemplen todas las acciones necesarias para brindar solución permanente a todas las deficiencias encontradas en la etapa de evaluación inicial.

## 2. MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Después de realizar el diagnóstico inicial, se observó que la empresa no cuenta con una matriz que contenga la información sobre las Normas, Decretos, Resoluciones entre otras que le sirvan de orientación para iniciar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 2.1 OBJETIVO DE LA MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES

La matriz de requisitos legales “Es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.”<sup>1</sup>

Con base a esta definición del Decreto 1072, BRICOCINAS, realizó su matriz requisitos legales, teniendo en cuenta que su principal actividad es la fabricación y comercialización de cocinas integrales, también con relación a las normativas a nivel nacional y en la ciudad de Villavicencio del departamento del Meta para el año 2018. (Ver Anexo 3).

### 2.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA MATRIZ DE REQUISITOS LEGALES

Para evidenciar el cumplimiento en relación con requisitos legales, se propone llenar una lista de chequeo. (Ver Anexo 4), en el cual se hará una evaluación de cumplimiento de cada uno de los ítems, de acuerdo con lo exigido en evidencias de soporte.

Se tendrá un tablero en el cual, se muestra el porcentaje de cumplimiento, mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Cumplimiento Req Legales} = \frac{\text{Número de Requisitos cumplidos}}{\text{Número de Requisitos identificados}}$$

El resultado, de este cociente, es el resultado de los avances en términos de cumplimientos de los requisitos legales, acorde a la estructura de la empresa.

---

<sup>1</sup>MINISTERIO DE TRABAJO. Decreto 1072 de 2015, artículo 2.2.4.6.2, Definiciones, pág. 78.

## 2.3 RESULTADOS

En cuanto al grado de consecución de los requisitos legales aplicables al marco de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa BRICOCINAS, los cuales se encuentran contemplados en el anexo 4, tenemos que, de 18 requisitos, se presenta un grado de consecución del 61,1%, es decir 11 requerimientos alcanzados y el 38,9% aún requiere del incremento de los esfuerzos de la organización para cumplir con la meta y dar cumplimiento a los 7 requisitos restantes. A continuación, ver tabla 4.

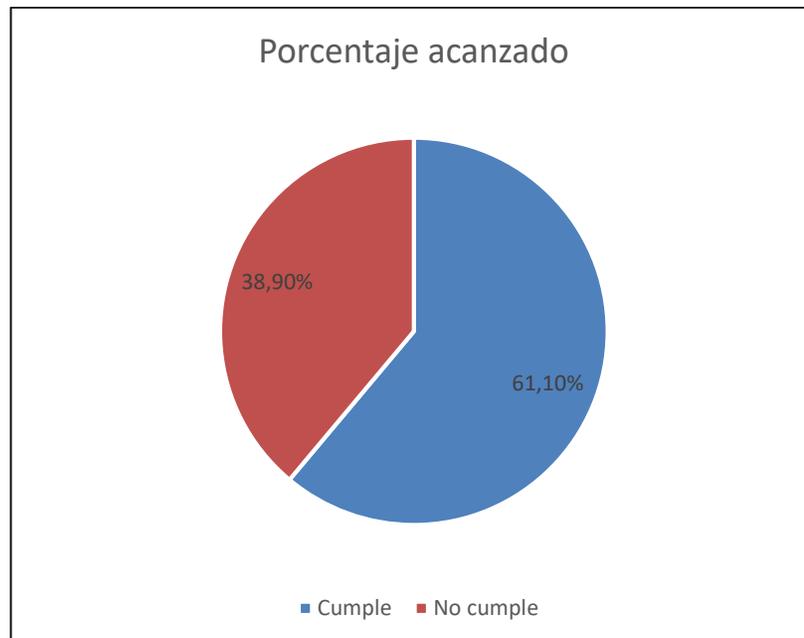
Tabla 4. Cumplimiento de requisitos legales

Tipo de peligro	Cantidad	Porcentaje
Cumple	11	61,1
No cumple	7	38,9
Total	18	100

**Fuente:** elaboración propia

Por mencionar alguno de los requisitos alcanzados tenemos, la política de alcohol, drogas y tabaquismo, y de los requerimientos por cumplir tenemos la creación de actas del COPASST.

**Gráfica 7.** Grado de cumplimiento de requisitos legales



**Fuente:** elaboración propia

### **3. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Las Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo expresan el compromiso de la Alta Dirección con todos sus colaboradores y demás partes interesadas conforme a su tamaño, actividad comercial y grado de riesgo generado para dar cumplimiento a la normatividad legal vigente y así garantizar la integridad y brindar el bienestar físico y mental en condiciones seguras de trabajo.

Las Políticas del Sistema son de carácter incluyente y deben abarcar todos los niveles de la organización por ende se debe inducir y garantizar la protección de los trabajadores, controlando el entorno del trabajo para reducir o eliminar los riesgos a los cuales están expuestos; puesto que los accidentes laborales o las condiciones de trabajo inseguras pueden provocar enfermedades, lesiones temporales o permanentes e incluso causar la muerte.

Dado lo anterior, es responsabilidad de la Alta Dirección y con el compromiso de todos sus integrantes, cumplir y hacer cumplir la normatividad nacional, las políticas y objetivos establecidos por la empresa, promoviendo comportamientos adecuados y garantizando la integridad de todos los que allí laboran.

#### **3.1 FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA DEL SG-SST**

Luego de realizar el diagnóstico inicial del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, se observó que la empresa no contaba con la Política del SG-SST pero si con los Objetivos del Sistema, los cuales corresponden a los del Decreto 1443 de 2014 en el artículo 14, el cual ha sido derogado por el Decreto 1072 de 2015, dado lo anterior, se procedió a la creación de las políticas basadas en los objetivos de los Decretos, por esta razón, se acordó una reunión con la gerencia para el planteamiento, aceptación y divulgación de las Políticas.

La reunión se realizó en presencia de la Junta Directiva, contador, vendedora y los autores del presente Trabajo de Grado, con el fin de definir conjuntamente tres ítems, un ítem de la Política del Sistema de Gestión por cada Objetivo, a continuación (ver fotografía 2), en la que se aprecia la participación de uno de los integrantes de la Junta Directiva quien asume el rol de Diseñador en la empresa.

## Fotografía 2. Formulación de las Políticas



En consecución con lo anterior, se exponen los siguientes Objetivos del Sistema de Gestión de BRICINAS los cuales fueron citados del decreto 1072 de 2015 en el artículo 2.2.4.6.14:

- Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.
- Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa.
- Cumplir la normatividad nacional vigente aplicable en materia de riesgos laborales.

Para el cumplimiento de estos Objetivos, se orientarán los esfuerzos y se destinarán los recursos físicos, económicos y de talento humano para la oportuna identificación, valoración e intervención de los peligros que puedan generar accidentes de trabajo, enfermedades laborales y emergencias, de igual manera para el desarrollo efectivo de las actividades y programas que ayuden a fortalecer la efectividad del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y así generar una buena imagen corporativa.

BRICOCINAS se compromete a implementar y mejorar continuamente el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo el cual va encaminado a garantizar las condiciones óptimas para cada uno de los colaboradores, visitantes y contratistas, brindando bienestar físico y mental, ofreciendo lugares de trabajo seguros y adecuados, así mismo identificar los peligros, evaluar, valor los riesgos y aplicar los respectivos controles, declara un compromiso con el cumplimiento de la normatividad legal vigente aplicable en materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

Las Políticas del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son:

- BRICOCINAS, bajo la responsabilidad de la Alta Dirección dispone de los recursos y mecanismos para la valoración, control y la eliminación de riesgos generados durante el desarrollo de sus actividades, con el fin de promover la protección y seguridad de todos sus colaboradores.
- BRICOCINAS considera de primera mano el fortalecimiento y desarrollo del Sistema de Gestión, por esta razón bajo el compromiso de todos sus integrantes, se impulsa la mejora continua con el fin de propender condiciones en materia de Seguridad y Salud en el trabajo en bienestar de todos los que allí laboran.
- BRICOCINAS en virtud de la Alta Dirección es consciente del compromiso legal, por esta razón asume la responsabilidad y el deber de garantizar el cumplimiento de los requisitos estipulados en la Ley.

La anterior declaración de Políticas será comunicada e informada a todo el personal de la organización, será publicada en la empresa (área administrativa-comercial, carpintería y marmolería) y estará disponible para las partes interesadas como información documentada en un marco temporal no mayor a 15 días a partir del 28 de marzo de 2018.

### **3.2 INDICADORES ASOCIADOS A LA POLÍTICA DEL SG-SST**

Una vez realizada las Políticas, se procedió a realizar una serie de indicadores los cuales permitirán, evaluar la gestión, en donde se evidenciará el apoyo y compromiso por parte de la Alta Dirección con el SG-SST con el fin de determinar la consecución de los Objetivos. Adicionalmente, cabe mencionar que las metas se establecieron en consenso con la Gerente de BRICOCINAS, estos indicadores se muestran a continuación en el cuadro 5.

**Cuadro 5.** Indicadores asociados a las Políticas y Objetivos del SG-SST

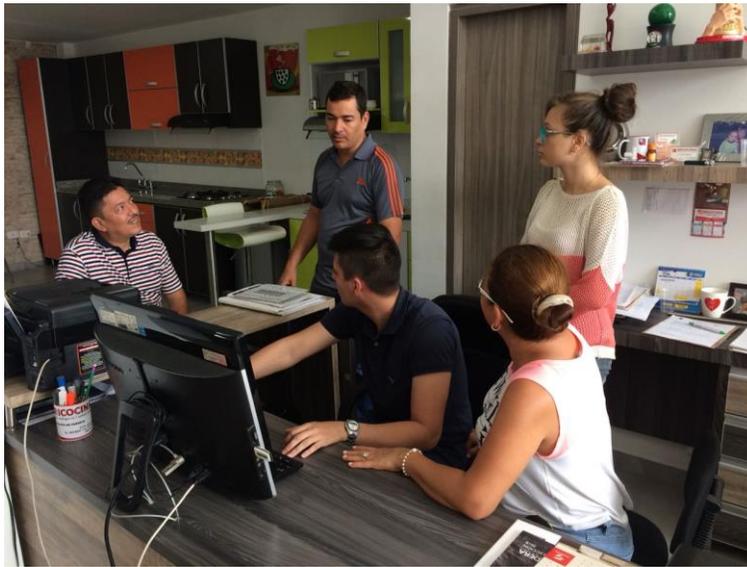
Objetivo	Meta	Indicador	Fórmula	Frecuencia
Garantizar la disponibilidad del Recurso Humano y financiero para el cumplimiento del SG-SST	>80%	Disponibilidad del Recurso Humano	$\frac{\text{Horas laboradas del equipo del SST (COPASST)}}{\text{Total de Horas disponibles del COPASST}} \times 100$	Semestral
	>80%	Disponibilidad del recurso financiero	$\frac{\text{Recursos financieros invertidos para el SG SST}}{\text{Total de Recursos para el SG - SST}} \times 100$	Semestral
Controlar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores	>90%	Agentes nocivos para la salud integral del trabajador en los lugares de trabajo.	$\frac{\text{Número de riesgos de trabajo controlados}}{\text{Número total de riesgos de trabajo encontrados}} \times 100$	Mensuales
	>90%	Daños derivado de las condiciones de trabajo	$\frac{\text{Número de trabajadores accidentados en un periodo}}{\text{Número total de trabajadores en el periodo}} \times 100$	Mensuales
Garantizar el cumplimiento de los requisitos estipulados en la Ley.	100%	Cumplimiento de requisitos legales	$\frac{\text{Número de requisitos legales cumplidos}}{\text{Número de requisitos legales identificados}} \times 100$	Mensuales

**Fuente:** Indicadores de gestión, [En línea]. [Consultado el 28 de mar de 2018]. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:b2AxlojXPqoJ:https://positivaeduca.positiva.gov.co/cdPositiva/web/SG-SST/Anexo%252017.%2520INDICADORES%2520DEL%2520SG%2520SST/INDICADORES%2520DE%2520GESTI%25C3%2593N.docx+&cd=5&hl=es&ct=clnk&gl=co>

### 3.3 RESULTADOS DE LA DIVULGACIÓN DE LA POLÍTICA Y OBJETIVOS

Inicialmente se divulgaron los Objetivos del SG-SST y posteriormente con el fin de hacer partícipe a los integrantes de la organización, se establecieron las Políticas y los indicadores en conceso para que los miembros de BRICOCINAS asumieran con mayor responsabilidad la información. Ver fotografía 3.

**Fotografía 3.** Divulgación de los Objetivos, Políticas e Indicadores.



Los autores del presente Trabajo de Grado, disponían de información previa como propuesta a la Alta Dirección, sin embargo, de forma conjunta y articulado con lo establecido en los Decretos 052, 1072 y la Resolución 1111 se estipularon las Políticas que adoptó la empresa en garantía y compromiso con el Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo.

Adicionalmente, se construyó un acta, el cual fue firmado por la Alta Dirección, para que sirviera como soporte documental del SG-SST (Ver Anexo 5), este documento contempla el compromiso y los Objetivos del Sistema, cabe mencionar que en un marco no mayor a 15 días a partir de la fecha 28 de Marzo de 2018, la empresa dispondrá de una cartelera que será publicada en las diferentes áreas de BRICOCINAS para que esté al alcance de todos los integrantes de la empresa con los temas anteriormente mencionados.

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN DE LOS MISMOS

Basados en el Decreto 1072 de mayo del 2015, en su Artículo 2.2.4.6.16 “Evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”, se estipula la inclusión de:

- La verificación e identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.
- La identificación de las amenazas y la evaluación de la vulnerabilidad de la empresa.

Conforme a lo anterior y en consecución con los objetivos del SG-SST, BRICOCINAS tiene como deber y compromiso la caracterización, priorización y estipulación de las medidas de control de las fuentes con potencial de causar daño, así como la gestión de los riesgos asociados a ellos, provenientes de las actividades económicas que desarrolla la organización. El presente apartado debe involucrar tanto la alta dirección como todos los empleados de la organización, con el fin de prevenir incidentes y accidentes que puedan repercutir en la salud e integridad de quienes allí trabajan.

##### 4.1 METODOLOGÍA APLICADA EN LA IDENTIFICACIÓN Y GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS.

Como primera instancia se desarrolló un proceso de recolección de información que comprendía la identificación de todas las áreas de la organización junto con todos los procesos y cargos que se desarrollan en la empresa. (Ver Cuadro 6).

**Cuadro 6.** Áreas, procesos y cargos laborales de BRICOCINAS

Área	Proceso	Cargos	
Comercial	Gerencia	Administrador	
		RRHH	
	Comercial	Vendedor-Brigadista	
	Contabilidad	Contador	
Carpintería	Recepción y almacenamiento de materias primas (Bodega 1)	Auxiliar	
	Fabricación de piezas de madera	Diseñador-jefe de producción	
		contratista	Corte
			Taladrado
			Pulidora
	Estampado		
Ensamble	Auxiliar		
	Instalador		

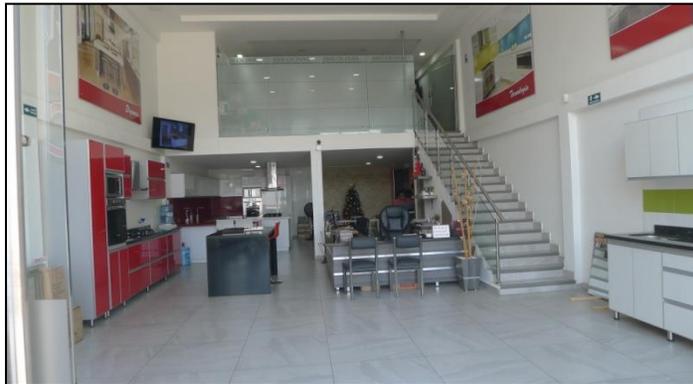
**Cuadro 6.** (Continuación)

Área	Proceso	Cargos	
Marmolería	Recepción y almacenamiento de materia prima (Bodega 2)	Auxiliar	
	Adecuación de láminas de mármol	Contratista	Corte
			Pulidora
		Auxiliar	

**Fuente:** elaboración propia

Una vez clarificada la información acerca de las áreas de la empresa y los cargos de trabajo que estas generan, se procede a establecer la identificación de los peligros y el control de los riesgos bajo el método FINE, este es un “método probabilístico que permite calcular el grado de peligrosidad de cada riesgo identificado, a través de una fórmula matemática que vincula la probabilidad de ocurrencia, las consecuencias que pueden originarse en caso de ocurrencia del evento y la exposición a dicho riesgo”.<sup>2</sup>

**Fotografía 4.** Área comercial de BRICOCINAS



**Fotografía 5.** Área de carpintería de BRICOCINAS



<sup>2</sup>Planificación Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, [En línea]. [Consultado el 27 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/diegotorres/planificacin-del-sistema-de-gestin-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sgsst>

## Fotografía 6. Área de Marmolería de BRICOCINAS



Cabe aclarar que la realización de la matriz IPVR (Identificación de Peligros y Valoración del Riesgo) se llevó a cabo por la ARL Positiva (Ver Anexo 6), la cual consideró 13 (trece) factores principales de análisis que corresponden a los cargos de trabajo del personal que labora en BRICOCINAS junto con el análisis desde el punto de vista de visitantes y el rol de brigadista, adicionalmente, la ARL consideró importante analizar por separado la Gerencia, Administración y Recurso Humano, sin embargo los tres cargos se desarrollan en el mismo espacio y por una misma persona.

Para efectos de entendimiento para el diligenciamiento del formato de la matriz IPVR, se debe comprender los siguientes ítems:

- Cargo: Función laboral específica de la empresa.
- Peligro: Fuente o situación que tiene el potencial y la posibilidad de causar daño.<sup>3</sup> La cual comprende dos elementos de análisis: Clasificación y descripción.
- Clasificación: Corresponde a los conceptos a los que puede haber algún tipo de peligro dado el desarrollo de una actividad laboral (Físicos, químicos, biológicos, psicosocial, Biomecánico, entre otros). Se recomienda hacer uso de la GTC-45 para la determinar la clasificación del peligro una vez realizada la inspección del cargo, cabe mencionar que los peligros se pueden clasificar en dos grandes categorías, higiénicos y seguridad, los primeros causan enfermedad y los segundos causan accidente, sin embargo, se pueden generar excepciones con respecto a las causas.
- Descripción: Situación a la que se ve expuesto dado el tipo de peligro.

---

<sup>3</sup> Terminos y definiciones, [En línea]. [Consultado el 27 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.ceoearagon.es/prevencion/ohsas/3.htm>

- Fuente del factor de riesgo: Circunstancias del trabajo que pueden generar uno o varios riesgos aisladamente o por su combinación.<sup>4</sup>
- Efectos posibles: Tipo de suceso dado por la exposición a la fuente de riesgo (lesión, enfermedad o muerte).
- Controles existentes: Medidas que determinarían la adaptación, optimización o eliminación del riesgo. Adicionalmente este ítem presenta tres clasificaciones: Fuente, Medio e individuo. En el primer caso, el control es aplicado directamente en la raíz o causa del riesgo, eliminándolo en su totalidad, para el segundo caso el riesgo se optimiza mediante la gestión de su entorno y en el último caso se toman medidas particulares que permitan la adaptación al riesgo en una proporción tolerante.
- Evaluación del riesgo: Comprende la valoración a la fuente y exposición con potencial de daño, a través de la determinación de su nivel de riesgo para luego efectuar su interpretación y su respectiva intervención. Para definir el nivel de riesgo (NR) se requiere determinar el nivel de probabilidad (NP) de que el evento ocurra y el nivel de consecuencia (NC) es decir la severidad del posible efecto, para determinar el nivel de probabilidad se requiere definir el nivel de deficiencia (ND) y el nivel de exposición (NE), dado lo anterior se define la interpretación del nivel de probabilidad (INP). Una vez hallados los ítems anteriores, se define el nivel de interpretación del riesgo (INR) para su respectiva intervención. (ver cuadro 7).

**Cuadro 7.** Fórmulas para la determinación del riesgo y su probabilidad

VARIABLE	FÓRMULA
Nivel de Probabilidad (NP)	$NP = ND \times NE$
Nivel de Riesgo (NR)	$NR = NP \times NC$

**Fuente:** Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

- Medidas de intervención: Corresponde a los controles a efectuar para establecer condiciones seguras de trabajo, estos comprenden tipos y medidas los cuales pueden ser: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización, administrativos y uso equipos de protección personal.

Una vez aclarados los ítems, es importante recordar y mencionar que la metodología aplicada corresponde al método FINE y que con base en esta, se desarrolló una guía técnica que integraba los criterios probabilísticos, la cual fue

<sup>4</sup> Fuentes de factores de riesgo, [En línea]. [Consultado el 27 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.jmcprl.net/GLOSARIO/FUENTES%20DE%20RIESGO.htm>

elaborada por parte del Instituto ICONTEC y que se conoce como GTC 45 en la que se describe un conjunto de pasos y pautas estandarizadas indispensables para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional o como se define actualmente de acuerdo al Decreto 1072: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En consecución con lo anteriormente mencionado acerca de la evaluación del riesgo, se darán a conocer con más detalle los métodos de cálculo de cada nivel que hace parte del componente de la valoración del riesgo:

- Nivel de Deficiencia (ND): Es la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente de trabajo.<sup>5</sup>

**Cuadro 8.** Determinación del nivel de deficiencia (ND)

Nivel de Deficiencia	Valor de Nd	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas (s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV).

**Fuente:** Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

- Nivel de Exposición (NE): es una medida de la frecuencia con que se da la exposición al riesgo. Para un riesgo determinado, el nivel de exposición se puede

<sup>5</sup> Fuentes de factores de riesgo, [En línea]. [Consultado el 1 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://shi-unacojedes.wikispaces.com/Nivel+de+deficiencia>

estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquinas.<sup>6</sup>

**Cuadro 9.** Determinación del nivel de exposición (NE)

NIVEL DE EXPOSICIÓN	VALOR DE NE	SIGNIFICADO
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

**Fuente:** Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

- Nivel de Probabilidad (NP): La probabilidad de un accidente puede ser determinada en función de las probabilidades del suceso inicial que lo genera y de los sucesos desencadenantes.<sup>7</sup>

**Cuadro 10.** Determinación del nivel de probabilidad (NP)

NIVEL DE PROBABILIDAD		NIVEL DE EXPOSICIÓN			
		4	3	2	1
NIVEL DE DEFICIENCIA	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

**Fuente:** Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

<sup>6</sup> Fuentes de factores de riesgo, [En línea]. [Consultado el 1 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://shi-unacojedes.wikispaces.com/Nivel+de+Exposici%C3%B3n>

<sup>7</sup> Fuentes de factores de riesgo, [En línea]. [Consultado el 1 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://shi-unacojedes.wikispaces.com/Nivel+de+Probabilidad>

**Cuadro 11.** Interpretación de los niveles de probabilidad (INP)

Nivel de probabilidad	Valor de np	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

**Fuente:** Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

- Nivel de Consecuencia (NC): Para estimar el nivel de consecuencias (NC) del accidente asociado al factor de riesgo se emplean cuatro niveles de clasificación. Se establece un doble significado; por un lado, se categorizan los daños físicos y, por otro, los daños materiales. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales.<sup>8</sup>

**Cuadro 12.** Determinación de los niveles de consecuencia (NC)

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

**Fuente:** Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

<sup>8</sup> Fuentes de factores de riesgo, [En línea]. [Consultado el 1 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://shi-unacojedes.wikispaces.com/Nivel+de+Consecuencias>

- Determinación del nivel del riesgo (NR): Para su determinación se requiere combinar los resultados obtenidos del nivel de probabilidad frente al nivel de consecuencias.

**Cuadro 13.** Determinación de los niveles del riesgo (NR)

NIVEL DE RIESGO NR = NP X NC		NIVEL DE PROBABILIDAD (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

**Fuente:** Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

**Cuadro 14.** Interpretación del nivel de riesgo (INR)

NIVEL DE RIESGO Y DE INTERVENCIÓN	VALOR DE NR	SIGNIFICADO
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

**Fuente:** Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

Una vez se ha evaluado el riesgo, se determina el nivel de intervención del riesgo y con base en este se caracteriza la significancia la cual corresponde a la aceptabilidad del riesgo, es decir que tan aceptable es el riesgo identificado para posteriormente estipular las medidas de intervención. Los criterios de aceptabilidad son los siguientes:

**Cuadro 15.** Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significancia	
I	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

**Fuente:** Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45

En consecución con el proceso de construcción de la matriz IPVR, otro de los elementos primordiales que dará paso a la prevención de incidentes y accidentes son las medidas de intervención.

Medidas de intervención: Para establecer las condiciones seguras de trabajo una vez analizada la valoración de los riesgos y su nivel de aceptabilidad, se estipulan las respectivas soluciones considerando inicialmente si los controles ya existentes son los pertinentes, si se requieren de nuevos controles o si se necesita de un mayor esfuerzo para mejorar los existentes para así eliminar las raíz del problema o mitigar el mayor impacto posible que pueda afectar la salud y vida de los trabajadores así como sus condiciones de trabajo, estas medidas serán fundamentales para su posterior priorización en el plan de acción.

## 4.2 RESULTADOS

En cuanto al análisis de la matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos en la empresa BRICOCINAS, la aseguradora PORVENIR bajo su autonomía estipuló como fuentes de análisis, doce (12) ocupaciones o roles presentes en la empresa y uno adicional en condición de visitante, para un total de trece (13) fuentes de análisis. (Ver cuadro 16).

**Cuadro 16.** Fuentes de análisis para la realización de la IPVR

Área comercial
Gerente
Administrador
RRHH
Vendedor - comercial
Contador
Brigadista
Área carpintería y marmolería
Diseñador
Contratista
Fabricante
Auxiliar
Instalador
Otros
Servicios generales
Visitantes

**Fuente:** elaboración propia

Una vez establecidas las fuentes de análisis, se procedió a identificar el tipo de peligro asociado al entorno de trabajo y posteriormente su descripción con el fin de valorar los respectivos riesgos que estos pueden generar, la ARL Positiva encontró 14 tipos de peligros a los que pueden estar expuestos los trabajadores de BRICOCINAS. (Ver tabla 5).

**Tabla 5.** Incidencia de peligros

Tipo de peligro	Cantidad
Biológico	34
Biomecánico	28
Eléctrico	25
Fenómenos Naturales	2
Físico (iluminación)	11
Físico (radiación no ionizante)	1
Físico (Material particulado)	4
Físico (Ruido)	0
Físico (Di confort)	10
Locativo	35
Mecánico	5
Psicosocial	11

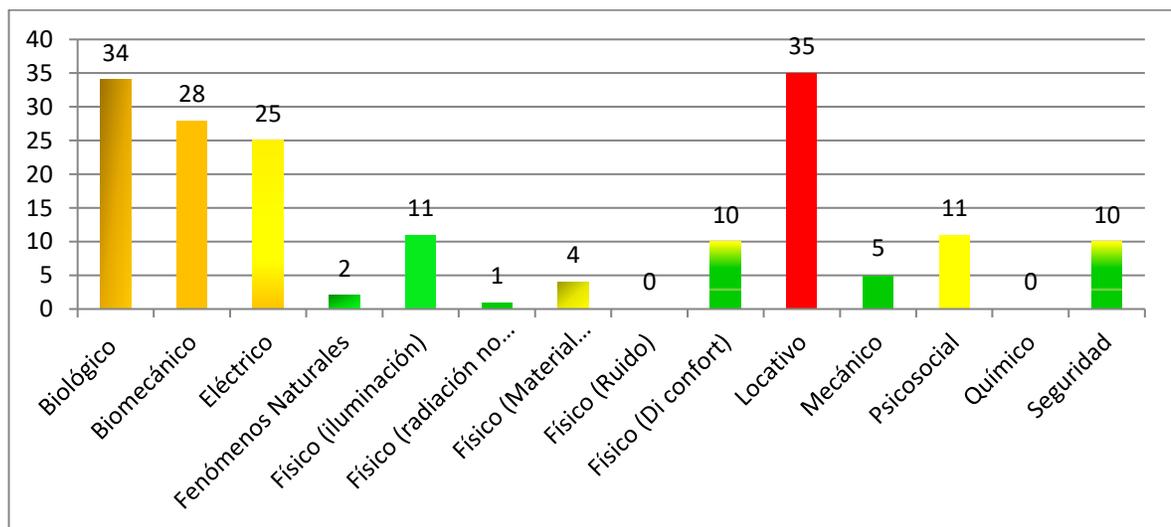
**Tabla 5.** (Continuación)

Tipo de peligro	Cantidad
Químico	0
Seguridad	10
<b>Total</b>	<b>176</b>

**Fuente:** elaboración propia

En la Tabla 5 también se contempla el número de riesgos asociados a cada peligro. Los peligros más relevantes son: locativos, biológicos, mecánicos y eléctricos ya que se presentan en reiteradas ocasiones en los diferentes cargos y roles y con diferentes descripciones para un total de 176.

**Gráfica 8.** Incidencia de peligros



**Fuente:** elaboración propia

Además, en la gráfica se puede apreciar que según la IPVR realizada por la ARL Positiva, no hay riesgo de alta consideración por ruido debido a que no hay exposición prolongada ya que las máquinas de corte no permanecen en constante uso, más bien es de uso ocasional, sin embargo, bajo consideración de los autores del presente trabajo de grado por recomendación de las fichas técnicas para el uso de máquina escuadradora, sierra angular y de mesa, se aconseja el uso de tapa oídos como parte del equipo de protección personal necesario y obligatorio para el desarrollo de las operaciones de trabajo de madera ya que estas máquinas suelen producir una intensidad sonora de alrededor de los 90 decibeles (dB) y la protección auditiva se hace necesaria a partir de los 85 dB debido a que esto puede generar la pérdida auditiva. Adicionalmente tampoco se observa riesgo químico dado el uso de pegante de contacto (PI y colbón), sin embargo, en consideración de los autores, recomendamos el uso de guantes de alcohol vinílico de polietileno o teflón, gafas y

tapabocas como elementos de protección personal necesarios en las operaciones en que se incurra el uso de pegamento ya que este puede causar irritación en la piel y en las mucosas del sistema respiratorio.

Una vez identificados los peligros y valorados los riesgos, se utilizó como herramienta el diagrama de Pareto para determinar la prioridad en que se deben establecer los esfuerzos para controlar los riesgos (Ver tabla 6).

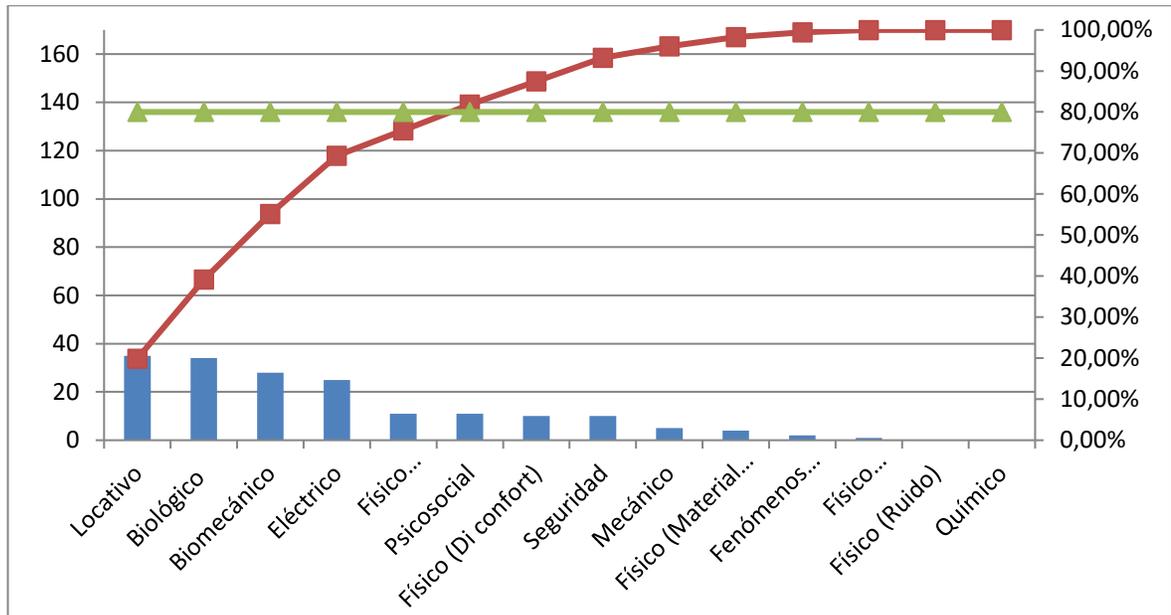
**Tabla 6.** Pareto (Priorización de riesgos)

Tipo de Riesgo	Cantidad	%	Acumulado	% Acumulado
Locativo	35	19,89%	35	19,89%
Biológico	34	19,32%	69	39,20%
Biomecánico	28	15,91%	97	55,11%
Eléctrico	25	14,20%	122	69,32%
Físico (iluminación)	11	6,25%	133	75,57%
Psicosocial	11	6,25%	144	81,82%
Físico (Di confort)	10	5,68%	154	87,50%
Seguridad	10	5,68%	164	93,18%
Mecánico	5	2,84%	169	96,02%
Físico (Material particulado)	4	2,27%	173	98,30%
Fenómenos Naturales	2	1,14%	175	99,43%
Físico (radiación no ionizante)	1	0,57%	176	100,00%
Físico (Ruido)	0	0,00%	176	100,00%
Químico	0	0,00%	176	100,00%
Total	176	100,00%		

**Fuente:** elaboración propia

El resultado obtenido nos dice que los peligros locativos, biológicos, biomecánicos, eléctricos, físicos (iluminación) y psicosociales son los que generan el 80% de las condiciones inseguras en la empresa y por consiguiente son los que deben solucionarse con mayor grado de priorización.

**Gráfica 9.** Diagrama Pareto (Priorización de Riesgos)



**Fuente:** elaboración propia

Adicionalmente es importante que el grado de priorización para la ejecución de controles que puedan mitigar los incidentes y accidentes de trabajo deben darse por el nivel de riesgo tal como se muestra en el cuadro 17.

**Cuadro 17.** Valoración de los peligros según el nivel de riesgo

	Loc	Bio	Biom	Eléct	Fís (ilum)	Psico	Fís (Dc)	Seg	Mec	Fís (Mat)	FN	Fís (Rni)	Fís (R)	Quím
I	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
II	4	20	27	20	0	10	10	10	1	4	1	1	0	0
III	21	14	1	5	11	1	0	0	4	0	1	0	0	0
T	35	34	28	25	11	11	10	10	5	4	2	1	0	0

**Fuente:** elaboración propia

De acuerdo al cuadro 17, existen 10 riesgos que se encuentran en una condición no aceptable y corresponden a una fuente locativa que los origina que representa el 19,89% del peligro total, por ende, serán los primeros a considerar con el fin de garantizar la salud e integridad de los colaboradores de BRICOCINAS.

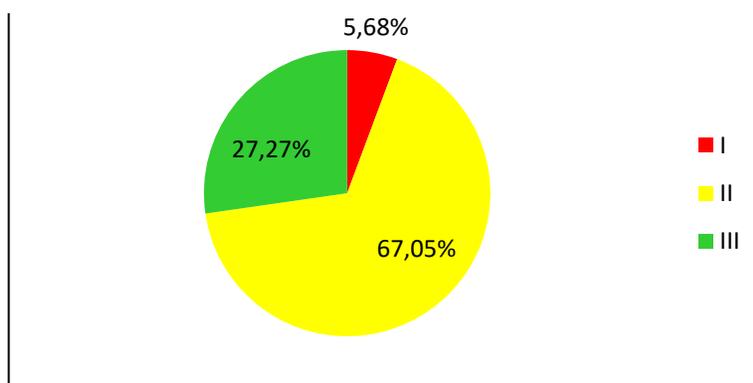
**Tabla 7.** Priorización nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Cantidad	participación	Calificación
I	10	5,68%	No aceptable
II	118	67,05%	Aceptable con control
III	48	27,27%	Mejorable
Total	176	100%	

**Fuente:** elaboración propia

Los principales riesgos locativos corresponden a condiciones inadecuadas de orden y aseo, arrumes y cargas no colocadas correctamente y ausencia de plan de emergencias, estos representan un 5,68% del riesgo total (Ver tabla 7), sin embargo, su intervención es necesaria para salvaguardar la vida de los colaboradores de la organización.

**Gráfica 10.** Priorización nivel de riesgo



**Fuente:** elaboración propia

## **5. PLAN DE MEJORAMIENTO**

BRICOCINAS para realizar la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, se definió una serie de actividades según lo establecido en la Resolución 1111 de 2017 y las capacidades de la organización.

Este plan de mejoramiento se realizó mediante un diagrama de Gantt, en el cual se muestra la actividad principal, las acciones que se realizaron dentro de cada actividad principal, la fecha de programación y la fecha de ejecución, como se muestra en la figura 4.

El presente plan de mejoramiento fue aprobado por la alta dirección el día 5 de marzo de 2018, (ver Anexo 7).



## **6. PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN**

El programa de sensibilización en cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 en los artículos 2.2.4.6.4 “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo” y 2.2.4.6.8 “Obligaciones de los empleadores” establece al empleador como responsable de que se garantice y promuevan la participación de todos los trabajadores y contratantes, mediante la asignación de responsabilidades y funciones en el SG-SST, sin embargo para que los trabajadores estén dispuestos a una total colaboración se requiere despertar el interés para romper los paradigmas de trabajo en condiciones inseguras, por esta razón toma importancia la sensibilización.

Dicho de otra manera, el programa de sensibilización se caracteriza principalmente por generar motivación a todos los trabajadores de la empresa, con el fin de que se involucren y se sientan parte del proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, de esta manera se puede lograr mayor cooperación, compromiso y contribución para que se reduzcan los niveles de riesgos a los que están expuestos al momento de desarrollar sus actividades laborales.

Partiendo de la premisa anterior, los planes de acción que se desplegarán en la empresa para garantizar las condiciones seguras de trabajo, darán lugar al desarrollo de medidas preventivas y oportunas para evitar daños, lesiones, enfermedades y en el peor de los eventos la muerte, sin embargo, para que estos planes puedan ejecutarse se requiere como característica fundamental que la Alta dirección de BRICOCINAS inicialmente esté concientizada y sensibilizada acerca de la normatividad vigente y todo lo que el SG-SST conlleva, para que asuma el compromiso de llevar a cabo las cuatro etapas del ciclo PHVA, las fases en que se debe desarrollar el Sistema, disponga los recursos necesarios para la ejecución de los planes y promueva una cultura y gestión del cambio.

### **6.1 METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN**

El programa de sensibilización se desarrolló por medio de dos etapas, la primera se realizó mediante una dinámica individual con la Gerente y la segunda etapa, con una dinámica grupal con los demás integrantes de la familia BRICOCINAS.

La dinámica aplicada con la Gerente, inicialmente consistió en la indagación y cuestionamiento sin atribución de culpa a manera de dialogo, para conocer la concepción y postura sobre la cultura de trabajo segura que se debe inculcar, promover y practicar en una empresa en todos sus niveles, con el fin de que la representante legal recapacite, reflexione y cuestione su forma de actuar frente a las prácticas de trabajo que se llevan a cabo en BRICOCINAS. Las preguntas que realizaron son:

- ¿Le preocupa la seguridad del personal de su organización?
- ¿Cómo garantiza la integridad física y mental del personal?
- ¿Identifica los peligros y riesgos a los que usted y sus trabajadores están expuestos?
- ¿Cree que el personal reconoce los peligros y riesgos a los que están expuestos?
- ¿Considera que el personal labora satisfecho con las prácticas de trabajo que se realizan en la empresa en materia de seguridad industrial?
- ¿Reconoce y recompensa al personal por la aplicación de prácticas seguras de trabajo?

Las preguntas aplicadas no son con fines calificativos, si no con el fin de generar un punto de inflexión que dé cabida a reducir la resistencia al cambio, de esta manera si la Alta Dirección está comprometida, encamina los esfuerzos y toma la iniciativa de formar, promover y establecer condiciones seguras de trabajo resaltando el cuidado por la vida de sus trabajadores, entonces su personal seguirá y adoptara la iniciativa de cambiar los comportamientos equívocos de las practicas inseguras de trabajo.

Una vez realizada las preguntas, se prosiguió con la socialización de un material visual elaborado en power point por los autores del Trabajo de Grado referente al SG-SST, con el fin de despertar el interés y el espíritu de promover más que las directrices, los valores que se deben practicar para dar cumplimiento a las políticas y objetivos del sistema.

La segunda etapa del programa de sensibilización consistió en una dinámica grupal realizada en las áreas operativas (carpintería) y administrativa – comercial, con el uso de una presentación digital en power point con el fin de concientizar al personal acerca de la gestión del cambio y la disposición para el desarrollo del SG-SST.

## **6.2 RESULTADOS DEL PROGRAMA DE SENSIBILIZACIÓN**

En cuanto a los resultados del programa de sensibilización, de la primera etapa, en la dinámica individual encontramos la actitud y la disposición de la Gerente para realizar cambios en su empresa ya que se debe dar cumplimiento a lo establecido en la Ley, sin embargo consideraba que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo podía conllevar a más trabajo, complicaciones y gastos, por ese motivo fue necesario convencerla de que el SG-SST en una inversión ya que mejora el desempeño de la organización además de generar un

ambiente de trabajo seguro para todo el personal de la organización y un impacto positivo en la imagen de la empresa para las demás partes interesadas.

Los temas abordados con la Gerente fueron los siguientes:

- Definición del SG-SST amparado en el Decreto 1072, y fases de la Resolución 1111
- Políticas y objetivos del SG-SST
- Resultado diagnóstico de estándares mínimos regulados por la Resolución 1111
- Resultados IPVR
- Importancia de realizar capacitaciones

En la siguiente fotografía se puede apreciar el desarrollo de la sensibilización con la Gerente. (Ver fotografía 7).

**Fotografía 7. Sensibilización**



En cuanto a la segunda etapa, en la dinámica grupal, encontramos mayor resistencia al cambio en el grupo operativo en el área de carpintería debido al grado de experiencia adquirido en la manipulación de máquinas y circunstancias adversas para realizar actividades laborales sin haber sufrido ningún tipo de accidente de considerable gravedad, por esta razón costó mayor esfuerzo sensibilizar, pero se logró mediante ejemplos comparativos de prácticas seguras de trabajo desarrollados en otras organizaciones como EMSA y CLARO Villavicencio, los cuales pueden evidenciar con facilidad, cabe mencionar que el grupo estuvo atento a los temas desarrollados y se contó con la participación voluntaria del personal y aportes en varias ocasiones de la presentación. Los temas abordados con la Gerente fueron los mismos con el grupo.

## **7. PROGRAMA DE FORMACIÓN**

La finalidad del programa de formación es educar al personal de BRICOCINAS, con la que se busca el desarrollo de competencias en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de lograr una mejora considerable en las actitudes, conductas y conocimientos de todas los que allí laboran en bienestar y cuidado de la integridad física y mental.

Adicionalmente en cumplimiento a lo establecido en la Ley, en el marco del Decreto 1072 en el Artículo 2.2.4.6.26 “Gestión del Cambio” en el que se menciona que antes de generar cambios al interior de la organización, el empleador debe informar y capacitar los trabajadores, se dispuso de la elaboración de un programa de capacitación en lo que concierne al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **7.1 METODOLOGÍA DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN**

Por medio de la capacitación se permite la adaptación a los nuevos cambios que se introducirán en la empresa, para que sus integrantes tengan la capacidad de mantener y promover la mejora del Sistema de Gestión y desarrollen sus actividades en condiciones seguras de trabajo.

El programa de capacitación se desarrolló en el área comercial - administrativa y en el área operativa de carpintería, conforme a los siguientes temas:

- Definición del SG-SST amparado en el Decreto 1072
- Ciclo PHVA
- Responsabilidad y Roles en el SG-SST
- Riesgos laborales
- EPP
- Riesgo de lesiones oculares
- Riesgo de lesiones auditivas
- Higiene

El programa de capacitación se realizó por medio de una presentación digital de power point a cargo de Alejandra Alfonso Huérfano, Tecnóloga certificada en Seguridad y Salud Ocupacional del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA (Ver

Anexo 8), cuya experiencia como profesional en el área, la desarrolla en la empresa SEVETER SA, hay que mencionar también que a cargo de los Autores del presente Trabajo de Grado, se socializó la cartilla de Riesgos Laborales del Ministerio de Salud y Protección Social, elaborado por la Dirección de Regulación de la Operación de Aseguramiento en Salud, Riesgos Laborales y Pensiones.

Adicionalmente, se socializó y se realizó la entrega de tres folletos, como soporte de la capacitación (Ver Anexo 9) y para corroborar la eficiencia de la capacitación se realizó una ronda de tres (3) preguntas por trabajador, para un total de 24 preguntas (ver Anexo 10).

## 7.2 RESULTADOS

La capacitación a cargo de la Tecnóloga del SENA, se realizó con dos grupos de trabajo de cuatro personas. Ver fotografía 8.

**Fotografía 8.** Formación área comercial-administrativa



Una vez divulgada la información al primer grupo de la capacitación (Ver anexo 11 “lista de asistencia”) se procedió a una ronda de preguntas que arrojó los siguientes resultados, a continuación, ver tabla 8.

**Tabla 8.** Resultados y eficiencia de la capacitación

N° de acertadas	N° de preguntas realizadas	N° de preguntas	Eficiencia (%)
9	12		75

**Fuente:** elaboración propia

Esto significa que el grupo número 1 aprobó la capacitación, sin embargo, hay que realizar mayores esfuerzos ya sea mediante otros mecanismos pedagógicos, ya que del 100% esperado, el grupo tuvo un rendimiento del 75%.

En cuanto al segundo grupo de cuatro personas capacitado y evaluado en el área operativa de carpintería, se presentó un menor rendimiento frente al primer grupo. Ver fotografía 9.

**Fotografía 9.** Formación área operativa



Los resultados obtenidos fueron:

**Tabla 9.** Resultados y eficiencia de la capacitación

N° de acertadas	N° de preguntas realizadas	N° de preguntas	Eficiencia (%)
8	12		66,6

**Fuente:** elaboración propia

Esto significa que el grupo número 2 aprobó la capacitación, sin embargo, hay que realizar mayores esfuerzos ya sea mediante otros mecanismos pedagógicos, ya que del 100% esperado, el grupo tuvo un rendimiento del 66,6%. Es importante hacer énfasis en este grupo ya que son los que mayor número de riesgo de exposición tienen.

Adicionalmente para que se de apoyo a la promoción, control y vigilancia en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa BRICOCINAS es necesario la conformación del Comité Paritario o COPASST para así dar cumplimiento al artículo 2.2.4.6.32. “investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales”.

Consiste básicamente en la conformación del equipo “COPASST”, para el caso de BRICOCINAS se cuestionó el hecho de su fuerza de trabajo fluctuante ya que en el momento de la visita el día 28 de Marzo de 2018 la empresa contaba con un personal activo de ocho (8) personas y de acuerdo a lo establecido en el artículo 2 de la Resolución 2013 de 1986 establece que: “cuando la empresa disponga de un personal inferior a 10 trabajadores, no se conforma el Comité Paritario sino se delega un Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo”, pero considerando el hecho de ser un periodo de baja demanda producto de la “recesión económica que atraviesa la ciudad de Villavicencio<sup>9</sup>” que afecta la demanda de cocinas integrales y por ende su fuerza de trabajo, es importante considerar también, que en periodos regulares que van de cuatro a seis meses la empresa cuenta con alrededor de 12 personas y en periodos de alta demanda llega a contar con hasta 16 personas, entonces, partiendo de este hecho, se puede considerar que la fuerza de trabajo en la mayor parte del año obedece a más de 10 trabajadores, por esta razón, se consideró viable la creación del Comité Paritario.

Dado lo anterior, fueron seleccionados tres (3) representantes, de los cuales dos (2) de los miembros del equipo fueron elegidos democráticamente por los integrantes de la organización en representación de las áreas operativas, mientras que uno de los representantes fue delegado directamente por la Alta Dirección en representación del área administrativa-comercial. Adicionalmente se escogieron los suplentes de los miembros del equipo.

En consecución, se realizó una respectiva socialización al equipo acerca de las funciones del Comité Paritario que comprenden la investigación, capacitación, coordinación, inspección y vigilancia por medio de una presentación de power point.

El COPASST está compuesto por:

- Responsable del SG-SST: Gerente María Esther Méndez
- Delegado por la Gerente, Vendedor Sebastian Cabrajo Parrado
- Elegido en representación del área operativa: Carpintero Giovanny Lizarazo

---

<sup>9</sup> Fuentes de factores de riesgo, [En línea]. [Consultado el 29 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.dinero.com/economia/articulo/balance-economia-llanos-orientales-colombia-durante-segundo-trimestre-2014/201386>

- Elegido en representación del área operativa: Diseñador Jorge

Acto seguido, se eligió un presidente en el comité, para este caso se designó al vendedor Pedro Alvear, ya que cuenta con mayor número competencias que sus colaboradores en materia de SST, el presidente del comité cuenta con dos capacitaciones con su respectivo certificado por el Departamento de Bomberos de la ciudad de Villavicencio y corresponden a primeros auxilios y manejo de equipos portátiles contra incendios.

Los miembros del COPASST se comprometieron a una permanencia en el equipo durante dos (2) años y a una reunión mensual acorde con la Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de Trabajo que reglamenta la organización y funcionamiento de los comités. Los miembros escogidos en representación por los demás trabajadores son aquellos que mayor antigüedad tienen en la empresa. Lo anteriormente mencionado queda estipulado en un acta de constitución del comité (Ver Anexo 12).

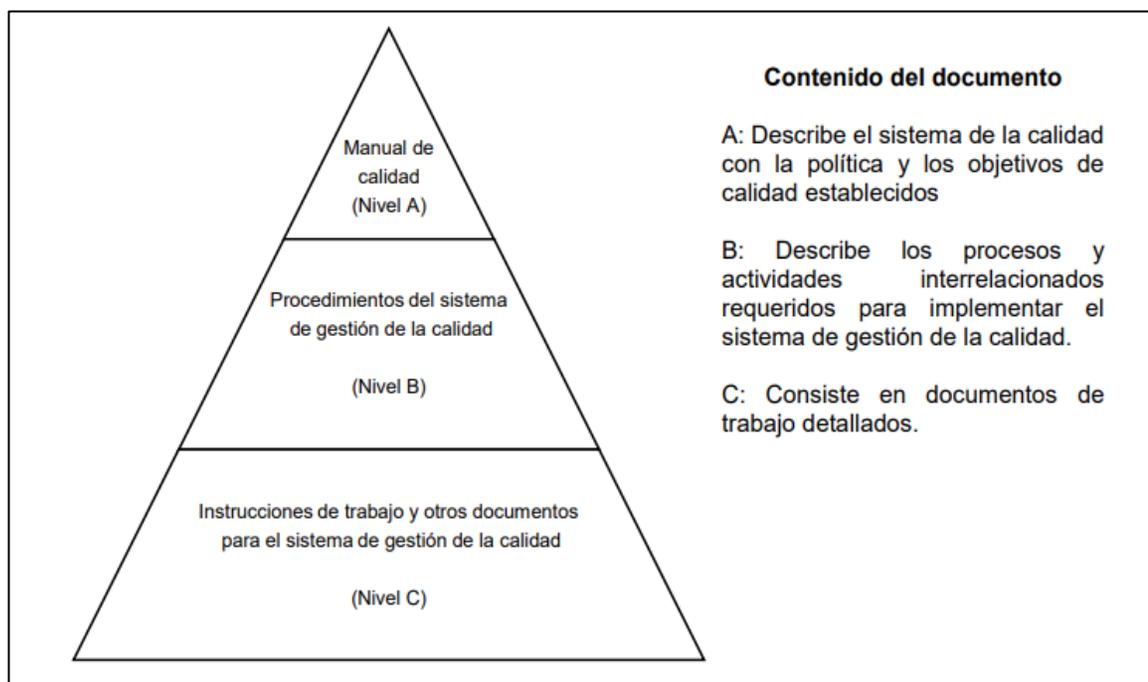
## 8. ESTRUCTURA DOCUMENTAL

BRICOCINAS, siguiendo los lineamientos del Decreto 1072 del 2015, decidió postular una estructura documental la cual le permite llevar un orden en los archivos exigidos para el proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 8.1 METODOLOGÍA

Para la realización de la estructura se tomó como base la Guía Técnica Colombiana GTC ISO/TR 10013 del 2002, la cual postula una pirámide en la cual se maneja un nivel de jerarquía entre los documentos necesario para un Sistema de Gestión de la Calidad, como se muestra en la figura 5.

**Figura 5.** Estructura Documental según GTC ISO/ TR 10013 DE 2002



**Fuente:** Guía Técnica Colombiana GTC ISO / TR 10013 de 2002, Anexo A, “Jerarquía típica de la documentación del sistema de gestión de la calidad”

BRICOCINAS define su estructura documental en una pirámide de 5 niveles como se muestra en la figura 6. De acuerdo con la pirámide los niveles contienen los siguientes archivos:

Nivel 1: Contiene los registros, que son los avances obtenidos a través de evidencias que son el soporte para el desarrollo del SG- SST.

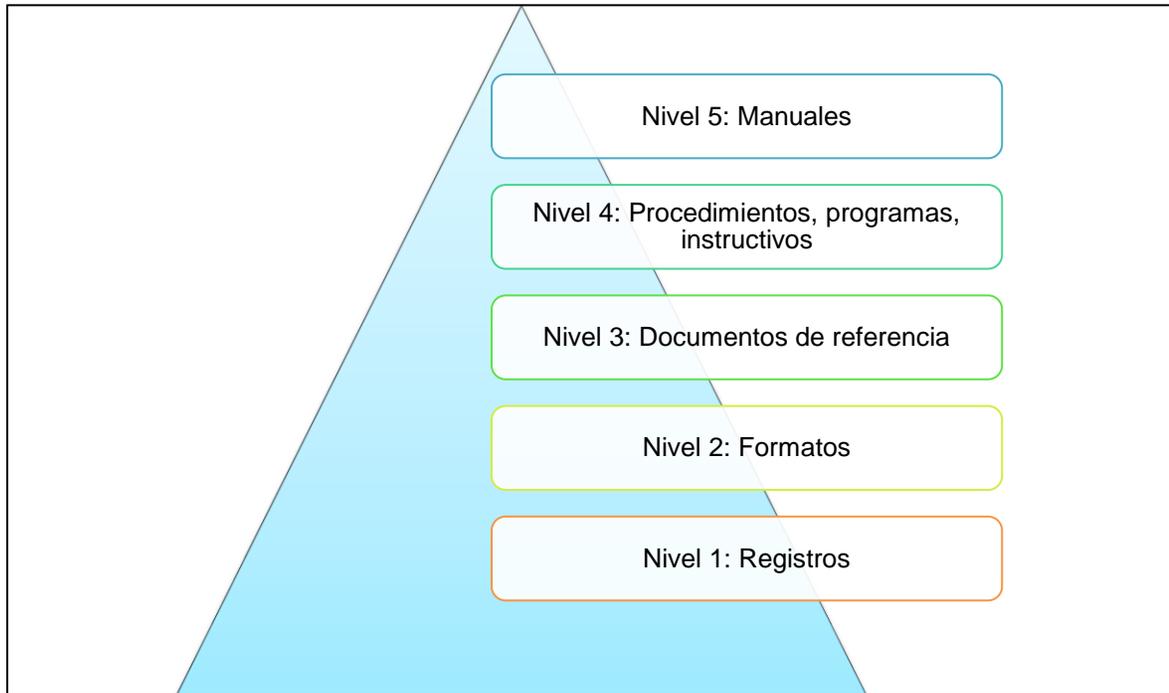
Nivel 2: Contiene los formatos, que son el modelo para la documentación de tipo general y específica.

Nivel 3: Contiene los documentos de referencia, que son la guía para la implementación del sistema.

Nivel 4: Contiene los procedimientos, programas e instructivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

Nivel 5: Contiene los manuales que muestran el compromiso de la alta gerencia con la implementación del SGSST.

**Figura 6.** Estructura documental BRICOCINAS

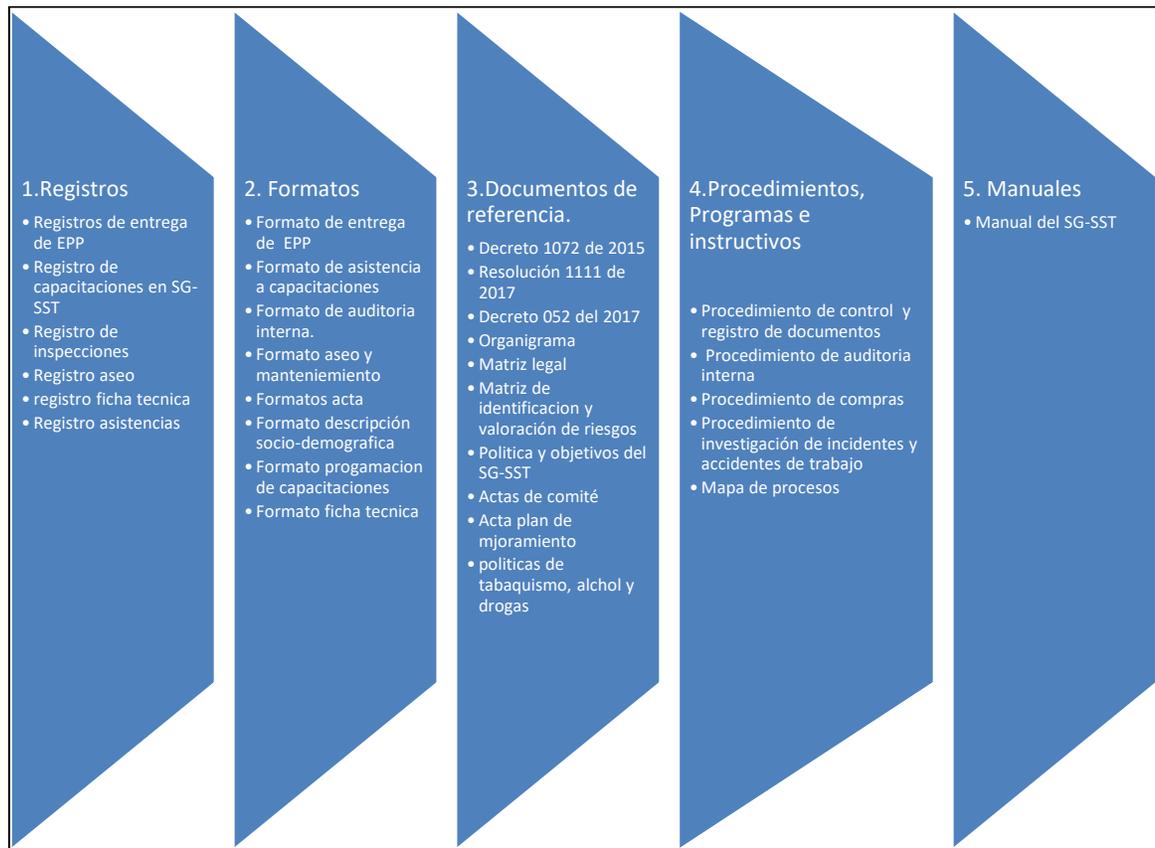


**Fuente:** elaboración propia

Cada nivel de la pirámide comprende una serie de documentos como se encuentra en la figura 7.

Los documentos que componen cada nivel se encuentran desde el Anexo 13 al Anexo 28.

**Figura 7. Ampliación de la estructura documental**



**Fuente:** elaboración propia

## 8.2 PROCEDIMIENTO

En primera instancia, se estableció la estructura documental acorde para la compañía BRICOCINAS, siguiendo las directrices de la Norma GTC ISO / TR 10013 de 2002, en donde se busca desarrollar y mantener la documentación necesaria para asegurar el Sistema de Gestión<sup>10</sup>, posteriormente se estandariza los tipos de documentos con su respectiva codificación.

**8.2.1 Descripción de las actividades.** Para la formalización de los tipos de documentos de la empresa, se debe emplear una serie representativa para el orden de los documentos, facilitando su identificación, uso, almacenamiento y divulgación.

- **Codificación:** La codificación de los documentos de la empresa BRICOCINAS se realizó de la siguiente manera, se compone de nueve dígitos en los cuales los

<sup>10</sup> ICONTEC. Directrices para la documentación del sistema de gestión de la calidad: objeto y campo de aplicación. GTC-ISO/TR 10013. Bogotá D.C.2002. 2 p.

primeros tres se identifican el tipo de archivo que se está manejando (abreviatura), como se muestra en el cuadro 18.

**Cuadro 18.** Abreviaturas del tipo de documento

Documento	Abreviatura
Registro	REG
Formato	FOR
Procedimiento	PRO
Manual	MNL
Programa	PRG
Instructivo	INS
Documento	DOC
Carteleras	CAR
Matrices	MTC

**Fuente:** elaboración propia

Los siguientes tres dígitos, especifican que es un documento perteneciente, exclusivamente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y su abreviatura es SST, los 3 consecutivos indican el nombre del documento como se muestra en el cuadro 19.

**Cuadro 19.** Abreviaturas nombre de documentos

Documento	Abreviatura
Elementos de protección personal	EPP
Capacitación	CAP
Inspección	INS
Actas de comité	ACT
Requisitos legales	RQL
Identificación y valoración de riesgos	IPR

**Cuadro 19.** (Continuación)

DOCUMENTO	ABREVIATURA
Procedimiento de control y registro de documentos	PCD
Procedimiento de auditoria interna	PAI
Políticas y Objetivos del SG-SST	PYO
Ficha técnica	FIT
Control de aseo y mantenimiento	CAM
Procedimiento compras	PCS
Acta de plan de mejora	APM
Aseo y mantenimiento	AYM
Políticas de tabaquismo, alcohol y droga	TAD

**Fuente:** elaboración propia

Los dos dígitos finales son el consecutivo del documento, enumerados a partir del 001 y aumenta ordenadamente a razón de su fecha de realización. Ver figura 8.

**Figura 8.** Codificación de documentos



- Condiciones de forma de los documentos: Para la presentación de los documentos, se utilizará como marco referente la GTC 185 de 2009 en la que se estipula la documentación organizacional, con el propósito de proyectar una

adecuada imagen corporativa para facilitar orden en la información y comunicación.<sup>11</sup>

Adicionalmente, para la presentación de documentos BRICOCINAS decidió adaptar el siguiente modelo de encabezado en todos sus documentos del SG-SST. Ver cuadro 20.

**Cuadro 20.** Encabezado de documentos

<b>LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>	<b>CÓDIGO :</b>
		<b>VERSIÓN :</b>
		<b>FECHA :</b>
		<b>PÁGINA:</b>

**Fuente:** elaboración propia

- Control de documentos: Se estipula la guía para mantener, actualizar y divulgar la documentación de BRICOCINAS, (Ver Anexo 25). Adicionalmente, si se han de realizar cambios en los documentos se debe seguir el PCD (Procedimiento de control de documentos), para efectos de cambio es recomendable hacer el uso del siguiente formato. Ver cuadro 21.

**Cuadro 21.** Control de cambios de documentos

<b>VERSIÓN</b>	<b>FECHA DE APROBACIÓN</b>	<b>DESCRIPCION DE CAMBIOS</b>

**Fuente:** elaboración propia

Para la divulgación de la información oficial, se harán mediante documentos en físico (sin copia controlada). BRICOCINAS, estipula un pie de página en todos los documentos que sea necesario para llevar un control de responsabilidades. Como se muestra en el cuadro 22.

**Cuadro 22.** Responsable de aprobación, revisión y elaboración de documentos

<b>APROBÓ</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>ELABORÓ</b>	
<b>CARGO</b>		<b>CARGO</b>		<b>CARGO</b>	
<b>FECHA</b>		<b>FECHA</b>		<b>FECHA</b>	

<sup>11</sup> ICONTEC. Documentación organizacional: Objeto. GTC 185. Bogotá D.C.2009. 1 p.

## 9. DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

El presente capítulo contempla un análisis del uso, la distribución del espacio en las áreas de BRICOCINAS y los elementos con los que allí interactúan, con base en ello, se formula una propuesta acorde a su sistema productivo con el fin de que se garanticen la seguridad los colaboradores de BRICOCINAS y funcionalidad.

### 9.1 DESCRIPCIÓN DE ÁREAS

BRICOCINAS cuenta con tres instalaciones principales de trabajo cuyas dimensiones son las siguientes, a continuación, ver cuadro 23.

**Cuadro 23.** Instalaciones de BRICOCINAS

N°	Lugar	Área
1	Comercial-administrativa	159,328m <sup>2</sup>
2	Carpintería	187,2m <sup>2</sup>
3	Marmolería	44,85m <sup>2</sup>

**Fuente:** elaboración propia

Las anteriormente mencionadas componen las siguientes áreas de trabajo, a continuación, ver cuadro 24.

**Cuadro 24.** Áreas de trabajo

Comercial-administrativa	Carpintería	Marmolería
A. Gerencia	A. Corte escuadradora	A. Corte
A. Contabilidad	A. Corte sierra angular	A. Pulido
A. Ventas	A. Corte sierra de mesa	
	A. Tratamiento de cepillado de madera	
	A. Tratamiento de canto de madera	
	A. pegado formica	
	A. Perforación	
	A. Ensamble	

**Fuente:** elaboración propia

El número de puestos de trabajo por área está dado de la siguiente forma (ver cuadro 25), sin embargo, cabe mencionar que el número de operarios es muy fluctuante, ya que obedece a una distribución física de taller, y posee una demanda muy variable que obedece a un modelo de ventas de órdenes bajo pedido.

**Cuadro 25.** Número puestos de trabajo

<b>Comercial-administrativa</b>	<b>Carpintería</b>	<b>Marmolería</b>
3	8	2

**Fuente:** elaboración propia

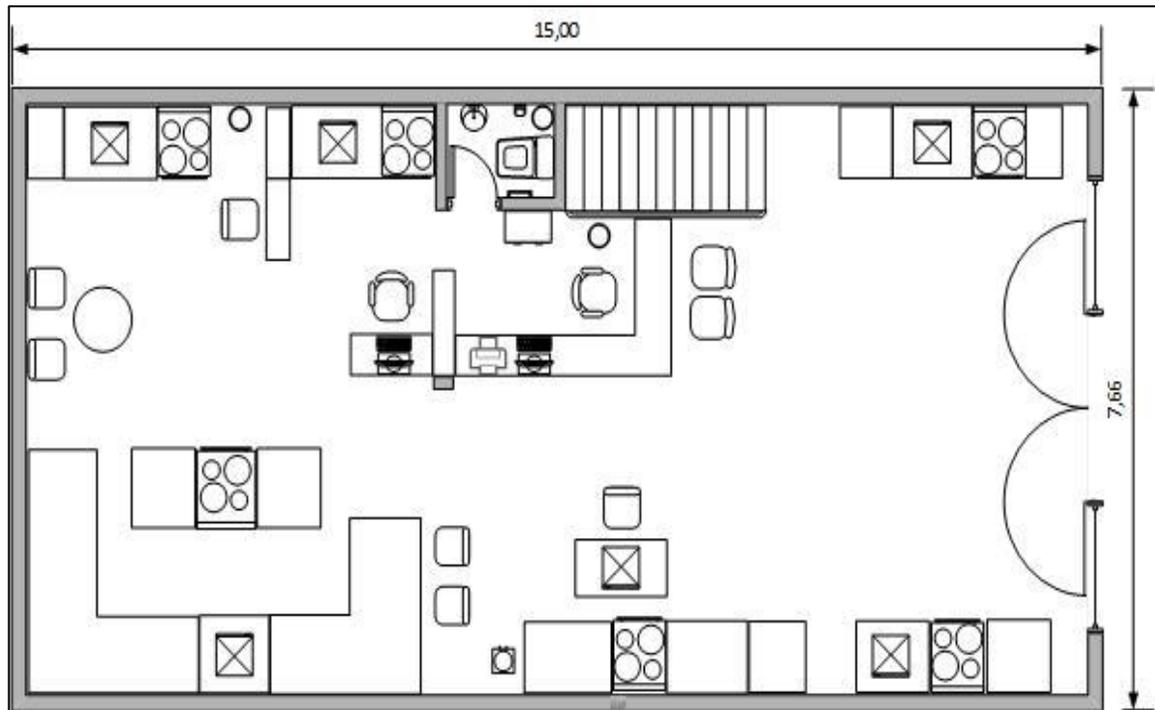
Es importante aclarar que el número de puestos no representa el número de trabajadores para este caso ya que un trabajador puede ocupar varios puestos de trabajo, por ejemplo: Diseñador, está presente en el área de ventas para la realización del modelo de cocina o mueble a fabricar, pero una vez está el diseño realizado, pasa al área de carpintería a desempeñar funciones de ebanistería y dependiendo del volumen o cantidad de trabajo puede realizar varias actividades como corte, detalles con caladora y pulidora y posteriormente realizar operaciones de ensamble del producto tanto en área operativa como en el destino del producto final (casa, apartamento, entre otros).

El número de cargos en BRICOCINAS se puede apreciar en el cuadro 6, Capítulo 4 "Identificación de peligros y valoración de los riesgos".

## **9.2 PLANOS**

Inicialmente se hicieron las visitas a la planta, se realizó la toma de medidas para la posterior elaboración de los planos ya que la empresa no contaba con la representación gráfica de sus áreas de trabajo. Ver figuras 9,10 y 11.

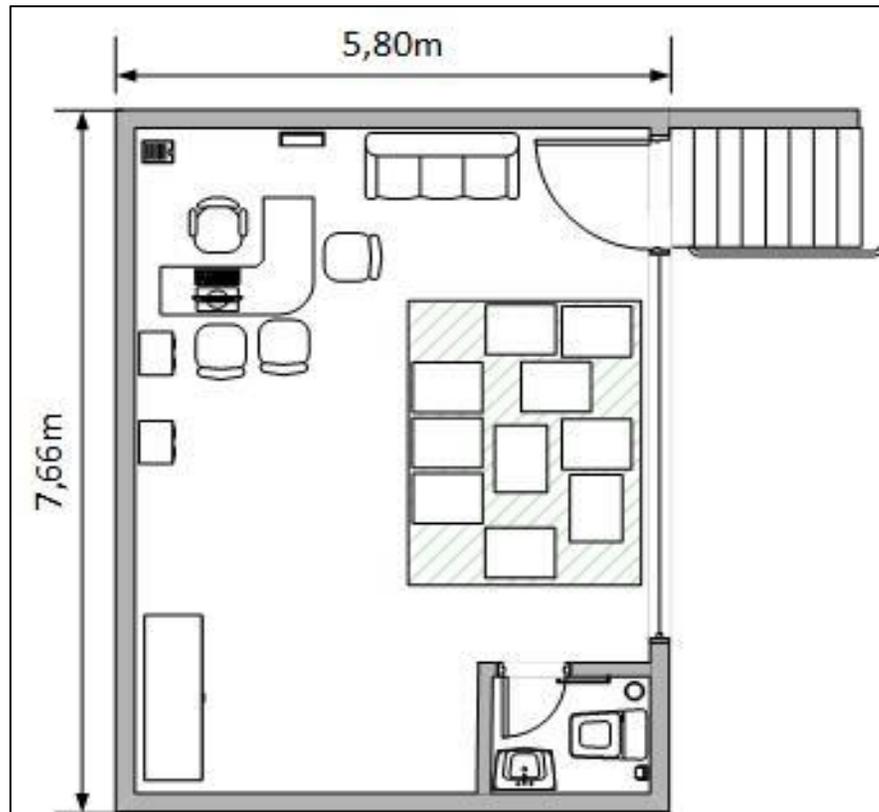
**Figura 9.** Plano del área comercial



**Fuente:** elaboración propia

En la instalación 1 (área comercial- administrativa) como se denominó en el Cuadro 1 inicialmente cuenta con dos plantas, en su primer nivel laboran 4 personas y esta comprende las siguientes: una sala de ventas y exhibición que abarca todo el primer nivel como se puede observar en la figura 9, también cuenta con una sección de servicio al cliente para efectos de formalización de la venta, en el mismo espacio se encuentra la gerencia y seguido el puesto del diseñador y socio de la empresa, por otro lado dado los resultados de la matriz IPVR, en este primer plano se puede decir que el nivel de riesgo en esta zona de trabajo es el menor, sin embargo, se puede destacar que los peligros de mayor peso son: biomecánico por malas posturas, locativo por falta de plan de emergencias y eléctrico por falta de canalización del cableado en la red de computadores.

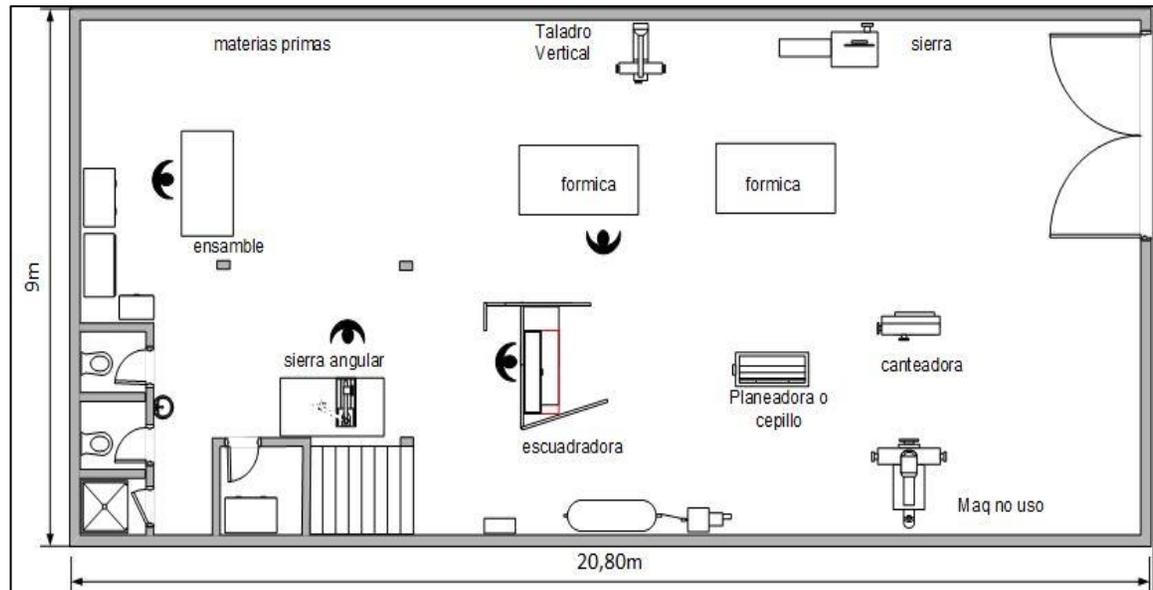
**Figura 10.** Plano del área contable



**Fuente:** elaboración propia

La figura 10, representa el segundo nivel del área comercial de la organización y cuenta con un área de 44,43 metros cuadrados en el que labora una sola persona, cuyos riesgos laborales de exposición son biomecánico por malas posturas, locativo por falta de plan de emergencias y también por condiciones inadecuadas de orden y aseo. En este espacio se desarrollan todos los procesos contables y adicional, sirve de almacén de accesorios de lujo o detalle (chapas, manijas, bisagras, lámparas, lavaplatos y estufas).

**Figura 11.** Plano de la carpintería



**Fuente:** elaboración propia

La figura 11 es el más importante para nuestro análisis ya que allí se desarrollan el mayor número de operaciones con el mayor nivel de riesgo, adicionalmente se puede observar los ocho puestos de trabajo que son asumidos en este caso por cuatro contratistas (dos carpinteros y dos auxiliares de carpintería) y el diseñador y socio que cubre las funciones de ensamble en la mayor parte de tiempo de trabajo. En cuanto a sus instalaciones físicas cuenta con dos baños y una ducha, una mezzanine al que no se le da uso, adicionalmente no tiene barandas ni pasamanos lo que puede ser causal de accidentes.

Los riesgos de mayor nivel a los que están expuestos los trabajadores en esta área son: eléctrico por baja tensión (220 voltios), eléctrico por falta de canalización del cableado de las máquinas, biológico por deposición indebida de desechos e inadecuado uso de recipientes para basura, biomecánico por movimientos repetitivos, por falta de capacitación sobre manipulación y transporte de cargas, locativo por ausencia del plan de emergencias y mecánico por manipulación de equipos.

Actualmente la carpintería no posee un programa de depósito de desechos, control del desperdicio, clasificación de materias primas, limpieza de puestos de trabajo, ubicación adecuada de las máquinas y equipos, delimitación de espacios, señalización, ni planos del lugar. La actual presentación de la planta operativa conlleva al uso inadecuado de los espacios, mayor número de recorridos, retardos en los procesos, incidentes con el material en curso. La situación anteriormente descrita se puede apreciar en las siguientes fotografías:

**Fotografía 10.** Control irregular del desperdicio (carpintería)



También cabe mencionar que bajo consideración de los autores del trabajo de grado se observó que en la matriz IPVR realizada por la ARL (Positiva) no se evaluó el riesgo de incendio por proyección de partículas incandescentes.

**Figura 12.** Plano de la marmolería



**Fuente:** elaboración propia

La figura 12 representa el área de marmolería, la cual laboran dos operarios, el “marmolero y el auxiliar”. También se cuenta con tres máquinas, una cortadora de mármol programable, y dos pulidoras manuales. En cuanto a los riesgos inminentes de mayor nivel en este espacio de trabajo de acuerdo a la matriz IPVR son: locativo por condiciones inadecuadas de orden y aseo, biomecánico por falta de capacitación sobre manipulación y transporte de cargas y riesgo químico por material particulado. Ver fotografía 11.

**Fotografía 11.** Área de marmolería



### 9.3 RELACIÓN DE ACTIVIDADES

Para determinar el análisis de la planta es necesario identificar los productos y máquinas que BRICOCINAS emplea en su proceso productivo. Ver cuadro 26.

**Cuadro 26.** Demanda de productos mes

Producto	Cantidad (mes)
Puertas	6
Cocinas integrales	4
Closet	3
Muebles para baño	1
Armarios	1

**Fuente:** elaboración propia

La demanda estimada en el cuadro 26, es la que corresponde al mes de marzo de 2018, en este se puede apreciar el portafolio de productos y su nivel de ventas. Cabe mencionar que las demandas anteriores no pueden ser evidenciadas por políticas de privacidad de la compañía.

Para este caso, el análisis de los tiempos de operación y diagramas de flujo se hará para la fabricación de cocinas integrales, ya que corresponde al proceso con mayor número de operaciones, mayor gasto de materiales y mayor consumo de tiempo, por consiguiente, la fabricación de cocinas integrales corresponde al conjunto de procesos críticos de la principal actividad económica.

Durante el proceso de fabricación de los productos, se comparten características iguales de su proceso de elaboración, las operaciones en común y sus riesgos asociados se muestran a continuación, ver cuadro 27.

**Cuadro 27.** Procesos comunes

Procesos	Clasificación de peligro	Riesgo
Corte-escuadradora	Mecánico	Corte y amputaciones
Corte-sierra	Químico	Material particulado
Corte formica	Mecánico	Cortes y amputaciones
Pegue formica	Químico	Inhalación e ingesta de aditivos químicos
Secado	Locativo	Orden inadecuado.
Ensamble	Biomecánico	Manipulación manual de cargas

**Fuente:** elaboración propia

Adicionalmente, los productos están elaborados en los siguientes materiales (ver cuadro 28). Y los materiales más usados, se pueden ver en la fotografía 12.

**Fotografía 12.** Materiales más usados



**Cuadro 28. Materiales**

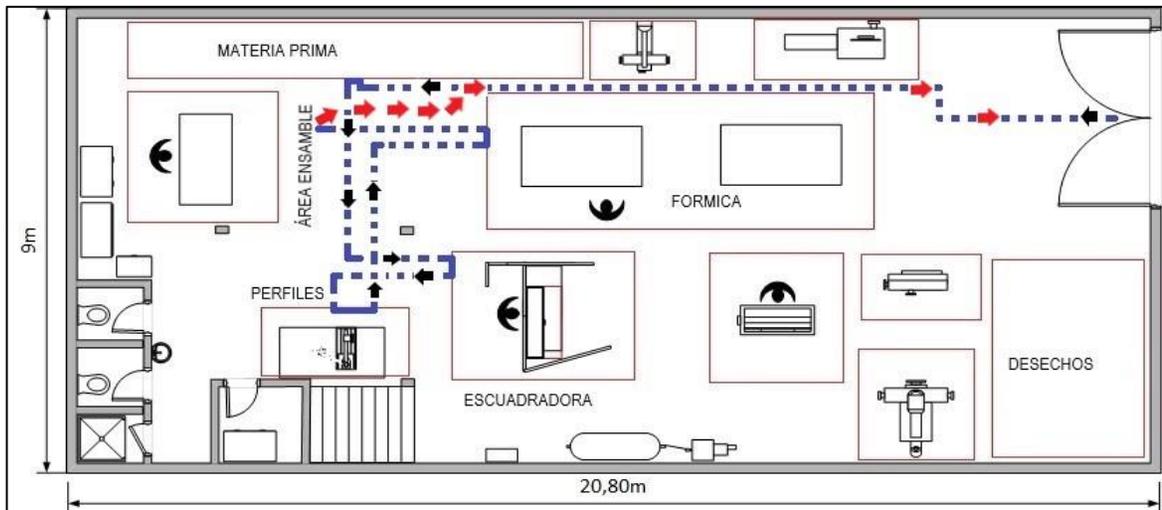
Producto	Materiales	Tamaño Materia prima(metros)
Puertas	Madera	3,9x18
	Quíntuplex	1,53x2,44
Closet	MDF	1,53x2,44
	RH	1,53x2,44
Cocinas integrales	Madera	3,9x18
	Quíntuplex	1,53x2,44
	MDF	1,53x2,44
Muebles para baño	Quíntuplex	1,53x2,44
Armarios	RH	1,53x2,44
	MDF	1,53x2,44

**Fuente:** elaboración propia

#### 9.4 FLUJO DE OPERACIONES

Siendo la fabricación de cocinas integrales la principal actividad económica de la empresa, se dispuso la elaboración de su representación gráfica de recorrido. Ver figura 13.

**Figura 13. Diagrama de recorridos**



**Fuente:** elaboración propia

El diagrama de recorrido corresponde a la representación gráfica del flujo de material por todas las estaciones de trabajo para la elaboración de cocinas integrales, para este caso particular fabricación de mueble de cocina integral sin

alacena de 2m x 0,60m. La flecha negra representa el recorrido de producto en proceso y la roja el recorrido de producto terminado.

Como se puede apreciar, se evidencia una serie de intercepciones en el recorrido que conllevan a retardos en el proceso por cruce de material, los desechos generados en las operaciones obstaculizan el paso por donde circula el material y adicionalmente tiene potencial para causar peligros locativos en el área de trabajo lo que puede ser causal de incidente o accidente. Para la fabricación de cocinas integrales se requiere de los siguientes materiales, ver cuadro 29.

**Cuadro 29.** Materiales e insumos de cocina integral 2mx0,60m

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>
Madera	2
Quíntuplex	2
MDF	3
Formica	2
Mármol	1
Manijas	7
Bisagras	8
Correderas	6
Colbón	1 botella
Tornillos	60
Puntillas	100

**Fuente:** elaboración propia

En el anexo 29 se puede observar el diagrama de flujo de operaciones del proceso de elaboración de cocinas integrales, sin alacena. En resumen, se realizan la siguiente cantidad de actividades, ver cuadro 30.

**Cuadro 30.** Resumen diagrama de flujo

<b>Figura</b>	<b>Significado</b>	<b>Cantidad</b>
	Operación	27
	Transporte	19
	Inspección	7
	Demora	9
	Almacenamiento	11

**Fuente:** elaboración propia

El tiempo total de tiempo para producir una cocina integral corresponde a 58,4 horas (ver Anexo 30). En un marco temporal de 8 días, incluida la entrega.

En cuanto al tiempo total de operaciones, se obtienen 56,97 horas requeridas para la realización de una cocina integral de 2mx0,60m. ver cuadro 31.

**Cuadro 31.** Operaciones de proceso

<b>Operación</b>	<b>Tiempo (horas)</b>
Diseño de cocina	8
Marcado para corte de madera	1
Corte listones	0,080
Realización perfiles	0,102
Ensamble listones	2
Marcado para corte exteriores y divisiones	3
Corte de lámina quintuplex	0,096
Marcado de corte puertas y cajones	3,5
Corte de láminas mdf	1,087
Marcado para corte formica	6
Detalles (calado y pulidora)	7,41
Corte de láminas de formica	0,017
Pegado formica a piezas exteriores y divisiones	1,978
Secado	4
Pegado formica a puertas y cajones	6
Secado	4
Ensamble de láminas exteriores y divisiones al marco de la cocina	0,667
Ensamble de cajones	2,306
Ensamble de correderas al mueble de la cocina	0,5
Adición de cajones al mueble de cocina	0,111
Ensamble de bisagras	0,5
Ensamble de borde frontal y puertas al mueble de la cocina	0,333
Marcado para corte de mármol	0,067
Corte de mármol	0,098
Pulido de mármol	4
Postura superficial de mármol sobre mueble de cocina integral	0,033
Subir cocina al vehículo de carga	0,083

**Fuente:** elaboración propia

## 9.5 PROPUESTA DE MEJORA

Dado el análisis anterior y con base en las condiciones de distribución en planta actual y su capacidad presupuestal para la realización de mejoras para dar cumplimiento a los requisitos de Ley y garantizar el bienestar de sus colaboradores, se propone realizar los siguientes cambios:

- Reubicación de materias primas: Actualmente el área de materias primas se encuentra ubicado al fondo de las instalaciones del área de carpintería como se puede observar en la figura 11, lo que conlleva a que el recorrido sea extenso y en un espacio reducido que no supera los 2 metros de ancho entre la pared y el área de formica, adicionalmente las materias primas tienen que transitar por cuatro centros de trabajo y ha esto hay que sumarle los residuos generados en las operaciones que obstaculizan el paso, lo que se considera como una fuente potencial de causar daños, por consiguiente se propone ubicar el área de materias primas cerca al punto de carga y descarga, garantizando que el tiempo de ubicación de materias primas se reduzca ya que no requiere desplazamientos superiores a los 3 metros y también se evita el tránsito por los centros de trabajo para su descarga, por ultimo su ubicación puede ser un factor estratégico para el desarrollo productivo ya que se ubica cerca del principal centro de trabajo para la elaboración de productos, caso particular proceso de corte en máquina escuadradora.
- Clasificación de desechos: actualmente en BRICOCINAS no cuentan con un procedimiento para la clasificación de las mermas o residuos generados durante las operaciones; se recomienda crear un programa básico para la disposición de desecho bajo la Norma Técnica Colombiana GTC 24 Gestión Ambiental. Residuos sólidos, para aplicar “las pautas para realizar la separación de los materiales<sup>12</sup>”; basados en los criterios de la guía técnica se dispone a clasificar los desechos generados en la empresa. Ver cuadro 32.

---

<sup>12</sup> <sup>12</sup> ICONTEC, Gestión ambiental, Residuos sólidos, Guía para la separación en la fuente: objeto. GTC 24. Bogotá D.C.2009. 1 p.

**Cuadro 32.** Clasificación de residuos

Tipo de residuo	Clasificación	Desecho
Residuos no peligrosos	Aprovechables	Cartón
		Papel
		Madera
		Aserrín
		MDF
		RH
	No aprovechables	Formica
		Granito
		Mármol
Orgánicos / biodegradables (No aprovechables)	Residuos de comida	
Residuos especiales	Pegantes	Colbón
		Pegante para formica
		Pegante de contactos PL

**Fuente:** elaboración propia

- Metodología de SOLES: Esta es una adaptación de la metodología de las 5S, que fue empleada por la empresa japonesa TOYOTA en los años 60 y que está “ligada a la orientación de la calidad total, en esencia se refiere a la creación y mantenimiento de áreas de trabajo más limpias, organizadas y seguras, es decir, se trata de imprimirle mayor calidad de vida al trabajo, puesto que es una mejora realizada por la gente para la gente”<sup>13</sup> La metodología comprende 5 pasos, tal como se observa en el figura 14. Basado en lo anterior, entonces la metodología SOLES es la misma 5S, tan solo es la adaptación a un contexto latino para facilitar el aprendizaje y aplicación en la empresa BRICOCINAS dada la dificultad de memorizar las expresiones orientales.

Dada las condiciones de la empresa, se propone implementar la técnica de SOLES, mediante una capacitación y promoción continua de la misma, para generar una cultura de cambio y mejoramiento continuo en la organización. Esta metodología permite<sup>14</sup>:

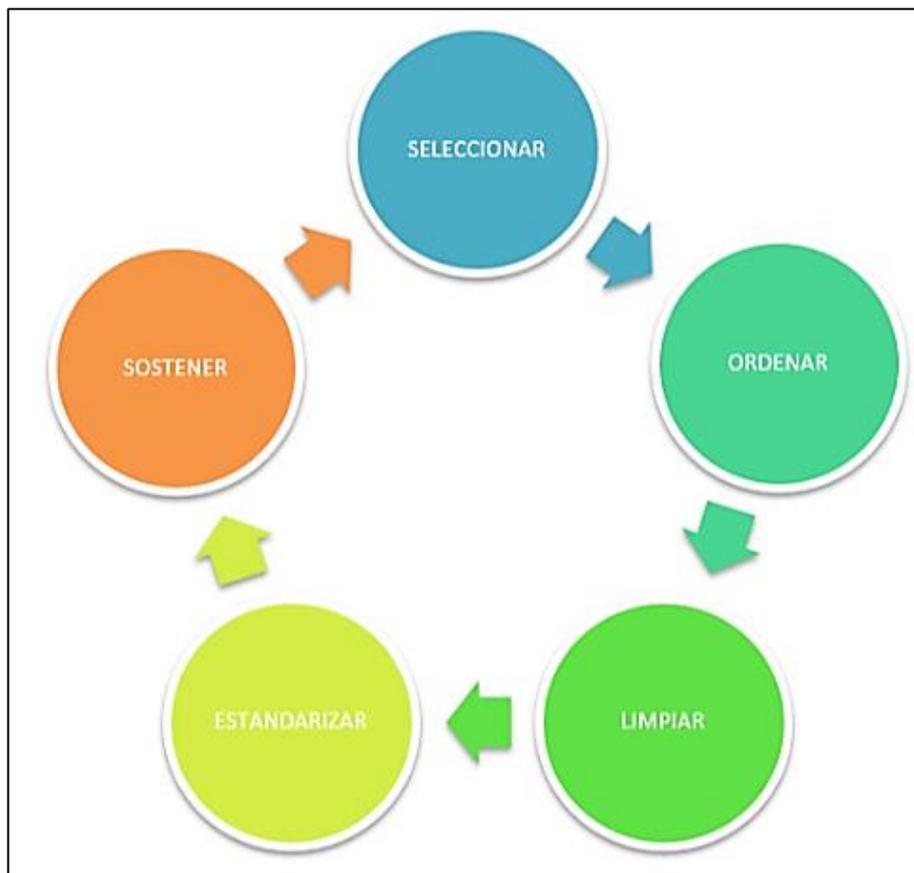
- ✓ Simplificar el entorno de trabajo
- ✓ Garantizar que las herramientas y materiales estén al alcance

<sup>13</sup> GONZALEZ, Francisco. Manufactura esbelta (lean manufacturing), México, 2007 p.93.

<sup>14</sup> El verdadero significado de “5s”, [En línea]. [Consultado el 24 de abril del 2018] Disponible en :[www.hltnetwork.com/imagenes/Significado5s.pdf](http://www.hltnetwork.com/imagenes/Significado5s.pdf)

- ✓ Reducir los desperdicios
- ✓ Eliminar las actividades no productivas
- ✓ Mejorar la eficiencia
- ✓ Incrementar la seguridad de los colaboradores

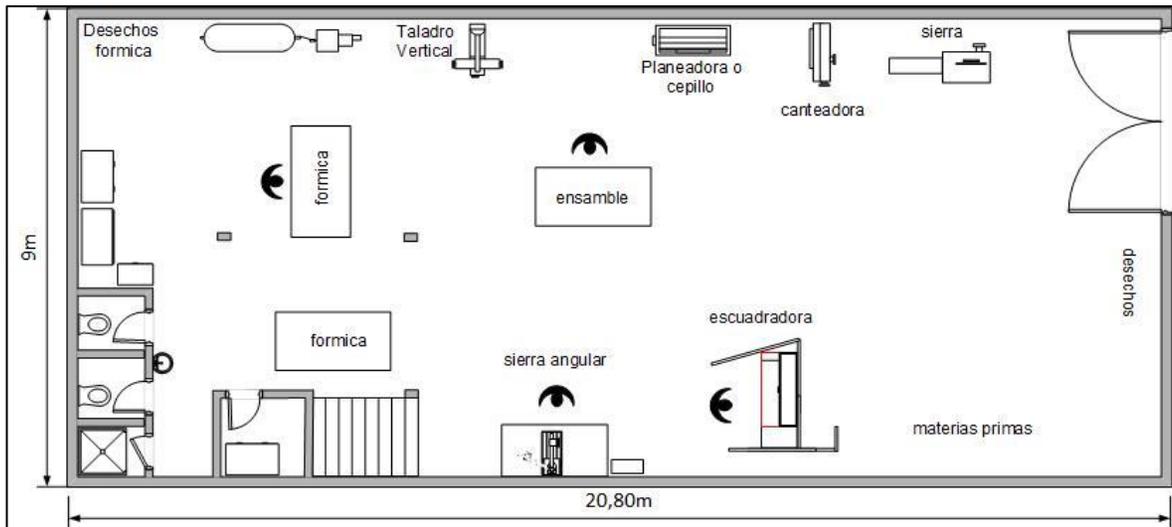
**Figura 14.** Metodología SOLES



**Fuente:** elaboración propia

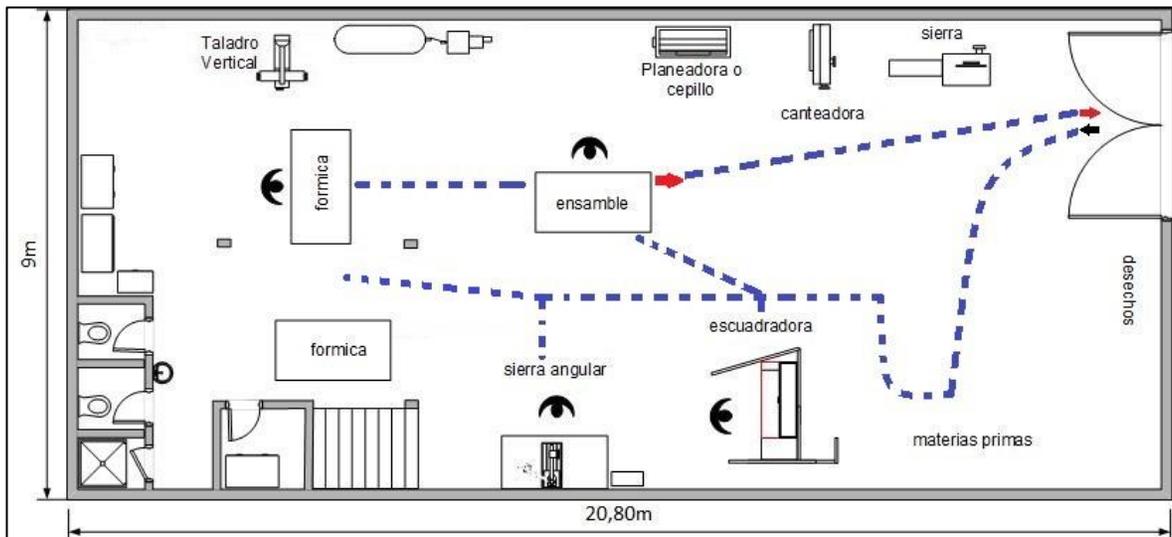
- Reubicación de máquinas: El recorrido actual en la fabricación de cocinas integrales, genera una serie de intersecciones o cruces de materias primas y producto en proceso, lo cual tiene la potencialidad de causar incidentes y accidentes laborales, por ende, se propone disponer la ubicación de las máquinas de una forma secuencial (Ver figura 15), ya que este genera un proceso más ordenado y continuo.

**Figura 15.** Área carpintería propuesta



El diagrama recorrido propuesto sería tal como se muestra en la figura 14, en primera instancia reubicar las maquinas garantiza una reducción de tempos reflejada en el aumento de la productividad porque el proceso de elaboración de las cocinas integrales como principal actividad tendrá un recorrido continuo, adicionalmente las otras máquinas que no hacen parte del proceso de elaboración de cocinas están dispuestas de forma continua con orientación hacia el producto con el fin de que se puedan realizar procesos de elaboración de otros productos de forma simultánea y como característica fundamental se garantice la seguridad de los trabajadores.

**Figura 16.** Diagrama de recorrido propuesto



## 10. INDICADORES DE GESTIÓN

Dentro del desarrollo del SG SST es necesario contar con una serie de indicadores, que permitan hacer seguimiento, evaluación, nivel de cumplimiento de aspectos en relación con los objetivos propuestos.

Para BRICOCINAS, es de suma importancia la construcción de una matriz bien estructurada para la toma de decisiones y el mejoramiento continuo en todos sus procesos operativos, administrativos y comerciales que estén relacionados con el bienestar de sus trabajadores y la efectividad del SG- SST.

### 10.1 DEFINICIONES

Indicador: Es una síntesis de variables o una serie estadística seleccionada o construida, con el fin de mostrar o medir aspectos relevantes ya sea de manera cualitativa o cuantitativa, que permita el análisis o comparación para la toma de decisiones acertadas.

Para iniciar, la construcción de los indicadores, es importante reconocer cuales son las diferencias entre los indicadores que se manejan en un SG-SST, razón por la que es importante citar las definiciones del Decreto 1072 de 2015, que es el guía para el desarrollo de este trabajo.

Indicadores de estructura: Medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidad en Seguridad y Salud en el trabajo.

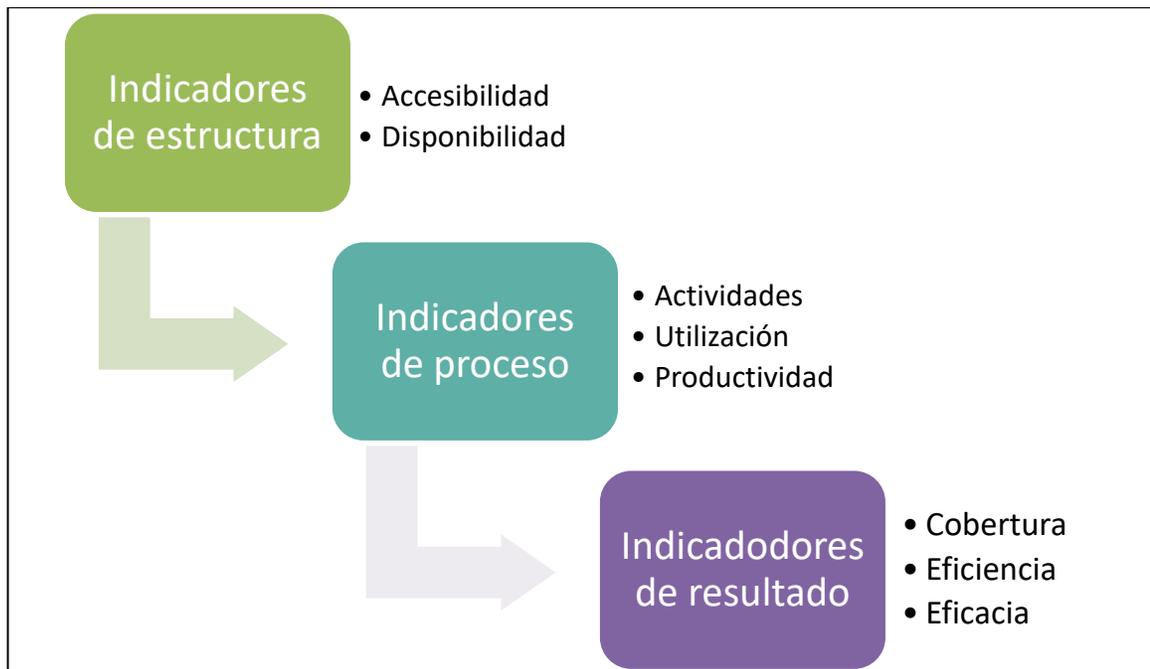
Indicadores de proceso: Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST

Indicadores de resultado: Medidas verificables de los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.<sup>15</sup> Ver figura 17.

---

<sup>15</sup> Ibid., p.96

**Figura 17.** Tipos de Indicadores del SG- SST

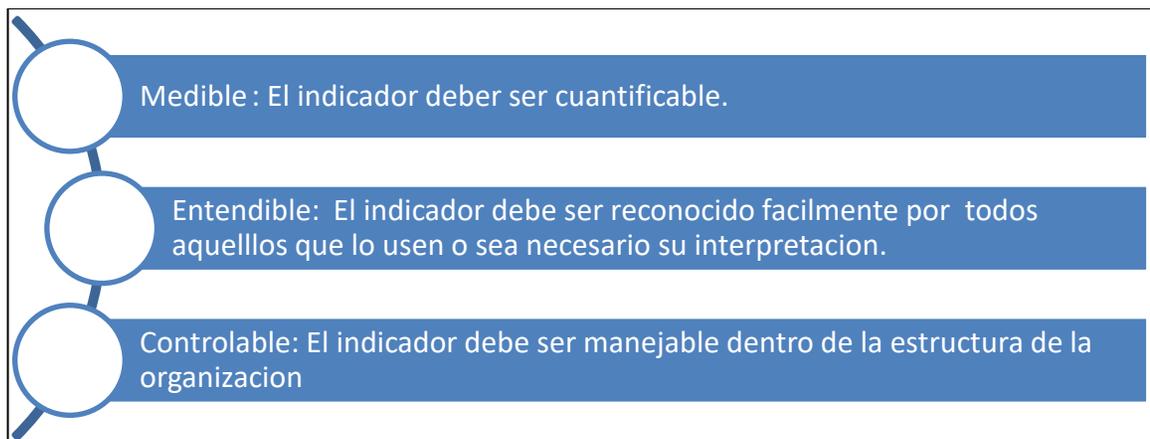


**Fuente:** elaboración propia

## 10.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES

Los indicadores son un instrumento de medida que puede ser usada, en cualquier actividad estratégica en la que se quiera tener un control ya que aquello que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede mejorar. Los indicadores tienen algunas características básicas como se muestra en la siguiente figura 18.

**Figura 18.** Características de los indicadores



Cumpliendo estas condiciones básicas, se tiene en cuenta una ficha técnica que debe contener las siguientes variables, según el artículo 2.2.4.6.19 del Decreto 1072 del 2015, como se muestra a continuación en la siguiente figura 19.

**Figura 19.** Ficha Técnica del indicador

<b>Indicadores</b>	1. Definición del indicador	
	2. Interpretación del indicador	
	<hr/>	
	3. Límite para el indicador o valor a partir del cual se considera cumple con el resultado esperado	
	4. Método de cálculo	
	<hr/>	
	5. Fuente de información	
6. Periodicidad del reporte		
7. Personas que deben conocer el resultado		

**Fuente:** Decreto 1072 de 2015. Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, [En línea]. [Consultado: 07 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-4def-8d9c-1bee-6e693df5f2d9>

### 10.3 PROCEDIMIENTO

Para realización, de los indicadores de gestión para la compañía, se solicitó apoyo por parte de la ARL (Administradora de Riesgos Laborales), la cual por medio de un formato propuesto por la ARL Positiva y guiados por los artículos 2.2.4.6.20 - 2.2.4.6.21 - 2.2.4.6.22 del Decreto 1072 del 2015, en los cuales se explica lo que la empresa debe tener en cuenta para realizar los indicadores de estructura, proceso y resultado respectivamente.

**Cuadro 33.** Indicadores de Estructura

Nombre Indicador	Definición	Como se mide	Reporte	Unidad	Interpretación	Meta
Política SG-SST	Divulgación de la política del SG-SST	( N° de trabajadores y contratistas que conocen la política/ N° total de trabajadores) *100	Trimestral	%	La Política de SST es conocida por todos los trabajadores y contratistas de la organización	100%
Objetivos y metas	Objetivos y metas de seguridad divulgados	( N° de trabajadores y contratistas que conocen los objetivos y las metas/ N° total de trabajadores) *100	Trimestral	%	Los objetivos y las metas se encuentra divulgados a todos los trabajadores	100%
Plan de trabajo anual (PTA)	Actividades de cumplimiento de Requisitos legales del PTA	( N° de actividades realizadas del plan de trabajo anual/ N° total de actividades del plan de trabajo anua) *100	Trimestral	%	Cumplimiento de las actividades planteadas en el plan de trabajo anual	90%
Responsabilidades	Asignación de responsabilidades del SG-SST	( N° de jefes responsables/ N° total de jefes de la organización) *100	Semestral	%	Número total de Jefes con responsabilidades	70%
Identificación de peligros y riesgos	Reporte de actos y condiciones inseguras	Número de actos y condiciones subestandar ( Peligros y riesgos) durante un periodo	Trimestral	Numero	Numero de riesgos y peligros identificados dentro de las labores.	

**Cuadro 33.** (Continuación)

Nombre Indicador	Definición	Como se mide	Reporte	Unidad	Interpretación	Meta
Copasst	Funcionamiento del Copasst	( N° de reuniones realizadas por el copasst/ N° total reuniones programadas ) *100	Anual	%	Número de reuniones anuales del Copasst.	100%
Recursos	Cumplimientos del presupuesto para el SG-SST	(Presupuesto ejecutado del SG-SST/ Presupuesto programado para SG- SST ) *100	Anual	%	Cumplimiento del presupuesto asignado para el SGSST	80%
Plan de emergencias	Plan de capacitación y entrenamiento en emergencia	( N° de actividades de entrenamiento en emergencia ejecutadas/ N° total de actividades de entrenamiento en emergencia programadas ) *100	Semestral	%	Número de actividades realizadas en relación con el plan de emergencia	90%
Plan de capacitación en SST	Cumplimiento del programa de capacitaciones	( N° de actividades de capacitaciones ejecutadas/ N° total de actividades de capacitación programadas ) *100	Trimestral	%	Cumplimiento de las actividades de capacitación programadas	100%
Documentación del SG-SST	Cumplimiento de la documentación del SG-SST	( N° requisitos del SG-SST documentados/ N° total de documentos obligatorios del SG-SST ) *100	Anual	%	Cumplimientos de requisitos documentales según el Decreto 1072/2015 para el SG-SST	> 60 %

**Fuente:** elaboración propia

**Cuadro 34.** Indicadores de proceso

Nombre Indicador	Definición	Como se mide	Reporte	Unidad	Interpretación	Meta
Autoevaluación	Evaluación Inicial del SG-SST	( N° de capítulos del Decreto 1072/15 implementados/N° de capítulos del Decreto 1072/15 a implementar) *100	Semestral	%	Porcentaje de cumplimiento de implementación del SG-SST	90%
Ejecución del plan de trabajo anual	Cumplimiento del plan de trabajo de SG-SST	( N° de actividades del plan de trabajo anual ejecutadas/ Total de actividades del plan de trabajo anual programadas ) *100	Semestral	%	Cumplimiento de plan de trabajo anual	90%
Plan de Capacitaciones	Cumplimiento de los indicadores del programa de capacitación.	( N° de indicadores cumplidos para el programa de capacitaciones/ Total de indicadores propuestos ) *100	Trimestral	%	Cumplimiento de los indicadores del programa de capacitación.	90%
Intervención de peligros y riesgos	Intervención de peligros y riesgos	(N° de acciones correctivas realizadas de la identificación de peligros en actos y condiciones subestandar / No total de acciones correctivas formuladas en el periodo) X 100	Trimestral	%	Porcentaje de peligros intervenidos por medios de acciones correctivas	95%

**Cuadro 34.** (Continuación)

Nombre Indicador	Definición	Como se mide	Reporte	Unidad	Interpretación	Meta
Diagnóstico de las condiciones de salud	Cumplimiento de actividades de diagnóstico de las condiciones de salud	(N° de actividades recomendadas en el Diagnostico de condiciones de salud ejecutadas/Total de actividades programadas del Diagnóstico de condiciones de salud ) *100	Trimestral	%	Implementación de las actividades derivadas de las recomendaciones del diagnóstico de las condiciones de salud	95%
Intervención de peligros y riesgos	Ejecución del plan de intervención de peligros y riesgos	(N° de acciones correctivas realizadas de la identificación de peligros en actos y condiciones subestandar / No total de acciones correctivas formuladas en el periodo) X 100	Trimestral	%	Porcentaje de peligros intervenidos por medios de acciones correctivas	95%
Reporte AT/EL	Porcentaje de accidentes/ incidentes investigados	N° de accidentes /incidentes investigados en el periodo/ N° de accidentes/incidentes reportados en el periodo *100	Semestral	%	Porcentaje de accidentes e incidente investigados	100%
Programa de vigilancia epidemiológica (PVE)	Cumplimientos del programa de vigilancia epidemiológica	(Número total de indicadores cumplidos para los programas de vigilancia epidemiológica / Número total de indicadores propuestos)*100%	Anual	%	Cumplimiento de los indicadores de los programas de vigilancia epidemiológica	95%
Plan de emergencia	Simulacros	(Número de simulacros ejecutados / Número total de simulacros propuestos)*100%	Semestral	%	Número de simulacros realizados de acuerdo con el plan de capacitaciones	100%

**Cuadro 35.** Indicadores de Resultado

Nombre Indicador	Definición	Como se mide	Reporte	Unidad	Interpretación	Meta
Requisitos legales aplicables y de otra índole	Cumplimiento de requisitos legales aplicables	No de requisitos legales aplicables cumplidos/ No total de requisitos legales aplicables*100	Semestral	%	Porcentaje de cumplimiento de los requisitos legales	80%
Objetivos y metas	Objetivos y metas de seguridad cumplidos	(No de objetivos cumplidos /Total de objetivos propuestos para la organización)*100	Semestral	%	Porcentaje de cumplimientos de los objetivos y metas del SG-SST	90%
Plan de trabajo anual	Plan de acción para el cumplimiento de las no conformidades del plan de trabajo anual	No de No conformidades cerradas detectadas en el seguimiento al plan de trabajo anual en el periodo / No total de acciones correctivas formuladas en el periodo X 100	Semestral	%	Cumplimientos de las no conformidades detectadas en el seguimiento del PTA	100%
Acciones correctivas	Acciones correctiva, preventivas y de mejora a partir de la investigación de incidentes y accidentes	(N° total de acciones correctivas del SGSST cerradas en el periodo / N° total de acciones correctivas formuladas en el periodo) X 100	Trimestral	%	Porcentaje de cumplimientos de las acciones correctivas, preventivas y de mejoras detectadas del seguimiento	100%
Programa de rehabilitación	Evaluación de los resultados de los programas de rehabilitación de la salud de los trabajadores	(N° total de actividades eficaces del programa de rehabilitación ejecutadas en el periodo / N° total de actividades programadas en el periodo) X 100	Semestral	%	Porcentaje de cumplimiento de las acciones del programa de rehabilitación	100%

**Cuadro 35. (Continuación)**

Nombre Indicador	Definición	Como se mide	Reporte	Unidad	Interpretación	Meta
Recursos	Cumplimiento del presupuesto	$(\text{Presupuesto del SG-SST ejecutado} / \text{Presupuesto programado}) * 100$	Anual	%	Cumplimientos del presupuesto asignado para el SGSST	85%
Índice de Frecuencia por enfermedad laboral: IFEL	Relaciona el número total de eventos de Enfermedad Laboral con respecto al total de horas-hombre-trabajadas durante el período	$(\text{Número de casos nuevos reconocidos por E.L.} \times 240000 / \text{Horas Hombre trabajadas})$	Mensual	Numero	Numero de enfermedades laborales presentadas por cada doscientas cuarenta mil horas-hombre-trabajadas	0
Tasa de accidentalidad	Relación del número de casos de AT, ocurridos durante un periodo con el numero promedio de trabajadores	$(\text{Número de accidentes de trabajo} / \text{Numero promedio de trabajadores}) * 100$	Mensual	%	Número de accidentes laborales promedio por número de trabajadores	0%
Entrega de elementos de protección personal	Proporción de trabajadores que reciben los EPP	$(\text{N}^\circ \text{ de trabajadores con EPP} / \text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}) * 100$	Mensual	%	Porcentaje de trabajadores que cuenta con los equipos de protección personal	100%

**Fuente:** elaboración propia

## 11. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La implementación corresponde a la ejecución de la fase de planeación del SG-SST y a la consecución de la segunda etapa del ciclo PHVA que permitirá a BRICOCINAS alcanzar la mejora continua para así cumplir con los estándares mínimos regulados por el Decreto 1072 de 2015 y la resolución 1111 de 2017.

### 11.1 CICLO PHVA

El ciclo PHVA (Ver figura 18) según el Manual de Calidad ISO 9001 del 2015 define las etapas como:

- Planificar: establecer los objetivos del sistema, sus procesos y los recursos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización, e identificar los riesgos y las oportunidades.
- Hacer: implementar lo planificado.
- Verificar: realizar el seguimiento y (Cuando sea aplicable) la medición de los procesos y los productos y servicios resultantes respecto a las políticas, los objetivos, los requisitos y las actividades planificadas, e informar sobre los resultados.
- Actuar: tomar acciones para mejorar el desempeño, cuando sea necesario<sup>16</sup>.

**Figura 20.** Ciclo PHVA



<sup>16</sup> Manual de calidad ISO 9001 de 2015, [En línea]. [Consultado el 11 de mayo del 2018] Disponible en: [https://books.google.com.co/books?id=vfdTDwAAQBAJ&pg=PA25&dq=ciclo+phva&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjR56iLsp\\_bAhWszlkKHfvKA-oQ6AEIQjAF#v=onepage&q=ciclo%20phva&f=false](https://books.google.com.co/books?id=vfdTDwAAQBAJ&pg=PA25&dq=ciclo+phva&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjR56iLsp_bAhWszlkKHfvKA-oQ6AEIQjAF#v=onepage&q=ciclo%20phva&f=false)

Para el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es necesario determinar el conjunto de actividades requeridas en cada etapa del proceso lógico del ciclo PHVA (ver figura 21).

**Figura 21.** Actividades del Ciclo PHVA



El estado inicial de BRICOCINAS según el diagnóstico refleja un 2,5% del desarrollo del SG-SST, por consiguiente para consolidar el sistema se socializó el resultado para concientizar a los colaboradores de la empresa, para posteriormente definir y seguir unos objetivos, unas políticas de compromiso, establecer una matriz documental para determinar las limitaciones y responsabilidades legales, una estructura documental para la clasificación e identificación de los documentos generados por el sistema y un programa de planeación con los recursos necesarios, todo esto, para dar paso a la segunda etapa del ciclo PHVA.

### 11.2 ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST

Acorde con las condiciones de la empresa BRICOCINAS se requiere estipular las actividades y los recursos a utilizar para la puesta en marcha del SG-SST. (Ver cuadro 36). “Las casillas (E Y N.E) corresponden a ejecutado y no ejecutado”.

**Cuadro 36.** Actividades para la implementación SG-SST

Actividad	Descripción	Recursos empleados	Herramientas	Alcance	E	N.E
Socialización y definición del SG-SST	Contextualización y definiciones del SG-SST que se va a llevar a cabo en la empresa.	Humano (Autores trabajo de grado)	Diapositivas (Decreto 1072)	Toda la organización	X	
Socialización del CICLO PHVA	Determinación de las etapas para la realización del SG-SST.	Humano (Autores trabajo de grado)	Diapositivas (ISO 9001)	Toda la organización	X	
Socialización de Responsabilidades y roles	Definición de cargos, responsabilidades y roles de dentro del marco del SG-SST.	Humano (Autores trabajo de grado)	Diapositivas (Decreto) 1072 Acta	Toda la organización.	X	
Creación y socialización de Políticas y Objetivos SG-SST	Establecer las políticas y los objetivos con la aprobación de la alta dirección. Luego se procedió a la divulgación de los mismos.	Humano (Autores trabajo de grado) y Económico	Cartelera Acta	Toda la organización	X	
Socialización de riesgos laborales	Exposición de la cartilla de riesgos laborales del Ministerio de Salud y Protección Social.	Humano (Autores trabajo de grado)	Diapositivas	Toda la organización	X	

**Cuadro 36.** (Continuación)

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos empleados</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Alcance</b>	<b>E</b>	<b>N.E</b>
Explicación de la importancia del uso de elementos de protección personal.	Sensibilización de operarios para fomentar el uso de los elementos de protección personal. (¿Por qué y cómo debes proteger tus oídos?). (¿Por qué y cómo debes proteger tus ojos?).	Humano (Autores trabajo de grado)	Folleto	Área operativa	X	
Socialización de higiene lavado de manos	Concientización de la importancia del lavado de manos.	Humano (Autores trabajo de grado)	Cartelera	Toda la organización	X	
Socialización de la estructura documental	Determinar el número de documentos de la organización del SG-SST. Codificación de documentos. Condiciones de forma y presentación de documentos ( GTC 185 de 2009).	Humano (Autores trabajo de grado)	Diapositivas	Alta gerencia.	X	
Socialización de plan de trabajo anual	Definición de las etapas, programas, actividades que se va a llevar a cabo para el desarrollo del sistema.	Humano (Autores trabajo de grado)	Diapositivas (Diagrama Gantt)	Alta gerencia.	X	
Socialización IPVR	Definición e identificación de peligros y valoración de los riesgos para establecer los controles y las medidas de prevención y corrección en garantía de los colaboradores de Bricocinas.	Humano (Profesional Positiva)	Documento Excel	Toda la organización	X	

**Cuadro 36.** (Continuación)

<b>Actividad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Recursos empleados</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Alcance</b>	<b>E</b>	<b>N.E</b>
Formación COPASST	Selección de los miembros, definición de roles y responsabilidades.	Humanos (Autores trabajo de grado)	Diapositivas Acta	Toda la organización	X	
Socialización plan de emergencias	Acciones y procedimientos seguros en caso de situación de emergencia.	Humanos (brigadista) y económicos	Diapositiva Simulacro Señalización Plano	Toda la organización		X
Manejo de extintores	Capacitación en manipulación de equipos de emergencia contra incendios.	Humanos (brigadista) y económicos	Diapositiva	COPASST		X
Socialización indicadores del SG-SST	Explicación de los instrumentos de seguimiento y control del SG-SST.	Humanos (Autores trabajo de grado)	Documento Excel	COPASST		X
Capacitación brigadista	Acreditación (conocimientos y habilidades) a personal capaz de actuar en situación de emergencia.	Humanos (brigadista) y económicos	Certificado	COPASST		X
Aseo área carpintería	Jornada de aseo en el área de carpintería	Humanos (Personal BRICOCINAS) y económicos	Documento de mantenimiento instalaciones	Área carpintería	X	
Socialización el proceso de adquisición de bienes	Establecer los criterios requeridos acorde al SG-SST	Humanos ((Autores trabajo de grado)	Documento Word	Alta gerencia	X	

**Cuadro 36.** (Continuación)

Actividad	Descripción	Recursos empleados	Herramientas	Alcance	E	N.E
Reubicación de materias primas	Compra de rack para la clasificación, orden y ubicación de materias primas.	Humanos Y económicos	Rack Y plano	Área carpintería		X
Reubicación máquinas	Aplicación propuesta de mejora para garantizar espacios como factor de seguridad y continuidad al flujo de proceso de fabricación.	Humanos	Plano	Área carpintería		X
Reubicación de desechos	Clasificación de desechos, reubicación del área de disposición de desechos y aplicación de metodología propuesta.	Humanos	Plano	Área carpintería		X
Pintura área carpintería	Desarrollos metodología SOLES para la mejora de la percepción del entorno de trabajo	Humanos, económicos	Pintura y elementos de pintura	Área carpintería		X
Clasificación y ubicación de herramientas en armario y tablero de herramientas	Desarrollos metodología SOLES para la disminución de riesgos de accidentalidad al disponer del uso de las herramientas	Humanos	Armario y tablero de herramientas	Área carpintería y marmolería		X
Socialización metodología soles	Aplicación propuesta de mejora para contribuir a la mitigación de los riesgos	Humanos	Diapositivas	Área carpintería y marmolería	X	

**Fuente:** elaboración propia

El cuadro 36 “Actividades para la implementación del SG-SST”, corresponde al conjunto de acciones realizadas y por realizar definidas en un marco temporal de un año, que finaliza el 31 de diciembre de 2018.

El rendimiento de las actividades programas en la tapa de implementación refleja los siguientes resultados:

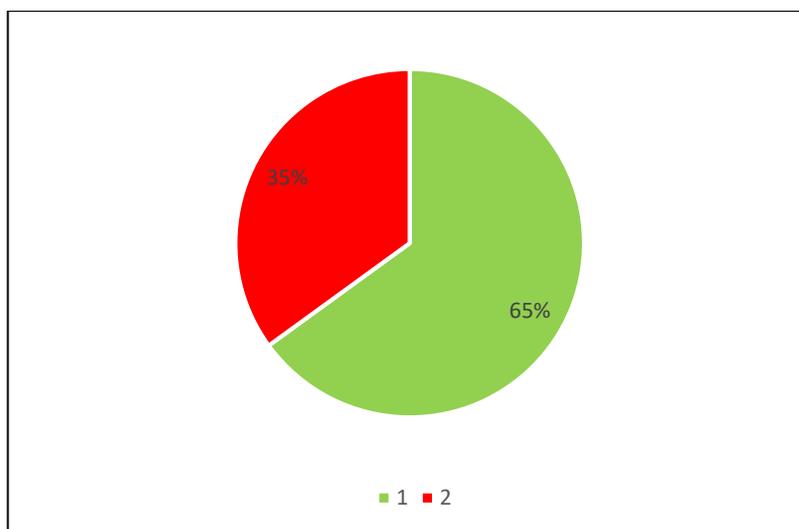
**Tabla 10.** Rendimiento

N° de actividades programadas	% total	Actividades realizadas	% realizado	Actividades no realizadas	% no realizado
20	100	13	65	7	35

**Fuente:** elaboración propia

La tabla 10 nos muestra que del 100% de las actividades programadas el 65% se cumplió y el 35% por cumplir quedaría a disposición de la empresa BRICOCINAS ya que para la ejecución de las propuestas se requiere el desembolso de recursos económicos, cuyas decisiones dependerán de la alta dirección.

**Gráfica 13.** Rendimiento implementación



**Fuente:** elaboración propia

Adicionalmente para que se lleven a cabo las actividades programadas es necesario que los colaboradores de BRICOCINAS estén altamente comprometidos para poner en marcha lo estipulado en la etapa de planeación del ciclo PHVA, por esta razón fue necesario que antes de realizar las socializaciones y capacitaciones en la empresa, se creara el COPASST tal cual como se menciona en el capítulo 7

“PROGRAMA DE FORMACIÓN” en dónde se estipula: el por qué es necesario, la metodología para su formación y miembros, todo esto para promover, apoyar, comunicar, vigilar las actividades en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, aportar a la mejora continua de la organización y dar cumplimiento a la etapa de implementación.

Cabe agregar que en el Anexo 23 se adjunta el “acta de cierre de las votaciones para elección de integrantes del comité paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo “COPASST”.

En colaboración con el COPASST y con la disposición del personal del área de carpintería, previo a la ejecución de la propuesta para la metodología de SOLES, fue necesario llevar a cabo un programa de aseo y orden ya que son factores que inciden y recobran gran importancia en materia de seguridad laboral como:

- Disminución de riesgos de accidentalidad en la organización.
- Estimula comportamientos seguros de trabajo en el personal de la empresa.
- Genera confianza en los clientes, proveedores y trabajadores ya que permite una mejora en la percepción del entorno haciendo un ambiente de trabajo más agradable.

Es importante aclarar que las jornadas de aseo y orden deben ser planificadas y diligenciadas en el formato de aseo y mantenimiento creado en beneficio de la organización y estipulado en el anexo 14.

**Fotografía 13.** Jornada orden y aseo



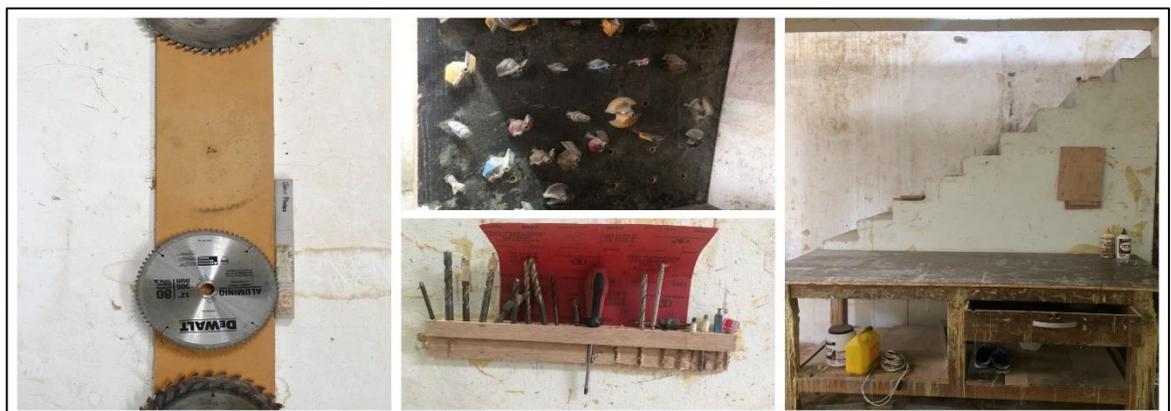
Una vez realizada la jornada de aseo, se procede a la aplicación de la metodología SOLES, la cual fue desarrollada en el área de depósito de inventario ubicada en el área de contabilidad dónde se dispone de las piezas de lujo de las cocinas integrales, elementos de cerrajería, tornillería, lámparas y algunos dispositivos electrónicos y electrodomésticos, a continuación, ver fotografía 14.

**Fotografía 14.** Selección y orden de piezas para la elaboración de cocinas



Adicionalmente se realizó la clasificación y disposición de herramientas para disminuir los riesgos en las áreas de trabajo, ver fotografía 15.

**Fotografía 15.** Clasificación de herramientas



## **12. AUDITORÍA INTERNA**

La siguiente etapa del ciclo PHVA corresponde a la verificación, el cual se hará mediante un proceso de auditaje en el que se evalúa el grado de conformidad frente a los requisitos de Ley, necesarios y obligatorios para el desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa BRICOCINAS con el que se permite orientar y concentrar los esfuerzos para la mejora continua de la organización.

### **12.1 DEFINICIONES**

Para facilitar la ejecución de la auditoría es necesario aclarar los términos y definiciones, por esta razón se precisan los siguientes conceptos, tomados de la NTC-ISO 19011 de 2002<sup>17</sup>:

- Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen los criterios de auditoría.
- Criterios de auditoría: conjunto de políticas, procedimientos o requisitos.
- Evidencia de la auditoría: Registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información que es pertinente para los criterios de auditoría y que es verificable.
- Auditor: Persona con la competencia para llevar a cabo una auditoría.
- Auditado: Organización que es auditada.
- Plan de auditoría: descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.

### **12.2 OBJETIVO DE LA AUDITORÍA**

Verificar el buen desempeño de los procesos de la organización, según requisitos legales, técnicos, procedimientos internos, con el fin de detectar riesgos y proponer acciones de mejora.

### **12.3 ALCANCE**

Abarca toda la organización y para su ejecución óptima se recomienda seguir los lineamientos del Decreto 1072 de 2015, en el artículo 2.2.4.6.30.

---

<sup>17</sup> ICONTEC, Directrices para la auditoría de los Sistema de Gestión de la Calidad y /o ambiental, Términos y definiciones, Pag 1.

## **12.4 AUDITOR**

Actualmente BRICOCINAS no cuenta con personal poseedor de competencias de auditor interno, por otro lado, los estudiantes quienes promueven y desarrollan el SG-SST en la organización, no presentan acreditación o certificación en materia de auditaje, por lo tanto, la organización decidió pagar los honorarios de un auditor interno certificado y con experiencia para realizar la labor. Ver anexo 31.

## **12.5 METODOLOGÍA**

La metodología empleada para la evaluación de requisitos, corresponde al procedimiento de auditoría interna, desarrollado como anexo 27.

## **12.6 PROCEDIMIENTO**

El día 21 de mayo de 2018 se inicia el proceso de auditoria mediante una presentación del procedimiento, la finalidad y los alcances de la misma, la cual estuvo a cargo por el Sr. Andrés Felipe Pinzón, quien en primera instancia se dirigió al cuerpo directivo de la organización y posteriormente a la totalidad del personal, para explicar la metodología de trabajo.

Una vez finalizada la jornada de contextualización se inicia la auditoria interna, por el área administrativa comercial, posteriormente a la operativa (carpintería y marmolería).

La lista de verificación utilizada para la auditoría interna corresponde a la misma empleada para el diagnóstico inicial, citado de la resolución 1111.

A continuación, se realizó una breve descripción de los parámetros que se tuvieron en cuenta por el auditor para realizar la evaluación:

- Marco legal (Decretos, Resoluciones, Normas, Leyes, etc).
- Criterio (Conjunto de actividades que debe realizar la empresa para cumplir con el marco legal).
- Modo de verificación, (Documentos que soporten el cumplimiento del debido procedimiento).
- Evidencia, (Soporte de la actividad realizada).

- Calificación (El valor de asignación corresponde al mismo empleado en el cuadro 4 del capítulo 1 y las casillas de asignación se dan bajo el formato del cuadro 37).

**Cuadro 37.** Calificación auditoría

<b>Cumple Totalmente</b> %	<b>No cumple</b> %	<b>No aplica</b>	
		<b>Justifica</b>	<b>No Justifica</b>

**Fuente:** elaboración propia

## 12.7 RESULTADOS

Realizado la auditoria (Ver anexo 32), bajo la consideración por parte del señor Andrés Felipe Pinzón Roa quién era el auditor en este caso, se llegaron a los siguientes resultados (Ver tabla 11).

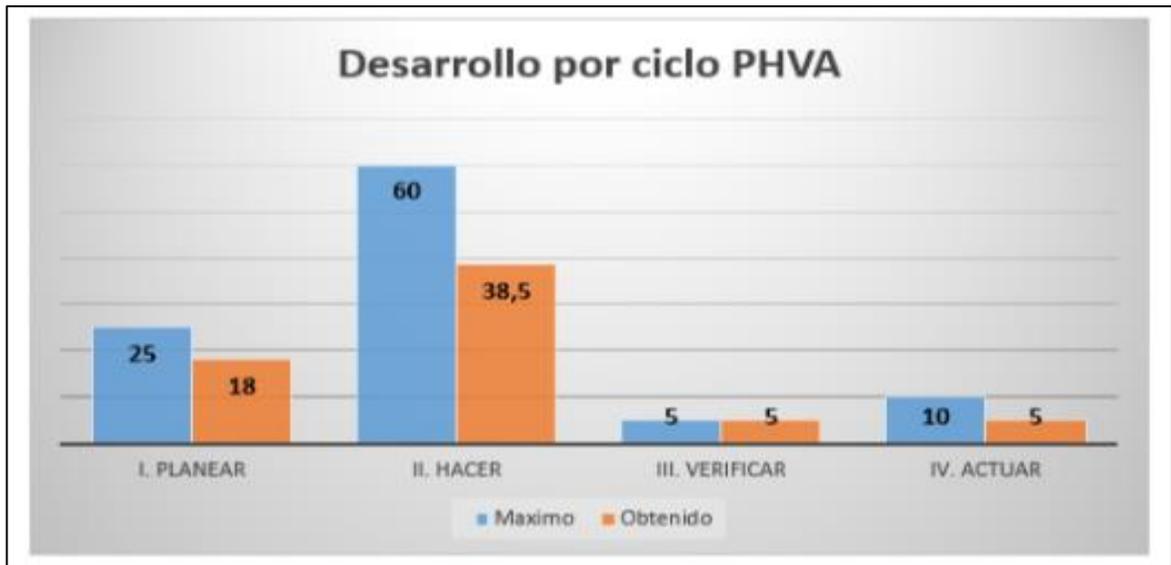
**Tabla 11.** Grado de cumplimiento por ciclo

Ciclo	Puntaje Max	Puntaje obtenido	% Cumplimiento por ciclo	% Cumplimiento ponderado
Planear	25	18	72	18
Hacer	60	38,5	64,2	56,5
Verificar	5	5	100	61,5
Actuar	10	5	50	66,5
Total	100	66,5		

**Fuente:** elaboración propia

Dentro de la etapa de planear la compañía obtuvo un puntaje de 18 sobre 25 posibles, lo que equivale a un desarrollo del 72%, dentro de las falencias que se pudieron observar están, inicialmente que el responsable del SG-SST, no cuenta con los requisitos que se le exigen para compañías con más de 10 trabajadores, que es un profesional en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el trabajo con licencia vigente, también y en relación con la falta de la persona idónea, no existe una rendición de cuentas por parte del responsable, debido a su mínimo conocimiento y experiencia en la labor.

**Gráfica 14.** Desarrollo CICLO PHVA ( Auditoria)



**Fuente:** elaboración propia

En la etapa de hacer la compañía obtuvo un puntaje de 38,5 de 60 posibles, lo que equivale al 64,2 % de ejecución, actualmente las estándares con los que la empresa aún no cuenta, son los siguientes; Primero la empresa todavía no cuenta con un programa de evaluaciones médicas, de acuerdo con la normativa y los peligros a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores, en segunda instancia a pesar de que la compañía ya maneja los indicadores de resultado, no se han realizado en su totalidad la evaluación de los mismos, (Ausentismo, mortalidad, frecuencia de accidentalidad, mediciones ambientales de los riesgos provenientes de peligros químicos, físicos y/o biológicos, entre otros), adicional a esto, no se ha suministrado a los trabajadores los elementos de protección personal requeridos para el desarrollo de la labor.

En la etapa de verificar la empresa ha cumplido al 100% de lo exigido en los estándares mínimos, debido a que maneja adecuadamente las auditorias, el COPASST y el apoyo de la alta dirección.

Para finalizar en la etapa de actuar, la empresa cuenta con el puntaje más bajo, solo tiene un 50% de lo esperado y su principal causante es la falta de acciones correctivas, preventivas y/o de mejora, que se desarrollarán en el siguiente capítulo del presente trabajo, lo cual permitirá una mejora en la calificación en su próxima auditoría.

Cabe mencionar que en el proceso de auditaje se hace una comparación por estándares obteniendo los siguientes resultados (Ver tabla 12).

**Tabla 12.** Grado de cumplimiento por estándar

Estándar	Puntaje Max	Puntaje Obtenido	% Cumplimiento por estándar	% Cumplimiento ponderado
Recursos	10	5	50	5
Gestión integral	15	13	86,7	18
G. Salud	20	13	65	31
G. Peligros y Riesgos	30	20,5	68,3	51,5
G. Amenazas	10	5	50	56,5
Verificación SG-SST	5	5	100	61,5
Mejoramiento	10	5	50	66.5
Total	100	66,5		

**Fuente:** elaboración propia

En el estándar que corresponde a recursos se obtuvo un puntaje de 5 sobre 10 posibles (Ver gráfica 15) la cual representa el 50%, esto se debe a la ausencia de un líder idóneo y con experiencia en el sector para llevar a cabo el SG-SST.

**Gráfica 15.** Desarrollo por estandar (Auditoria)



**Fuente:** elaboración propia

Dentro de los estándares con las puntuaciones más bajas, se encuentran: gestión de amenazas y mejoramiento, en primera instancia no se ha desarrollado un simulacro ni se ha creado una brigada de prevención y preparación de respuesta ante emergencias y en segunda instancia porque no se han desarrollado el plan de acciones preventivas, correctivas y/o de mejora.

Como conclusión y siguiendo los parámetros la empresa tuvo un puntaje general de 66,5 sobre los 100 posibles, en los cual según los estándares mínimos se encuentra con una valoración “moderadamente aceptable”.

### 13. PLAN DE ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

La última fase el ciclo PHVA en lo que concierne a la etapa de actuar se estipula el plan de acciones preventivas y correctivas, con la finalidad de mitigar y/o eliminar las causas de las no conformidades.

#### 13.1 METODOLOGÍA

Siguiendo el Decreto 1072 en el artículo 2.2.4.6.33, habla de la obligación del empleador de “definir e implementar las acciones preventivas y correctivas necesarias, con base en la supervisión y medición de la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), de las auditorias y de la revisión por la alta dirección”<sup>18</sup>

#### 13.2 PROCEDIMIENTO

Basado en los resultados de la auditoria interna se encontraron 18 deficiencias en el sistema de las 60 evaluadas, por la falta de evidencias que soporten el desarrollo de las actividades. Una vez identificadas las falencias se procedió a realizar un plan, que estipule las acciones que darán lugar al cumplimiento a los requisitos del sistema. (Ver cuadro 38)

Este plan debe ser actualizado y revisado mensualmente, o cada vez que se evidencien situaciones inesperadas, que cuenten con el potencial de causar daños a la salud de los trabajadores e impedir el adecuado funcionamiento del SG-SST.

**Cuadro 38.** Plan de acciones preventivas y correctivas

CICLO PHVA	ESTANDÁR	HALLAZGO	ACCIONES	ENCARGADO	FECHA LIMITE
PLANEAR	Recursos financiero, tecnico, humano y de otra indole	BRICOCINAS no cuenta con un responsable del SG-SST, con aptitudes para desarrollarlo.	Iniciar el proceso de reclutamiento y selección del personal idoneo para el cumplimiento del SG-SST	Gerente general	04-oct-18

<sup>18</sup> MINISTERIO DE TRABAJO. Decreto 1072 de 2015, articulo 2.2.4.6.33, Acciones preventivas y correctivas, pág. 117.

**Cuadro 38 (Continuación)**

CICLO PHVA	ESTANDÁR	HALLAZGO	ACCIONES	ENCARGADO	FECHA LIMITE
PLANEAR	Capacitación en el SG-SST	Existen un porcentaje de trabajadores que no han recibido la capacitación en temas de identificación de peligros y control de riesgos	Desarrollar el plan de capacitaciones a todos los trabajadores de la organización.	Jefe del COPASST	04-oct-18
		El responsable no cuenta con la capacitación virtual de 50 horas definidos por el Ministerio del Trabajo	Desarrollar el plan de capacitaciones a todos los trabajadores de la organización.	Gerente general	04-oct-18
	Rendición de cuentas	Actualmente no hay registros documentales que evidencien la rendición de cuentas, al interior de la empresa	Realizar un documento para la rendición de cuentas.	Jefe del COPASST	04-oct-18
	Gestión del cambio	No se cuenta con un procedimiento para el evaluar el impacto del SG-SST	Elaborar un procedimiento para evaluar la gestión del cambio	Responsable del SG-SST	04-oct-18
HACER	Condición de salud en el trabajo	No se han desarrollado los exámenes medicos ocupacionales de acuerdo con los requisitos según su actividad economica	Realizar un plan de evaluacion medica.	Responsable del SG-SST	04-oct-18
		No acata las restricciones y recomendaciones medico-laborales por parte de la ARL	Realizar un plan de evaluacion medica y seguir las recomendaciones.	Responsable del SG-SST	04-oct-18
		La empresa no elimina los residuos	Aplicación de las tecnica de SOLES,	Responsable del SG-SST	04-oct-18
	Mecanismos de vigilancias de las condiciones de salud	La empresa no mide la mortalidad por accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Evaluar los indicadores del sistema.	Responsable del SG-SST	04-oct-18
		La empresa no mide el ausentismo por enfermedad laboral y comun y accidentes de trabajo	Evaluar los indicadores del sistema.	Responsable del SG-SST	04-oct-18
		La empresa no mide la prevalancia de la enfermedad laboral.	Evaluar los indicadores del sistema.	Responsable del SG-SST	04-oct-18
		No se han desarrollado mediciones ambientales	Crear un plan de mediciones ambientales con la ayuda de un experto en el tema	Responsable del SG-SST	04-oct-18
	ACTUAR	Acciones preventivas y correctivas	No han documentado las acciones correctivas y preventivas detectado por las revisiones de alta dirección y auditoria interna	Poner en marcha el programa e acciones correctivas, preventivas y de mejora	Responsable del SG-SST

**Fuente:** elaboración propia

## **14. ESTUDIO FINANCIERO**

Para culminar el presente trabajo de grado, es importante precisar un análisis sobre la inversión en la que debe incurrir BRICOCINAS para mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las condiciones estipuladas según la normatividad actual.

### **14.1 OBJETIVO**

Realizar una evaluación financiera de la inversión en el Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo y el beneficio/costo que esto conlleva.

### **14.2 METODOLOGÍA**

Para el estudio financiero, se hizo una recolección de información primaria acerca las erogaciones realizadas para la implementación, adicionalmente se realiza una serie de cotizaciones para las inversiones que están por ejecutarse para el logro del adecuado desempeño en materia de seguridad laboral.

Por otra parte se consultó sobre las multas que la empresa debería pagar por incumplir la falta de la implementación del SG-SST según el Decreto 472 de 2015, “el cual reglamenta los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización y prohibición de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones”<sup>19</sup>.

Adicionalmente, cabe aclarar que por asuntos de confidencialidad y políticas internas la empresa BRICOCINAS, se abstiene de suministrar información contable acerca de los costos y gastos de la organización sobre sus actividades comerciales.

Los costos incurridos en mano de obra para la realización de las cuatro propuestas de mejora como aporte a la empresa BRICOCINAS, se muestran en el cuadro 39.

---

<sup>19</sup> MINISTERIO DE TRABAJO. Decreto 472 de 2015. artículo 1, objeto. pág. 1.

**Cuadro 39.** Costo de Mano de Obra de las propuestas de mejora

Actividad	Cantidad Operarios	Horas	\$/Hora	Total
Redistribución	3	3	5.000	\$ 45.000
Pintura	2	8	10.000	\$ 160.000
Limpieza	4	4	5.000	\$ 80.000
Orden	4	4	5.000	\$ 80.000
Total				\$ 365.000

**Fuente:** elaboración propia

Así mismo en el Cuadro 40, se muestra una serie de costos totales incurridos y por incurrir para la ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo que corresponden al año 2018.

**Cuadro 40.** Costos totales de la implementación del SG-SST año 2018

Actividad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Recurso Humano			
Especialista en SG-SST	1	\$ 1.254.638,00	\$ 7.527.828,00
Total recurso humano			<b>\$ 7.527.828,00</b>
Dotación de EPP			
Personal Operativo			
Botas	7	\$ 49.000,00	\$ 343.000,00
Tapa bocas	21	\$ 3.500,00	\$ 73.500,00
Guantes	7	\$ 5.200,00	\$ 104.000,00
Gafas	7	\$ 5.500,00	\$ 38.500,00
Tapa oídos	7	\$ 25.714,29	\$ 180.000,00
Overol	21	\$ 49.200,00	\$ 1.033.200,00
Total EPP			<b>\$ 1.772.200,00</b>
Valoración Medica			
Evaluaciones Pre-ingreso	2	\$ 60.000,00	\$ 160.000,00
Evaluaciones periódicas	20	\$ 60.000,00	\$ 1.200.000,00
Evaluación de Cambio	2	\$ 60.000,00	\$ 120.000,00
Evaluación Post-ocupacional	2	\$ 60.000,00	\$ 120.000,00
Total Evaluaciones			\$ 1.600.000,00
Otros Recursos			
Capacitaciones	3	\$ 65.000,00	\$ 195.000
Auditoría interna	1	\$ 210.000,00	\$ 210.000
Papelería- Comunicación	6	\$ 15.000,00	\$ 90.000
Total otros recursos			<b>\$ 495.000</b>

**Cuadro 40.** (Continuación)

Actividad	Cantidad	Valor unitario	Valor total
Propuestas de mejora			
Rack selectivo	1	\$ 1.200.000,00	\$ 1.200.000,00
Costales	150	\$ 500,00	\$ 75.000,00
Canecas	6	\$ 35.000,00	\$ 210.000,00
Bolsas plásticas	150	\$ 250,00	\$ 37.500,00
Demarcación	3	\$ 38.000,00	\$ 114.000,00
Recarga extintor	7	\$ 12.000,00	\$ 84.000,00
Renovación Señalización	12	\$ 2.700,00	\$ 32.400,00
Pintura	2	\$ 165.000,00	\$ 330.000,00
Insumos de aseo		\$ 32.000,00	\$ 384.000,00
Mano de obra			\$ 365.000,00
Total mejoras			\$ 2.831.900,00
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 14.226.928,00</b>

**Fuente:** elaboración propia

Para el proceso de costeo, es importante mencionar que para la adecuación y funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se estableció un marco temporal de 1 año que finaliza el 31 de diciembre, en concordancia con las fases de la Resolución 1111 de 2017, para no incurrir en sanciones o en el peor de los eventos cierre de la empresa, siendo de carácter obligatoria la aplicación de la Norma, más que costos se considera una inversión ya que con esto se disminuyen los riesgos de accidentalidad, y genera un ambiente más óptimo para la realización de las labores.

Las principales inversiones, se clasificarán en 5 grupos principales como se muestra en la tabla 13.

**Tabla 13.** Clasificación de la inversión

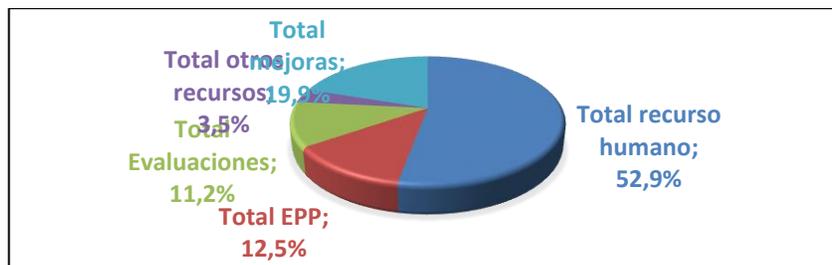
Actividad	Valor total	Participación
Total recurso humano	\$ 7.527.828	52,9%
Total EPP	\$ 1.772.200	12,5%
Total Evaluaciones	\$ 1.600.000	11,2%
Total otros recursos	\$ 495.000	3,5%
Total mejoras	\$ 2.831.900	19,9%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 14.226.928</b>	

**Fuente:** elaboración propia

La inversión tiene un valor de 14.226.928 para el año 2018, que será cubierto por capital propio de la empresa BRICOCINAS.

El costo más representativo (Ver gráfica 16 corresponde al 52.9% del total de la inversión y es a causa de la contratación de un tecnólogo con licencia en salud ocupacional, la cual se hará su vinculación a partir de Junio de 2018, con el fin de darle continuidad al sistema.

**Gráfica 16.** Porcentaje de participación de las inversiones



**Fuente:** elaboración propia

En cuanto a su forma de vinculación se hará por contrato de trabajo a término fijo de 1 año y los costos de esta nueva contratación se evidencian en el Cuadro 41.

**Cuadro 41.** Nomina Tecnólogo SG-SST

<b>Cargo Tecnólogo SG-SST</b>	
Días liquidados	30
Sueldo Básico	\$ 800.000
Aux Transporte	\$ 88.211
Total devengado	\$ 888.211
Salud	\$ (32.000)
Pensión	\$ (32.000)
Total deducciones	\$ (64.000)
Neto a pagar	\$ 824.211
<b>Aportes Parafiscales</b>	
Salud	\$ 68.000
Riesgos profesionales	\$ 4.176
Pensiones	\$ 96.000
ICBF	\$ 24.000
SENA	\$ 16.000
Caja de compensación	\$ 32.000
<b>Otras apropiaciones</b>	
Cesantía	\$ 74.018
Int. Cesantía	\$ 8.882
Prima de servicios	\$ 74.018
Vacaciones	\$ 33.333
<b>Salario Mensual</b>	<b>\$ 1.254.638</b>

En el cuadro 41, se muestra salario mensual que devengara el cargo del sistema, para efectos anuales ver cuadro 42.

**Cuadro 42.** Costos anual Tecnólogo

Año 2018		
Costo Tecnólogo	Meses	Total
\$ 1.254.638	6	<b>7.527.828</b>

**Fuente:** elaboración propia

Para el segundo año de la implementación (2019), los costos presentarán cambios como:

- Las capacitaciones se harán por medio de intervención de la ARL, por ende, no habrá costos adicionales por pagos de capacitaciones a particulares.
- La auditoría interna, la realizará el tecnólogo contratado, por ende, no habrá costos adicionales por pagos a auditores particulares.
- No habrá costos en propuestas de mejorar, debido a que se espera ya estén implementadas antes del 2019.
- Cabe recordar que el Sistema de Gestión es carácter continuo y cíclico lo cual generará nuevas propuestas de mejora para su adecuado funcionamiento.

Para el cálculo de la inversión futura se requiere el pronóstico del incremento del IPC (Índice de precio al consumidor) proyectado para los próximos tres años, tal cual como se muestra en el cuadro 43.

**Cuadro 43.** IPC proyectado

Año	2019	2020	2021
IPC	3.2%	3.6%	3.4%

**Fuente:** Dinero, Colombia tendrá que esperar al 2020 para crecer más que su potencial [En línea]. [Consultado: 02 de Junio de 2018]. Disponible en: <https://www.dinero.com/economia/articulo/perspectivas-economicas-de-colombia-para-2018-segun-bancolombia/251580>

El IPC “representa la variación que en conjunto sufren los precios de los bienes que adquieren normalmente los consumidores en el país”<sup>20</sup> y es el principal instrumento que nos permite determinar la inflación.

<sup>20</sup> a, Banco de la Republica de Colombia [En línea]. [Consultado el 03 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-ndice-precios-consumidor-ipc>

A continuación, en el cuadro 44, se muestra los costos para los próximos tres años.

**Cuadro 44.** Inversión proyectada

<b>IPC proyectado</b>	<b>3,20%</b>	<b>3,60%</b>	<b>3,40%</b>
<b>Actividad</b>	<b>Año 1 (2019)</b>	<b>Año 2 (2020)</b>	<b>Año 3 (2021)</b>
<b>Recurso Humano</b>			
Especialista en SG-SST	\$ 15.537.437	\$ 16.096.785	\$ 16.644.075
<b>Total recurso humano</b>	\$ 15.537.437	\$ 16.096.785	\$ 16.644.075
<b>Dotación de EPP</b>			
<b>Personal Operativo</b>			
Botas	\$ 353.976	\$ 366.719	\$ 379.188
Tapa bocas	\$ 75.852	\$ 78.583	\$ 81.254
Guantes	\$ 107.328	\$ 111.192	\$ 114.972
Gafas	\$ 39.732	\$ 41.162	\$ 42.562
Tapa oídos	\$ 185.760	\$ 192.447	\$ 198.991
Overol	\$ 1.066.262	\$ 1.104.648	\$ 1.142.206
<b>Total EPP</b>	\$ 1.828.910	\$ 1.894.751	\$ 1.959.173
<b>Valoración Medica</b>			
Evaluaciones Pre-ingreso	\$ 165.120	\$ 171.064	\$ 176.881
Evaluaciones periódicas	\$ 1.238.400	\$ 1.282.982	\$ 1.326.604
Evaluación de Cambio	\$ 123.840	\$ 128.298	\$ 132.660
Evaluación Post-ocupacional	\$ 123.840	\$ 128.298	\$ 132.660
<b>Total Evaluaciones</b>	\$ 1.651.200	\$ 1.710.643	\$ 1.768.805
<b>Propuesta de mejora</b>			
Costales	\$ 77.400	\$ 80.186	\$ 82.913
Bolsas plásticas	\$ 38.700	\$ 40.093	\$ 41.456
Recarga extintor	\$ 86.688	\$ 89.809	\$ 92.862
<b>Total mejoras</b>	\$ 202.788	\$ 210.088	\$ 217.231
<b>Otros Recursos</b>			
Papelería- Comunicación	\$ 92.880	\$ 96.224	\$ 99.495
<b>Total otros recursos</b>	\$ 92.880	\$ 96.224	\$ 99.495
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 19.313.215</b>	<b>\$ 20.008.491</b>	<b>\$ 20.688.780</b>

**Fuente:** elaboración propia

Ya que la implementación del Decreto 1072 de 2015 es de carácter obligatorio, es importante mencionar las multas o sanciones que tendría que pagar la empresa, en caso de:

- Incumplimiento normas de riesgos laborales.
- Omisión del reporte de accidente de trabajo.

- Muerte del trabajador por incumplimiento de normas de seguridad y salud en el trabajo.

Dada la situación anteriormente, se analizará el escenario costo de la inversión para la implementación del sg-sst frente a las sanciones que tendría que pagar la empresa BRICOCINAS por el incumplimiento de la realización del SG-SST.

En el Decreto 472 de 2015, en su artículo 5, se menciona la proporcionalidad de las multas y el valor correspondiente de acuerdo con la Ley 1562, con base en el tamaño de la empresa y el monto de sus activos, tal cual como se muestra en la Figura 22.

**Figura 22.** Sanciones por incumplimiento de SG-SST

Tamaño de empresa	Número de trabajadores	Activos totales en número de SMMLV	Artículo 13, inciso 2° Ley 1562 (de 1 a 500 SMMLV)	Artículo 30, Ley 1562 (de 1 a 1.000 SMMLV)	Artículo 13, inciso 4° de la Ley 1562 (de 20 a 1.000 SMMLV)
Valor Multa en SMMLV					
Microempresa	Hasta 10	< 500 SMMLV	De 1 hasta 5	De 1 hasta 20	De 20 hasta 24
Pequeña empresa	De 11 a 50	501 a < 5.000 SMMLV	De 6 hasta 20	De 21 hasta 50	De 25 hasta 150
Mediana empresa	De 51 a 200	100.000 a 610.000 UVT	De 21 hasta 100	De 51 hasta 100	De 151 hasta 400
Gran empresa	De 201 o más	> 610.000 UVT	De 101 hasta 500	De 101 hasta 1000	De 401 hasta 1000

Fuente: Manos libres. 250 mil empresas tienen hasta el 31 de enero de 2016 para implementar su sg-sst, [En línea]. [Consultado 14-Mayo-2018]. Disponible en: <http://manoslibres.co/250-mil-empresas-tienen-hasta-el-31-de-enero-de-2016-para-implementar-su-sg-sst/>

BRICOCINAS, se clasifica como una pequeña empresa, debido a que sus números de trabajadores es superior a 10 y menor a 50, por esta razón las sanciones por incumplimiento oscilan entre 6 y 150 SMMLV (Salarios mínimos mensuales legales vigentes) dependiendo de la falta cometida; para el año 2018 el SMMLV es equivalente a 781.242 pesos, lo que quiere decir que la sanción para el presente año oscilaría entre 4,687,452 pesos y 117,186,300 pesos, dependiendo de la gravedad las acciones cometidas u omitidas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 14.3 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO FINANCIERO

- Dado que la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es de carácter obligatorio reglamentado por el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 1111 y el Decreto 052 de 2017, sin importar si es pública o privada, independientemente de su actividad económica, del número de trabajadores que tenga y de la forma de contratación de los mismos.
- La inversión necesaria para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo no con lleva a beneficios de carácter cuantitativos sino cualitativos, que inciden en otros índices como la productividad, eficiencia y seguridad.
- El resultado esperado de la inversión, es la reducción de los índices de vulnerabilidad, accidentalidad, enfermedad, incapacidad.
- La mínima sanción impuesta por el Ministerio de Trabajo por el incumplimiento de normas de riesgos laborales, equivale aproximadamente a una tercera parte de la inversión anual inicial.
- En caso de sanción por omisión de reporte de accidente de trabajo, la mínima sanción equivale 1.2 veces la inversión inicial.
- En el caso de que un accidente ocasione muerte del trabajador por incumplimiento de normas, la sanción sería 8 veces mayor que la inversión inicial.

## 15. CONCLUSIONES

- Realizando el diagnóstico inicial y siguiendo los lineamientos del Decreto 1072 de 2015, se evidenció que la empresa BRICOCINAS cumplía con 2.5% del nivel de implementación, lo que evidencia su estado crítico en el cumplimiento de la normatividad.
- Se compilaron los requisitos normativos aplicables a las actividades productivas de la organización mediante una matriz de requisitos legales, indispensable para el desarrollo del sistema.
- Se estableció los lineamientos (política del SG-SST) que garantizan el compromiso para alcanzar los objetivos y cumplir con la normatividad para la seguridad y salud en el trabajo.
- Según la evaluación de la IPVR (Identificación de Peligros y Valoración de los Riesgos), realizada por la ARL Positiva, el área administrativa-comercial maneja un nivel de riesgo 1, y las áreas operativas manejan el nivel 3.
- De los resultados de la IPVR, el riesgo más representativo corresponde a los de tipo locativo a causa de condiciones inadecuadas de orden y aseo, arrumes y cargas no colocadas correctamente y ausencia de plan de emergencia.
- Se realizó un diagrama de Gantt con el conjunto de actividades programadas y ejecutadas para la implementación del SG-SST.
- Se desarrolló un programa para motivar a los colaboradores el cuidado de la integridad, física y mental y el cumplimiento de los objetivos de sistema.
- Se desarrollaron competencias en el tema de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mediante una capacitación por parte de un agente externo a la organización.
- Se creó la estructura documental para la organización, siguiendo las directrices de la Norma GTC ISO / TR 10013 de 2002.
- Se diseñó una distribución en planta acorde a las instalaciones de la empresa, velando por el bienestar de la seguridad y salud de los trabajadores y la productividad de la compañía.
- Se establecieron los indicadores de gestión, para dar seguimiento y concentrar los esfuerzos para mitigar los riesgos y mejorar la eficiencia.

- Tras realizada la auditoria interna, se evidencia el cumplimiento del 66,5% frente al totalidad de los requisitos necesarios para el desarrollo del sistema, y se considera como moderadamente aceptable.
- Haciendo una comparación desde el diagnóstico inicial y la auditoria interna, se hace notable el compromiso de la alta dirección y sus colaboradores con la puesta en marcha del plan de trabajo anual.
- A partir de las falencias identificadas en la auditoria interna, se propone un plan de acciones correctivas, preventivas y de mejoramiento continuo, que le permita a la organización tomar acciones, para eliminar las no conformidades.
- La inversión necesaria para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo no con lleva a beneficios de carácter cuantitativos sino cualitativos, que inciden en otros índices como la productividad, eficiencia y seguridad.

## 16. RECOMENDACIONES

- Contratar personal idóneo, con competencias en seguridad y salud en el trabajo.
- Seguir el plan de mejoramiento para darle continuidad al sistema.
- Solicitar ayuda por parte de la ARL, para desarrollar el programa de capacitaciones.
- Establecer el presupuesto anual para el debido funcionamiento del SG-SST.
- Cumplir con las disposiciones de ley para evitar incurrir en sanciones o multas.
- Definir claramente los roles y responsabilidades dentro de la estructura organizacional.
- Evaluar la posibilidad de aplicación de propuesta de distribución en planta, para mitigar los riesgos y el ahorro en los costos de producción.
- Crear un programa de sensibilización, que motive la cultura de cambio aplicando la metodología SOLES.
- Realizar la evaluación y seguimiento de los indicadores de gestión.
- Crear un programa de prevención de riesgo psicosocial.
- Crear un programa de valoración médica, para tener control sobre el historial médico de los trabajadores.

## BIBLIOGRAFIA

BANCO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA. Índice de precio al consumidor [en línea]. [Consultado el 03 de mayo de 2018]. Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/contenidos/page/qu-ndice-precios-consumidor-ipc>

BRICOCINAS, portafolio de productos [en línea]. [Consultado el 03 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.bricocinas.net/nosotros>

DINERO, Colombia tendrá que esperar al 2020 para crecer más que su potencial [En línea]. [Consultado: 02 de Junio de 2018]. Disponible en: <https://www.dinero.com/economia/articulo/perspectivas-economicas-de-colombia-para-2018-segun-bancolombia/251580>

EL VERDADERO SIGNIFICADO DE “5S”, [En línea]. [Consultado el 24 de abril del 2018] Disponible en: [www.hltnetwork.com/imágenes/Significado5s.pdf](http://www.hltnetwork.com/imágenes/Significado5s.pdf)

GONZALEZ, Francisco. Manufactura esbelta (lean manufacturing), México, 2007 p.93.

GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA. GTC 24, Gestión ambiental. Residuos sólidos para la separación en la fuente, 2009.

\_\_\_\_\_. GTC 45, Guía para la identificación de peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, 2012

\_\_\_\_\_. GTC ISO / TR 10013, Anexo A, Jerarquía típica de la documentación del sistema de gestión de la calidad, 2002

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Documentación, Presentación de tesis, trabajos de grados y otros trabajos de investigaciones. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá: El instituto, 2008, p. 1

\_\_\_\_\_. Referencias bibliográficas, contenido, forma y escritura...NTC 5613. Bogotá: El Instituto, 2008, p. 12

\_\_\_\_\_. Referencias Documentales para fuentes de información electrónicas. NTC 4490. Bogotá: El Instituto, 1998, p. 2

\_\_\_\_\_. Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. NTC-ISO 19011, 2002

\_\_\_\_\_. Referencias documentales para fuente de información electrónicas. NTC 4490

Manos libres. 250 mil empresas tienen hasta el 31 de enero de 2016 para implementar su sg-sst, [En línea]. [Consultado 14-Mayo-2018]. Disponible en: <http://manoslibres.co/250-mil-empresas-tienen-hasta-el-31-de-enero-de-2016-para-implementar-su-sg-sst/>

MANUAL DE CALIDAD ISO 9001 DE 2015, [En línea]. [Consultado el 11 de mayo del 2018] Disponible en: [https://books.google.com.co/books?id=vfdTDwAAQBAJ&pg=PA25&dq=ciclo+phva&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjR56iLsp\\_bAhWszlkKHfvKA-oQ6AEIQjAF#v=onepage&q=ciclo%20phva&f=false](https://books.google.com.co/books?id=vfdTDwAAQBAJ&pg=PA25&dq=ciclo+phva&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjR56iLsp_bAhWszlkKHfvKA-oQ6AEIQjAF#v=onepage&q=ciclo%20phva&f=false)

MARCIAL CÓRDOBA PADILLA, Formulación y evaluación de proyectos, segunda edición, [en línea]. [Consultado el 26 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://books.google.com.co/books?id=1drDDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=evaluacion+de+proyectos&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjmn3TjMLbAhXC7VMKHQPYPYDTUQ6wEILjAB#v=onepage&q&f=false>

MINISTERIO DE TRABAJO. Decreto 1072, Decreto único reglamentario del sector trabajo, 2015.

\_\_\_\_\_. Decreto 472. Graduación de Multas por incumplimiento a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2015.

\_\_\_\_\_. Resolución 1111 de 2017. Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

UNIVERSIDAD AMÉRICA DE COLOMBIA. Plantillas de portada y contraportada para proyecto de grado, propuesta. Disponible en: <http://www.uamerica.edu.co/>