

**MANEJO DE LA SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA OBRA: P – 35 OBRAS CIVILES Y
ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN**

DEICY JACKELINE RODRÍGUEZ MUÑOZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
POPAYÁN
2009**

**MANEJO DE LA SALUD OCUPACIONAL, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA OBRA: P – 35 OBRAS CIVILES Y
ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN**

DEICY JACKELINE RODRÍGUEZ MUÑOZ

Pasantía para optar al título de Ingeniera Civil

**Ing. LUIS ILDEMAR BOLAÑOS ANDRADE
Director de Pasantía**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
POPAYÁN
2009**

Nota de aceptación:

Director de pasantía

Jurado

Jurado

Popayán, Abril de 2009

DEDICATORIA

A mi madre Nohora Muñoz, por su apoyo incondicional, comprensión y colaboración que hicieron posible el alcance de este logro.

A mi hermano Oscar Hernán Rodríguez, por su amistad y cariño.

A toda mi familia por su ofrecerme su amor y apoyo.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad del Cauca, por permitirme cursar la Carrera de Ingeniería Civil y de obtener el título profesional,

A la empresa Construcciones SABA S.A., por brindarme la oportunidad de realizar la pasantía,

Al Ingeniero Luis Ildemar Bolaños, Director de Pasantía, por sus orientaciones para la realización del trabajo,

A la Ingeniera Residente María Virginia Martínez, por su apoyo profesional y por facilitarme elementos que fueron de vital importancia para el desarrollo del trabajo,

Al Ingeniero Fabio Muñoz, por conseguirme la empresa para realizar la pasantía y por su orientación para el desarrollo del trabajo,

CONTENIDO

	Pág.
1. TITULO DE LA PASANTÍA	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. ANTECEDENTES	4
3.1 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL	4
3.2 LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	8
3.2.1 La estructura de la Seguridad Industrial	9
3.3 SALUD OCUPACIONAL	10
3.3.1 Programa de Salud Ocupacional	11
3.3.1.1 Medicina Preventiva	12
3.3.1.2 Medicina del Trabajo	12
3.3.1.3 Higiene Industrial	13
3.3.1.4 Seguridad Industrial	13
3.3.2 Panorama de Factores de Riesgo	13
3.3.2.1 Riesgo	14
3.3.2.2 Factor de Riesgo	14
3.3.2.2.1 Clasificación de los Factores de Riesgo	15
3.4 MARCO LEGAL	18
4. JUSTIFICACIÓN	20
5. OBJETIVOS	22
5.1 OBJETIVO GENERAL	22
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
6. INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD RECEPTORA	23
6.1 ANTECEDENTES	23
6.2 PERFIL GENERAL DE CONSTRUCCIONES SABA	23
6.3 FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL	24
6.3.1 Misión	24
6.3.2 Visión	24
6.3.3 Políticas	25

6.4 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN	26
6.5 PLANO PLANTA ALPINA POPAYÁN	31
6.6 RELACIÓN DE TRABAJADORES DE LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN	32
7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS	36
8. SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LAS OBRAS CIVILES DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN	38
8.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	38
8.2 ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE PLANTA	38
8.2.1 Aspectos generales	38
8.2.2 Identificación de los empleados	39
8.2.3 Comportamiento	40
8.2.4 Protección del recurso humano	40
8.2.5 Verificación de las áreas de trabajo	41
8.2.6 Trabajo en alturas	42
8.2.7 Demoliciones	42
8.2.8 Respuesta ante emergencia	42
8.3 RECEPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	43
8.3.1 Observaciones a la dotación de elementos de Seguridad Industrial	48
8.4 TRABAJOS EN ALTURAS	48
8.4.1 Observaciones de trabajo en alturas en la obra civil de la Planta Alpina Popayán	51
8.5 EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN EN OBRA	54
8.6 PROGRAMA DE LAS 5S APLICADO A LA OBRA DE ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN	54
8.6.1 Observaciones	60
8.7 ACCIDENTES DE TRABAJO	62
8.7.1 Procedimiento en caso de Accidente de trabajo	62
8.7.2 Tipos de accidentes de trabajo presentados en la Obra Civil	63

9. REUNIONES DESARROLLADAS CON EL PERSONAL DE LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN	64
9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS	64
9.2 INDUCCIÓN AL RECURSO HUMANO EN SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES	64
9.3 SOCIALIZACIÓN AL PERSONAL EL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL	67
9.4 REUNIÓN CON EL PERSONAL PARA CONCIENTIZAR ACERCA DEL CUIDADO DE LOS ELEMENTOS Y DEL ORDEN Y ASEO DE LAS DIFERENTES ÁREAS	70
9.5 REUNIÓN PARA IMPARTIR INSTRUCCIONES ACERCA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO	71
9.6 PRESENTACIÓN DE UN VIDEO ACERCA DE LA EXCELENCIA	72
9.7 CHARLA SOBRE PRIMEROS AUXILIOS	73
10. ANÁLISIS DE ENCUESTA APLICADA A LOS EMPLEADOS DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN	74
10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS	74
10.2 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	74
10.2.1 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en trabajos previos	74
10.2.1.1. Tiempo de experiencia en el sector de la construcción	74
10.2.1.2 Tipo de construcciones en que ha trabajado	75
10.2.1.3 Utilización de elementos de Seguridad Industrial	75
10.2.1.4 Tipos de elementos de Seguridad Industrial utilizados	76
10.2.1.5 Capacitación en manejo de los elementos de Seguridad Industrial	76
10.2.1.6 Trabajo en alturas	77
10.2.1.7 Utilización de Arnés	77
10.2.1.8 Conocimiento del término Eslinga	78
10.2.1.9 Conocimiento de la línea de vida	78
10.2.1.10 Accidentes comunes de que ha sido objeto	79
10.2.1.11 Accidentes de trabajo que ha sufrido	79
10.2.1.12 Ha sufrido Enfermedad profesional	80
10.2.1.13 Tipo de enfermedad profesional que ha sufrido	80

10.2.1.14	Ha padecido otro tipo de enfermedad	81
10.2.1.15	Enfermedades que han sufrido en la familia	81
10.2.1.16	Enfermedades padecidas por el empleado	82
10.2.2	Situación laboral actual	82
10.2.2.1	Ingreso a la empresa	82
10.2.2.2	Cargo desempeñado	83
10.2.2.3	Calificación de las capacitaciones recibidas	83
10.2.2.4	Necesidad de otro tipo de capacitación	84
10.2.2.5	Tipo de capacitación que le gustaría recibir	84
10.2.2.6	Grado de satisfacción con el área de Seguridad Industrial de SABA S.A.	85
10.2.2.7	Considera que se le han entregado todos los elementos de Seguridad Industrial	85
10.2.2.8	Satisfacción con los elementos de Seguridad Industrial recibidos	86
10.2.2.9	De cuáles de los siguientes llamados de atención ha sido objeto	86
10.2.2.10	Conocimiento acerca de la ARP	87
10.2.2.11	Sabe cuando se hace uso de la ARP	87
10.2.2.12	Conoce la ARP a la cual está afiliado	88
10.2.2.13	Conoce para qué sirve la EPS	88
10.2.2.14	Conoce a qué EPS está afiliado	89
10.2.2.15	Utilización de los servicios de la EPS	89
10.2.2.16	Conoce para qué sirven las pensiones	90
10.2.2.17	Conoce el Fondo de Pensiones al cual está afiliado	90
11.	PANORAMA DE RIESGOS	91
11.1	DESCRIPCIONES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	91
11.2	PANORAMA DE FACTOR DE RIESGO DE CONSTRUCCIONES SABA S.A	91
11.2.1	Tipo de Factores de Riesgo	91
11.2.1.1	Riesgos químicos	91
11.2.1.2	Riesgos físicos	92
11.2.1.3	Riesgos biológicos	93
11.2.1.4	Fisiológicos o ergonómicos	94

11.2.1.5	Riesgo eléctrico	95
11.2.1.6	Riesgo mecánico	95
11.2.2	Panorama de Factor de Riesgo	97
12.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y ACCIDENTES DE TRABAJO	99
12.1	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	99
12.2	ESTADÍSTICAS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES Y ACCIDENTES DE TRABAJO	99
13.	CONCLUSIONES	102
14.	RECOMENDACIONES	104
15.	GLOSARIO	106
	BIBLIOGRAFÍA	108
	ANEXOS	109

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Descripción de la Obra P – 35 obras civiles y adecuación de la Planta Alpina Popayán	26
Tabla 2. Relación de trabajadores de la Obra P – 35 obras civiles y adecuación de la Planta Alpina Popayán	32
Tabla 3. Tiempo de experiencia en el sector de la construcción	74
Tabla 4. Tipo de construcciones en que ha trabajado	75
Tabla 5. Utilización de elementos de Seguridad Industrial	75
Tabla 6. Tipos de elementos de Seguridad Industrial utilizados	76
Tabla 7. Capacitación en manejo de los elementos de Seguridad Industrial	76
Tabla 8. Trabajo en alturas	77
Tabla 9. Utilización de Arnés	77
Tabla 10. Conocimiento del término Eslinga	78
Tabla 11. Conocimiento de la línea de vida	78
Tabla 12. Accidentes comunes de que ha sido objeto	79
Tabla 13. Accidentes de trabajo que ha sufrido	79
Tabla 14. Ha sufrido Enfermedad profesional	80
Tabla 15. Tipo de enfermedad profesional que ha sufrido	80
Tabla 16. Ha padecido otro tipo de enfermedad	81
Tabla 17. Enfermedades que han sufrido en la familia	81
Tabla 18. Enfermedades padecidas por el empleado	82
Tabla 19. Ingreso a la empresa	82
Tabla 20. Cargo desempeñado	83
Tabla 21. Calificación de las capacitaciones recibidas	83
Tabla 22. Necesidad de otro tipo de capacitación	84
Tabla 23. Tipo de capacitación que le gustaría recibir	84
Tabla 24. Grado de satisfacción con el área de Seguridad Industrial de SABA S.A.	85
Tabla 25. Considera que se le han entregado todos los elementos de Seguridad Industrial	85
Tabla 26. Satisfacción con los elementos de Seguridad Industrial	86

Tabla 27.	De cuáles de los siguientes llamados de atención ha sido objeto	86
Tabla 28.	Conocimiento acerca de la ARP	87
Tabla 29.	Sabe cuando se hace uso de la ARP	87
Tabla 30.	Conoce la ARP a la cual está afiliado	88
Tabla 31.	Conoce para qué sirve la EPS	88
Tabla 32.	Conoce a qué EPS está afiliado	89
Tabla 33.	Utilización de los servicios de la EPS	89
Tabla 34.	Conoce para qué sirven las pensiones	90
Tabla 35.	Conoce el Fondo de Pensiones al cual está afiliado	90
Tabla 36.	Panorama de Factor de Riesgo	97

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Tiempo de experiencia en el sector de la construcción	74
Gráfico 2. Tipo de construcciones en que ha trabajado	75
Gráfico 3. Utilización de elementos de Seguridad Industrial	75
Gráfico 4. Tipos de elementos de Seguridad Industrial utilizados	76
Gráfico 5. Capacitación en manejo de los elementos de Seguridad Industrial	76
Gráfico 6. Trabajo en alturas	77
Gráfico 7. Utilización de Arnés	77
Gráfico 8. Conocimiento del término Eslinga	78
Gráfico 9. Conocimiento de la línea de vida	78
Gráfico 10. Accidentes comunes de que ha sido objeto	79
Gráfico 11. Accidentes de trabajo que ha sufrido	79
Gráfico 12. Ha sufrido Enfermedad profesional	80
Gráfico 13. Tipo de enfermedad profesional que ha sufrido	80
Gráfico 14. Ha padecido otro tipo de enfermedad	81
Gráfico 15. Enfermedades que han sufrido en la familia	81
Gráfico 16. Enfermedades padecidas por el empleado	82
Gráfico 17. Ingreso a la empresa	82
Gráfico 18. Cargo desempeñado	83
Gráfico 19. Calificación de las capacitaciones recibidas	83
Gráfico 20. Necesidad de otro tipo de capacitación	84
Gráfico 21. Tipo de capacitación que le gustaría recibir	84
Gráfico 22. Grado de satisfacción con el área de Seguridad Industrial de SABA S.A.	85
Gráfico 23. Considera que se le han entregado todos los elementos de Seguridad Industrial	85
Gráfico 24. Satisfacción con los elementos de Seguridad Industrial recibidos	86

Gráfico 25.	De cuáles de los siguientes llamados de atención ha sido objeto	86
Gráfico 26.	Conocimiento acerca de la ARP	87
Gráfico 27.	Sabe cuando se hace uso de la ARP	87
Gráfico 28.	Conoce la ARP a la cual está afiliado	88
Gráfico 29.	Conoce para qué sirve la EPS	88
Gráfico 30.	Conoce a qué EPS está afiliado	89
Gráfico 31.	Utilización de los servicios de la EPS	89
Gráfico 32.	Conoce para qué sirven las pensiones	90
Gráfico 33.	Conoce el Fondo de Pensiones al cual está afiliado	90

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Estructura de la Seguridad Industrial

9

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

	Pág.
Fotografía 1. Elementos de Protección Personal	46
Fotografía 2. Obrero efectuando la actividad de pegado de baldosas y portando los elementos de protección personal	47
Fotografía 3. Aviso en el cual se informa a los empleados la obligatoriedad de utilizar los elementos de protección personal	47
Fotografía 4. Trabajo en alturas – Pintado de muros en el área de Nueva Bodega de Producción	50
Fotografía 5. Trabajo en alturas – Pintado de techos en el área de Nueva Bodega de Producción	50
Fotografía 6. Trabajo en alturas – Arreglo de muros	51
Fotografía 7. Trabajo en alturas sin las medidas de protección requeridas	53
Fotografía 8. Programa de las 5S – Clasificación de Objetos Necesarios	56
Fotografía 9. Programa de las 5S – Orden en los artículos personales de los empleados	57
Fotografía 10. Aseo al final de la jornada de trabajo	58
Fotografía 11. Correcto orden de los materiales empleados en la Obra Civil	59
Fotografía 12. Instrucciones para el aseo personal	59
Fotografía 13. Charla técnica dada por el Ingeniero Auxiliar de Obra	60
Fotografía 14. Deficiente ubicación de objetos desmontados	61
Fotografía 15. Incorrecta ubicación de escombros	61
Fotografía 16. Obstaculización de las áreas de trabajo	62
Fotografía 17. Charla de Inducción al nuevo personal	67
Fotografía 18. Campaña informativa de las EPS sobre la prestación de sus servicios auspiciada por Alpina S.A.	68
Fotografía 19. Capacitación sobre primeros auxilios	73

Fotografía 20.	Diferentes tipos de factores de riesgo presentados en la Obra Civil	91
Fotografía 21.	Riesgos químicos por evaporación de sustancias	92
Fotografía 22.	Diferentes tipos de riesgos físicos en la Obra Adecuación de la Planta Alpina Popayán	93
Fotografía 23.	Riesgos biológicos	94
Fotografía 24.	Riesgos ergonómicos	95
Fotografía 25.	Riesgos eléctricos	95
Fotografía 26.	Riesgo mecánico	96

LISTA DE ANEXOS

- ANEXO A. ENCUESTA APLICADA A LOS EMPLEADOS DE LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN
- ANEXO B. CERTIFICADOS DE RECEPCIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
- ANEXO C. PERMISOS DE TRABAJOS EN ALTURAS
- ANEXO D. CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA
- ANEXO E. INDUCCIÓN AL PERSONAL
- ANEXO F. FORMATO DE RECIBO DE INDUCCIÓN AL PERSONAL
- ANEXO G. CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

1. TITULO DE LA PASANTÍA

Manejo de la Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y prevención de accidentes en la obra: P – 35 obras civiles y adecuación de la Planta Alpina Popayán

2. INTRODUCCIÓN

La Legislación Colombiana, la dinámica empresarial y la variabilidad de las condiciones de trabajo generada por los avances tecnológicos, determinan la complejidad del manejo de los factores de riesgo, de seguridad y salud ocupacional, exigiendo día a día al personal que labora en el mejoramiento de las condiciones de salud y de trabajo, así como al trabajador expuesto al riesgo, que tengan conocimientos técnicos y científicos que les permitan participar activamente en la identificación de los factores de riesgo, en la evaluación del grado de peligrosidad y en la implementación de medidas de control, así como de las disposiciones legales y de los diferentes modelos para abordar la Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene la identificación de los factores de riesgo en el diseño y elaboración de programas de salud ocupacional y seguridad industrial para la disminución de los accidentes de trabajo, surge el desarrollo de la presente pasantía que tiene como propósito fundamental analizar la forma como la empresa Construcciones SABA S.A. maneja la Salud Ocupacional, la Seguridad Industrial y la Prevención de Accidentes en la Obra P – 35 Obras Civiles y Adecuación de la Planta Alpina Popayán.

Para cumplir con éste propósito, inicialmente se realizó un seguimiento al desarrollo de la Seguridad Industrial, en el que se analizaron las condiciones de seguridad, las características de los elementos de protección personal, análisis de las condiciones de trabajo en alturas, los accidentes de trabajo ocurridos y la forma de reportarlos.

Posteriormente, se estudiaron los principales aspectos tratados en las diferentes reuniones con el personal relacionados con la inducción en

seguridad en la ejecución de obras civiles, Sistema Integral de Seguridad Social, elementos de trabajo, orden y aseo de las áreas, prevención de accidentes y la excelencia en el desarrollo del trabajo.

Así mismo, se aplicó una encuesta que tuvo como propósito identificar las condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en que han laborado los empleados y las condiciones actuales en Construcciones SABA S.A.

De la misma forma, se elaboró el panorama de riesgo, en el cual, se identificaron los diversos riesgos a los cuales se encuentran expuestos los empleados y las medidas de prevención requeridas para mitigar su posible impacto.

Finalmente, se calcularon los principales indicadores de enfermedad profesional y accidentes de trabajo, con el fin de evaluar si las acciones implementadas por la empresa para la prevención de los mismos han dado los resultados deseados.

Se espera entonces que el presente trabajo aporte al mejoramiento organizacional a través de la optimización en las condiciones de Seguridad Industrial y de Salud Ocupacional en la empresa.

3. ANTECEDENTES

3.1 ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

La evolución de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional ha estado en concordancia con los progresos de la humanidad en todos los campos, y es así como se puede observar a través de la historia, de las deficiencias en lo referente a la prevención, que disminuyen la capacidad de trabajo de los empleados, que eran considerados anteriormente como un “objeto de trabajo”, como prueba de ello, se han encontrado restos fosilizados en las galerías de minas egipcias, lo que hace suponer que estas personas perdieron la vida a consecuencia de un accidente.

Las civilizaciones posteriores, como la greco-romana, comenzaron a preocuparse por los problemas derivados o creados por el trabajo: *“Platón, analizó ciertas deformidades del esqueleto, características de determinadas profesiones; así mismo otros sabios, tales como Plinio El Viejo, Hipócrates y Galeno se ocuparon de la enfermedad producida por el plomo denominada saturnismo”*¹.

En el siglo XIV, la asociación de artesanos europeos propusieron ciertas normas para proteger y regular sus profesiones, seguido a esto fue importante la creación de una especialidad llamada medicina de trabajo que fue creada por el Dr. Bernardo Ramazzini², quien fuese catalogado como el padre de la higiene en el trabajo y sus repercusiones laborales, económicas, sociales y a nivel del propio individuo, este médico italiano también se dedicó

¹ NEFFA, Julio. Condiciones y medio ambiente de trabajo. Ed. Humanitas. 1990. Pág. 17.

² *Ibid.* Pág. 18.

a estudiar los riesgos y enfermedades existentes en más de 100 profesiones diferentes, para dar así paso a que los médicos se comenzaran a introducir en la medicina del trabajo, prestando asistencia directa a los trabajadores.

En los siglos XV y XVI aparecen ya obras completas dedicadas a la prevención de los riesgos profesionales; pero en materia de prevención de accidentes desde un punto de vista científico, se puede señalar que comenzó hace aproximadamente siglo y medio, cuando surgió la Revolución Industrial, que permitió la mecanización en gran escala de la producción con la fábrica como unidad de producción. La primera Revolución Industrial tuvo lugar en el Reino Unido a finales del siglo XVIII; supuso una profunda transformación en la economía y sociedad británica.

El trabajo se trasladó de la fabricación de productos primarios a la de bienes manufacturados y servicios. El número de productos manufacturados creció gracias al aumento de la eficacia técnica. En parte, el crecimiento de la productividad se produjo por la aplicación sistemática de nuevos conocimientos tecnológicos y gracias a una mayor experiencia productiva, que también favoreció la creación de grandes empresas en áreas geográficas reducidas. Así, la Revolución Industrial tuvo como consecuencia una mayor urbanización y, por tanto, procesos migratorios desde las zonas rurales a las urbanas.

A medida que la Revolución Industrial seguía su curso, algunas de sus secuelas sociales eran tan aterradoras que hicieron cundir alarma y brotar clamores de reforma.

Encabezaban el movimiento de reformas, personas que se sentían moralmente responsables del bienestar de sus semejantes, y para ello

propugnaban, entre otras reformas, medios para disminuir la frecuencia de los accidentes de trabajo.

En Inglaterra, país donde inició la Revolución Industrial, “la campaña unitaria procuró, ante todo, acortar la duración de las jornadas de trabajo y proteger la salud de los niños, quienes eran los más perjudicados por la situación existente”³. Sólo más tarde se trató de impedir los accidentes en general.

En el siglo XVIII, como resultado de una serie de inventos, comenzó una gran demanda de mano obra barata, la cual fue cubierta por niños, quienes trabajaban “ignorados, desamparados y olvidados”.

El problema de seguridad comenzó entonces a apasionar a la opinión pública. El número de maquinas, su potencia y velocidad aumentaban, creando cada vez mayores peligros en las fabricas. Engels⁴ al describir la situación existente en 1884 decía que había tantos lisiados en Manchester, que parecía un ejército que regresaba de la guerra.

Más tarde el papa León XIII⁵ en su Encíclica conocida con el nombre de Rerum Novarum, publicada en 1.891, fija la posición de la Iglesia Católica; en cuyo manifiesto aboga por la reglamentación del trabajo y su restricción para las mujeres y niños expuestos a los infortunios del ambiente laboral.

De esta manera, surgió la Seguridad Industrial de una forma sistemática y científica, y aparecen las primeras leyes, entre las cuales se tienen: Leyes para proteger la salud y la moralidad de los aprendices y otros trabajadores de hilanderías y fábricas. (1802).

³ DE LA POSA, José María. Seguridad e higiene profesional. Editorial Paraninfo. 1996. Pág. 32.

⁴ Ibid. Pág. 32.

⁵ Ibid. Pág. 33.

Engels Bollfus⁶ fundó en 1867 una asociación en Mull House para la prevención de los accidentes en las fábricas y para el intercambio de experiencias en materia de seguridad.

En Paris, en 1883⁷, se funda a petición de numerosas industrias, la “Asociación de Industriales contra los Accidentes de Trabajo”, la cual, contaba con gran número de asociados, los cuales pagaban cuotas de acuerdo con el número de obreros, y recibían a cambio asesoramiento y asistencia en todos los problemas de Seguridad en sus fabricas.

Anteriormente, a comienzos de 1841⁸, había surgido la primera legislación francesa, pero la legislación de seguridad propiamente dicha sólo fue introducida en 1893 en Prusia.

El fenómeno de la Revolución Industrial vino a crear las condiciones necesarias para el desarrollo de la prevención de accidentes como una rama especializada, siendo Gran Bretaña el primer país que reglamentó por primera vez sobre el trabajo, reduciendo la jornada laboral, creando servicios de inspección y legislando sobre la edad de los aprendices.

Este ejemplo fue seguido prontamente por las demás naciones europeas; estableciendo como norma que con el hombre no se debe cumplir solamente pagándole un salario, sino que es necesario proporcionarle una seguridad contra los accidentes ocurridos en la fábrica, o contra enfermedades adquiridas en la misma.

En los Estados Unidos, el movimiento por la Seguridad Industrial también comenzó tempranamente, y es así como en 1.867⁹, en el Estado de

⁶ Ibid. Pág. 33.

⁷ Ibid. Pág. 34.

⁸ Ibid. Pág. 35.

Massachussets, se crearon los cargos de Inspectores de Fabricas. Diez años después se promulgó una ley sobre la protección de las maquinas peligrosas.

En 1911¹⁰ se crearon leyes de compensación por accidentes de trabajo y en 1912¹¹, tiene lugar el nacimiento del Concejo Nacional de Seguridad, organismo que más tarde se convirtió en el abanderado de la Seguridad Industrial en ese país.

3.2 LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

Es una obligación que la ley impone a patrones y a trabajadores y que también se debe organizar dentro de determinados cánones y hacer funcionar dentro de determinados procedimientos.

El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán al efecto, las sanciones procedentes en cada caso.

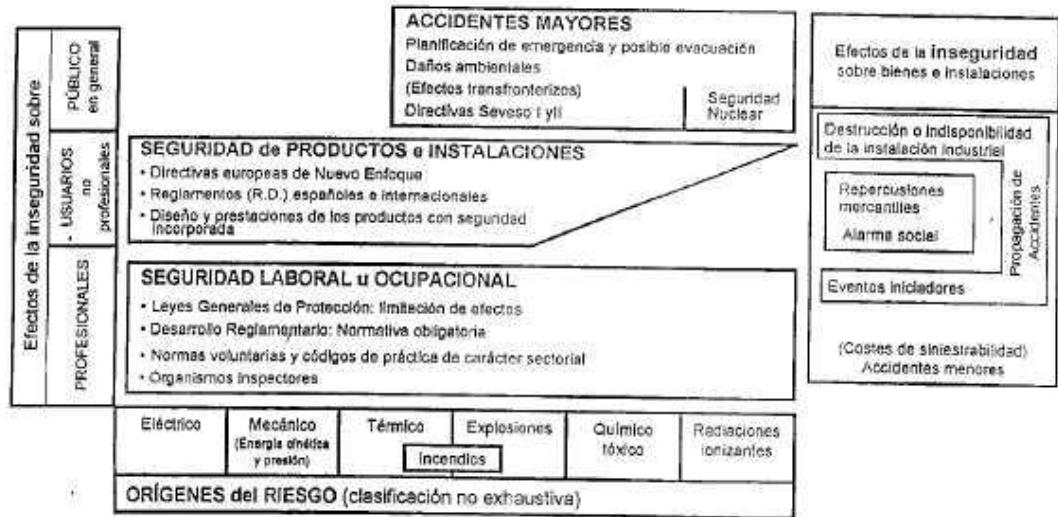
⁹ Ibid. Pág. 35.

¹⁰ Ibid. Pág. 35.

¹¹ Ibid. Pág. 36.

3.2.1 La estructura de la Seguridad Industrial

Figura 1. Estructura de la Seguridad Industrial



Fuente: MUÑOZ, Antonio. La seguridad industrial. Estructuración y contenido. Madrid. 2002. Pág. 41.

En la Figura 1, se presenta la estructura matricial de la seguridad industrial que permite desarrollar este tema con cierta sistemática. En el eje horizontal se encuentran los orígenes del riesgo, que no presentan una clasificación exhaustiva de materias, aunque sí se señalan las más significativas.

- Térmico
- De presión
- De energía cinética
- De energía potencial
- De explosión
- Incendio (combustión)
- Reactividad química (causticidad)
- Toxicidad química
- Eléctrico
- Radiológico
- Óptico
- Acústico

A menudo las causas están ligadas entre sí, como ocurre por ejemplo en los incendios iniciados por soldaduras de soplete, lo cual, origina un alto número

de accidentes laborales con fuertes repercusiones económicas y sociales¹². En este caso, un punto térmico de alta intensidad generado a partir del soplete en una zona inadecuada, provoca la ignición de un material combustible no debidamente protegido de la acción del soplete. No en pocos casos dicho material puede corresponder a suciedad o residuos de materiales inflamables, o a productos que teóricamente no deberían haber estado emplazados o almacenados en aquel lugar.

En el eje vertical izquierdo, se disponen tres niveles diferentes que señalan distintos grupos humanos sobre los que actúan los efectos de la inseguridad.

En el nivel inferior, más próximo al origen del riesgo, se encuentran los profesionales del ramo. Sobre éstos, se encuentran usuarios no profesionales, entendiéndose por éstos personas que han adquirido productos o son usuarios de servicios industriales a cuyos riesgos están expuestos.

Por último, se puede encontrar el público en general, que puede sufrir los efectos de la inseguridad como consecuencia de emanaciones de sustancias tóxicas o de energía fuera de los ámbitos donde nominalmente han de estar confinados.

Adicionalmente, hay que considerar los efectos socio-económicos de la inseguridad industrial, reflejados en el eje derecho. Los efectos económicos no siempre guardan relación con los daños biológicos causados, pues pueden quedar limitados a la propia instalación, que sufra un gran deterioro o quede indisponible.

3.3 SALUD OCUPACIONAL

La Salud Ocupacional se define como el grado ideal de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en su ambiente laboral, protegiéndolo de

¹² MUÑOZ, Antonio. La seguridad industrial. Estructuración y contenido. Madrid. 2002. Pág. 42-43.

las contingencias (accidentes de trabajo y enfermedad profesional), que sus condiciones puedan generar en los mismos.

La Salud Ocupacional es el conjunto de disciplinas que tienen como finalidad la promoción de la Salud en el trabajador a través del fomento y mantenimiento del más elevado nivel de bienestar en los empleados de todas las profesiones, previniendo alteraciones de la salud por las condiciones de trabajo, protegiéndolos contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un cargo acorde con sus aptitudes físicas y psicológicas.

La Salud Ocupacional es una rama de la Salud Pública, orientada a promover y mantener en el mayor grado posible, el bienestar físico, mental y social de los trabajadores, protegiéndolo en el desarrollo de sus funciones de todos los agentes perjudiciales para su salud; es decir, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre en su actividad.

3.3.1 Programa de Salud Ocupacional

El Programa de Salud Ocupacional es un diagnóstico, planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

El Programa de Salud Ocupacional de las empresas y lugares de trabajo, deberá desarrollarse de acuerdo con la actividad económica y será específico y particular para estos, de conformidad con sus riesgos reales o potenciales y el número de trabajadores. Deberá estar contenido en un documento firmado por el representante legal de la empresa y el encargado

de desarrollarlo, el cual, contemplará actividades en Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene industrial y Seguridad Industrial, con el respectivo cronograma de dichas actividades, niveles de responsabilidad, funciones y recursos necesarios.

Este programa es una herramienta que canaliza los esfuerzos y acciones de carácter preventivo y de promoción de la salud, cambiando el concepto tradicionalmente aceptado de la atención y tratamiento de la enfermedad.

El Programa de Salud Ocupacional está compuesto de los siguientes subprogramas:

3.3.1.1 Medicina Preventiva

Es el conjunto de actividades dirigidas a la identificación precoz de los agentes que puedan causar enfermedad o lesiones, de su control óptimo y rehabilitación integral del individuo afectado.

Tiene como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador protegiéndolo de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolo en el lugar de trabajo acorde con sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.

3.3.1.2 Medicina del Trabajo

Tiene como finalidad fomentar y mantener el más elevado nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, prevenir todo daño causado a la salud de éstos por las condiciones de su trabajo; protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos para su salud, colocar y mantener al trabajador en un empleo que convenga a sus actitudes fisiológicas y psicológicas.

Es el conjunto de actividades médicas y paramédicas destinadas a promover y mejorar la salud del trabajador, evaluar su capacidad laboral y ubicarlo en un lugar de trabajo de acuerdo con sus condiciones psico-biológicas.

3.3.1.3 Higiene Industrial

Es el conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los agentes y factores del ambiente de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Identifica, evalúa y controla, mediante estudios ambientales periódicos, los agentes y factores de riesgos físicos, químicos, ergonómicos y biológicos presentes en el medio de trabajo, que puedan causar alteraciones irreversibles o permanentes en la salud de los trabajadores.

3.3.1.4 Seguridad Industrial

Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación y al control de las causas de los accidentes de trabajo.

Identifica los factores y condiciones de riesgo causantes de los accidentes de trabajo; hace seguimiento de los accidentes ocurridos, indica las recomendaciones para evitar que se repitan y vigila la aplicación de los medios necesarios de prevención.

3.3.2 Panorama de Factores de Riesgo

Es una técnica para describir las condiciones laborales y ambientales en que se encuentra un trabajador, un grupo de trabajadores en una sección o área determinada o todos los trabajadores de la Empresa. Implica una observación y/o una medición, con un posterior análisis de los Factores de

Riesgo, este debe ser actualizado a través del tiempo y debe permitir una orientación de las actividades preventivas.

El Panorama de Factores de Riesgo es una forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo de forma que se pueda actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención.

Para su diseño y elaboración, como etapa inicial, debe hacerse la identificación de todos los posibles riesgos existentes en el medio ambiente laboral, utilizando algunas estrategias como: Inspección en todas las áreas, observación detallada de todos los procesos y operaciones, análisis de los índices de morbilidad, causa de accidentes y enfermedades profesionales, ausentismo, así como también información obtenida directamente de los trabajadores.

3.3.2.1 Riesgo

Es la condición ambiental susceptible de causar daño a la salud, o al proceso, cuando no existen o fallan los mecanismos de control. Visto bajo el punto de vista de seguridad integral Riesgo es “la incertidumbre de la ocurrencia de un hecho con resultado contrario al esperado, apreciada en términos puramente probabilísticos”.

3.3.2.2 Factor de Riesgo

Se define como “el elemento, persona o circunstancia generadora con causante de una situación de riesgo”. En otras palabras, factor de riesgo es aquella condición de actos peligrosos y/o la existencia de condiciones peligrosas, que si no son controladas oportunamente pueden causar un accidente de trabajo.

3.3.2.2.1 Clasificación de los Factores de Riesgo

- **Factores de Riesgo Físico:** Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos. Entre estos están: Presión atmosférica, temperatura y humedad no equilibrada, ruido, vibración, iluminación inadecuada, estrés térmico, superficies calientes, campos magnéticos, radiación y ventilación.
- **Factores de Riesgo Químico:** Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiental en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. Se clasifican en Aerosoles (sólidos y líquidos) y Gases y Vapores.
- **Factores de Riesgo Biológicos:** Todos aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos a la salud de los trabajadores. Estos efectos negativos se pueden concertar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.
- **Factores de Riesgo Por Carga Física:** Se refiere a todos aquellos aspectos de la organización del trabajo, de la estación o puesto de trabajo y de su diseño que pueden alterar la relación del individuo con el objeto técnico produciendo problemas en el individuo, en la secuencia de uso o la producción.

Aquí se consideran todos aquellos elementos relacionados con las exigencias físicas del trabajo, con las posturas de trabajo, movimientos repetitivos, esfuerzos para el movimiento de cargas y en general aquellos que pueden provocar fatiga física o lesión en el Sistema Osteomuscular. Se clasifican en Carga Dinámica (esfuerzos, movimientos) y Carga Estática (De pie, sentado).

- **Factores de Riesgo Psicolaborales:** Se refiere a aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo, y a las interrelaciones humanas, que al interactuar con factores humanos endógenos (edad, patrimonio genético, antecedentes psicológicos), y exógenos (vida familiar, cultura..., etc.), tienen la capacidad potencial de producir cambios psicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o trastornos físicos o psicosomáticos (fatiga, dolor de cabeza, hombros, cuello, espalda, propensión a la úlcera gástrica, la hipertensión, la cardiopatía, envejecimiento acelerado).

Se clasifican en Contenido de la Tarea (trabajo repetitivo o en cadena, monotonía, ambigüedad del rol, identificación del producto), Organización del Tiempo de Trabajo (turnos, horas extras, pausas-descansos, ritmo (control del tiempo), Relaciones Humanas (relaciones jerárquicas, cooperativas, funcionales participación (toma de decisiones-opiniones) Gestión (evaluación del desempeño, planes de inducción, capacitación, estabilidad laboral., etc.).

- **Factores de Riesgo Locativos:** Condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa. Hace referencia a las condiciones de la estructura física (Diseño, construcción y mantenimiento). Estructura e instalaciones, sistemas de

almacenamiento, superficies de trabajo, distribución de área de trabajo, falta de Señalización, falta de orden, aseo, etc.

- **Factores de Riesgo Mecánico:** Objetos, máquinas, equipos, herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en las personas o daños en los materiales. Se entiende como tal a aquellas condiciones peligrosas originadas en un mecanismo, equipo u objeto que al entrar en contacto, golpear o atrapar a una persona le puede provocar un daño físico. Estos Factores de Riesgo se encuentran en gran cantidad de partes en una empresa, ya que son derivados de aspectos como el diseño, el tamaño, la velocidad de operación, el modelo del equipo, el prototipo tecnológico, la procedencia geográfica, la forma como fue instalada, el tipo de mantenimiento. Mecanismo en movimiento, proyección de partículas, manejo De Herramientas manuales, equipos y elementos a presión, Manipulación De Materiales.
- **Factores de Riesgo Eléctricos:** Se refieren a los sistemas de las máquinas, los equipos que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad. Se clasifican en Alta Tensión, Baja tensión y electricidad Estática.
- **Factores de Riesgo Físico- Químico:** Todo lo que origine una reacción en cadena provocando incendio y/o explosión. Combustibles Sólidos, Líquidos Inflamables, Fuentes De Calor.

- **Saneamiento Básico:** Identificación y evaluación de todas aquellas fuentes reales y potenciales que generan contaminación dentro y fuera de la empresa. Aguas Residuales Desechos Sólidos Desechos Líquidos.

3.4 MARCO LEGAL

El marco legal está dado por lineamientos constitucionales, convenios internacionales de la OIT, normas generales del Código Sustantivo del Trabajo y además por:

- **Ley 9/79;** por la cual se dictan medidas sanitarias. El título III habla de las disposiciones de la Salud Ocupacional y estas son aplicables a todo lugar y clase de trabajo.
- **Resolución 2400/79;** Ministerio de Trabajo, que establece el reglamento general de Seguridad e Higiene Industrial.
- **Decreto 614/84;** por el que se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional.
- **Resolución 2013/86;** reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial.
- **Ley 100/93, Decretos 1295/94, 1771/94, 1772/94;** organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran. El sistema aplica a todas las empresas y empleadores.
- **Decretos 1831 y 1832/94;** determinan las tablas de clasificación de actividades económicas y de enfermedades profesionales.

- **Resolución 1016/89;** determina la obligatoriedad legal y ejecución permanente de los programas, reglamenta la organización funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos.

4. JUSTIFICACIÓN

Las empresas hoy en día deben implementar procesos y gestiones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional por varias razones, fundamentalmente porque el trabajo no debe comportar un perjuicio a la salud de los trabajadores, especialmente cuando estos daños son evitables.

En vista de la importancia de esta temática en el ámbito organizacional, se propuso la realización de la presente pasantía que tiene como propósito verificar como se está manejando la Seguridad Industrial y la Salud Ocupacional en la Obra P – 35 Obras Civiles y Adecuación de la Planta Alpina Popayán.

Igualmente, se pretendió afianzar actitudes físicas y psicológicas para un mejor desempeño laboral garantizando la seguridad de los ambientes de trabajo y la reducción del riesgo de actividades constructivas que puedan llegar a afectar a los trabajadores y ocasionar daños a la organización, así como crear conciencia de la importancia que tiene el reportar todos los incidentes con el fin de que se tomen las medidas correctivas del caso.

Se hace necesario entonces estudiar y conocer todos aquellos factores de accidentalidad que amenazan la integridad individual y/o colectiva de los empleados, para poder establecer así medidas que controlen la posibilidad de incurrir en un accidente de trabajo.

Detectar el grado de interés y de conocimiento de los trabajadores en el tema de la prevención de accidentes de trabajo, para en un futuro inmediato poder diseñar e implementar programas que posibiliten su disminución.

En la Obra de adecuación de la Planta Alpina Popayán, aunque los accidentes de trabajo son muy pocos, se presenta una variación en los índices de accidentalidad, en donde, la mayoría de los factores de riesgo que producen los accidentes no se han identificado plenamente, por lo tanto, con el presente trabajo además de aportar un valor agregado a la gestión que se adelanta en el área de salud ocupacional, se pretende plantear estrategias que permitan disminuir los accidentes de trabajo, los índices de ausentismo laboral, los costos por incapacidad tanto para el trabajador como para el empleador, contribuyendo así con la economía de la empresa y la de su Talento Humano; se busca entonces hacer un buen diagnóstico con el fin de generar recomendaciones aplicables de acuerdo a los recursos disponibles e igualmente, desarrollar actividades de promoción y prevención que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores.

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar la forma como la empresa Construcciones SABA S.A. maneja la Salud Ocupacional, la Seguridad Industrial y la Prevención de Accidentes en la Obra P – 35 Obras Civiles y Adecuación de la Planta Alpina Popayán.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un seguimiento al desarrollo de la Seguridad Industrial en las obras civiles de la Planta Alpina Popayán.
- Desarrollar actividades de promoción de la Seguridad Industrial y la Salud Ocupacional y de prevención de los accidentes de trabajo.
- Efectuar un diagnóstico de las actuales condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la obra civil.
- Definir el nivel de satisfacción de los empleados con las condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.
- Elaborar el Panorama de Riesgos de la Obra P – 35 Obras Civiles y Adecuación de la Planta Alpina Popayán.
- Calcular e interpretar los principales indicadores de enfermedad profesional y accidentes de trabajo.

6. INFORMACIÓN DE LA ENTIDAD RECEPTORA

6.1 ANTECEDENTES

CONSTRUCCIONES SABA S.A., nace de la idea de realizar contratos en el sector público y privado para participar en el mercado de licitaciones y construcciones.

Fue creada el 14 de Julio de 1995, con el objeto de ofrecer la experiencia y capacidad de sus socios en el desarrollo de proyectos de arquitectura, ingeniería y saneamiento básico. La empresa se encuentra ubicada en la Calle 127 A No. 55A – 27 en la ciudad de Bogotá D.C., lugar donde se realizan los procesos administrativos. Para el desarrollo de los proyectos se cuenta con asistencia personalizada con la que se proporciona al cliente un excelente servicio.

A raíz de observar el problema ambiental que amenaza al ecosistema, los socios visualizan una oportunidad y mediante alianzas estratégicas a partir del año 2001, se han comprometido en la implementación de soluciones ambientales, ampliando así su campo de acción.

6.2 PERFIL GENERAL DE CONSTRUCCIONES SABA

Razón Social: CONSTRUCCIONES SABA S.A.

Sector al que pertenece: CONSTRUCCIÓN Y CONSULTORÍA

Tipo de servicios que presta la empresa: Construcción de edificaciones, Construcción de redes, Construcción de obras para manejo de aguas,

Consultoría en diseños de ingeniería, eléctricas, hidráulicas, civiles, arquitectónicas y estructurales.

Empleados: La empresa posee una estructura básica que soporta las actividades administrativas, además, cada vez que desarrolla un proyecto se involucra el personal idóneo para cumplir adecuadamente las exigencias de los clientes.

Localización: Calle 127 A No. 55 A – 27, además, de acuerdo con las necesidades de los clientes y de los proyectos se organizan campamentos y oficinas para soportar la dirección de obra en el sitio en el cual se desarrollan.

Teléfonos: 2 71 89 22 – 2 71 79 07

6.3 FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL

6.3.1 Misión

Ofrecer su experiencia profesional y capacidad organizacional en el desarrollo y construcción de proyectos de arquitectura, ingeniería y saneamiento básico.

6.3.2 Visión

Ser una empresa reconocida por su calidad, responsabilidad y eficiencia en las áreas de arquitectura, ingeniería y saneamiento básico a nivel latinoamericano, con un constante compromiso en búsqueda del mejoramiento del medio ambiente implementando nuevas tecnologías para asegurar la calidad de sus servicios.

6.3.3 Políticas

1. Satisfacer las necesidades de los clientes cumpliendo todos sus requisitos y desarrollando sus proyectos bajo un control estricto de las programaciones establecidas y aprobadas.
2. Garantizar un producto o servicio de alta calidad técnica mediante la aplicación de los procesos establecidos.
3. Realizar seguimientos y monitoreos periódicos a los elementos del sistema de gestión de la calidad implementados internamente, retroalimentando los resultados obtenidos en busca de la mejora continua de la eficacia de los procesos identificados en la empresa.
4. Gestionar los recursos de acuerdo con las necesidades específicas de cada cliente. Dichos recursos incluyen personal competente, ambiente de trabajo adecuado, equipos e infraestructura requerida.
5. Garantizar a los clientes un servicio oportuno de tratamiento de quejas y de solución a reclamaciones.

6.4 DESCRIPCION DE LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN

Tabla 1. Descripción de la obra P – 35 obras civiles y adecuación de la Planta Alpina Popayán

CONTRATISTA	CONSTRUCCIONES SABA S.A	
PROYECTO	OBRAS CIVILES DE ADECUACION PLANTA ALPINA POPAYAN	
CONTRATO	ÁREA	DESCRIPCION
BASES SILOS	BASES SILOS	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO
		EXCAVACION
		RELLENO EN RECEBO COMPACTADO
		DISEÑO ESTRUCTURAL BASE TANQUES
		REFUERZO
		CONCRETO DE 3000 PSI e=1.00 m
		ESCALERA
		ASEO GENERAL DE OBRA
CAMBIO PISOS	NUEVA BODEGA DE PRODUCCION	CERRAMIENTOS
		EXCAVACIÓN
		RELLENO EN RECEBO COMPACTADO
		CONSTRUCCION DE PLACAS EN CONCRETO
		MORTERO DE NIVELACIÓN
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLON INDUSTRIAL INCLUYE MORTERO DE PEGA Y EMBOQUILLE
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ZOCALO INCLUYE MORTERO DE PEGA Y EMBOQUILLE
		INSTALACIÓN DE SIFONES Y EMBOQUILLE
		INSTALACIÓN DE TUBERIA DE DESAGUE 4" PVC
		DEMOLICIÓN DE CANALETA
		MORTERO DE PEGA
		SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PIEZAS ESPECIALES EN LA CANALETA
		TUBERIA GRES 4"
		TUBERIA GRES 6"
		SIFONES ACERO INOX
OBRAS CIVILES	NUEVA BODEGA DE PRODUCCION	ANTEPECHO EN BLOQUE PAÑETE ESTUCO Y PINTURA EPOXICA AMBAS CARAS

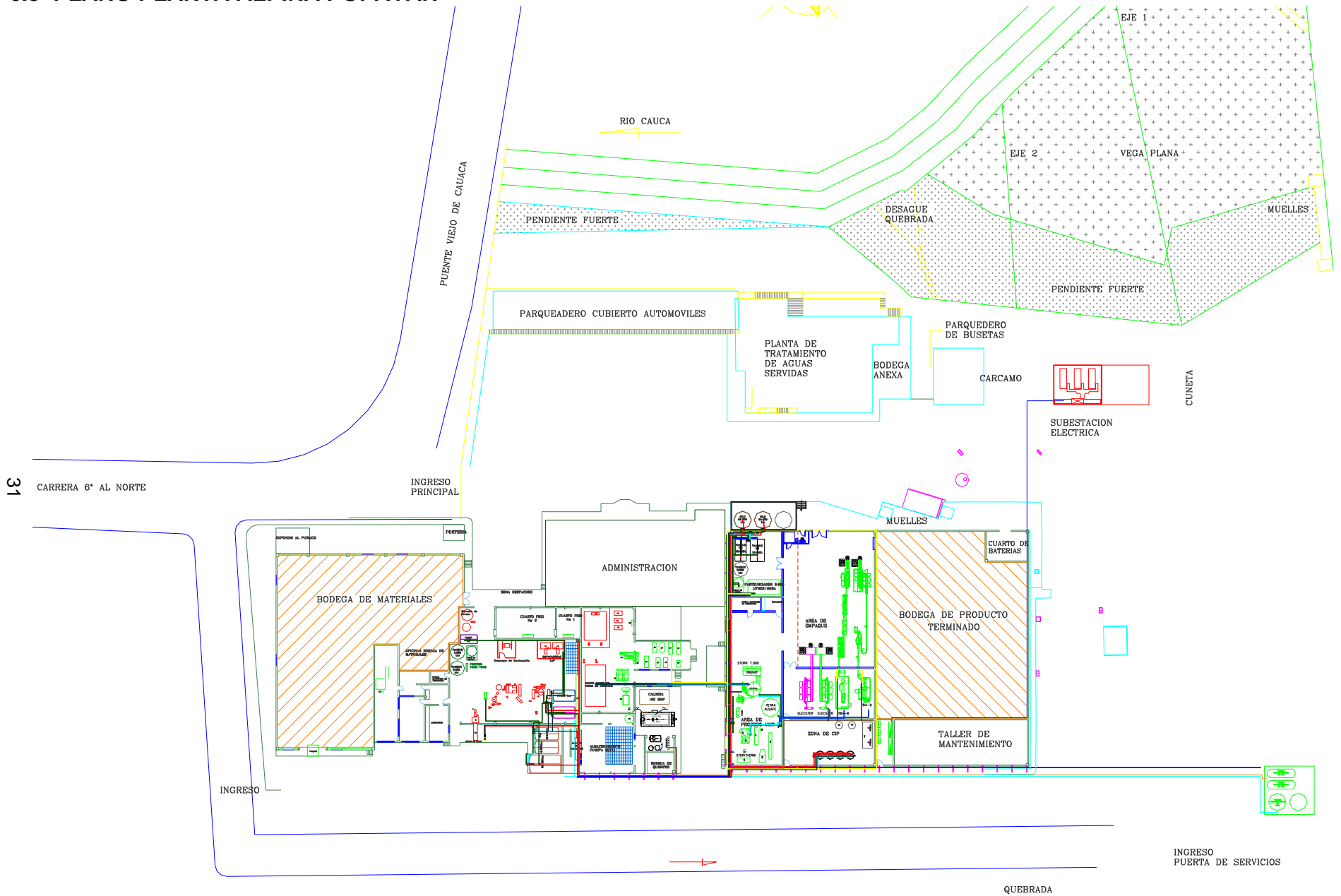
CONTRATO	ÁREA	DESCRIPCION
OBRAS CIVILES		VENTANERIA CON ESTRUCTURA EN ALUMINIO Y VIDRIO LAMINADO AZUL OPTICO
		ESCARIFICAR PISO PARA COLOCAR MORTERO DE NIVELACION
		REMATE MEDIA CAÑA
		PAÑETE ESTUCO Y PINTURA EPOXICA
		MURO EN BLOQUE PAÑETE ESTUCO Y PINTURA EPOXICA PARA CERRAR PUERTA ENTRADA A BODEGA
		DEMOLICION DE MUROS
		DEMOLICION DE VIGA EN CONCRETO
		CONSTRUCCION DE PLACAS EN CONCRETO
		BASE EN CONCRETO PARA SILOS
		PINTURAS DE CUBIERTA
		INSTALACION DE TEJA TRASLUCIDA
		CAMBIO DE TEJAS ROTAS
		COLUMNAS EN CONCRETO
		CONSTRUCCION DE MUROS EN MAMPOSTERIA FAROL
		COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO
		VIGAS DE AMARRE
		PLACA EN CONCRETO
		DESMONTE DE MALLA
		DESMONTE VENTANERIA PUERTAS Y ESTRUCTURA METALICA
		EXCAVACIÓN
		RELLENO EN RECEBO COMPACTADO
		DEMOLICION DE PLACA
		DEMOLICION DE ELEMENTOS CONCRETO REFORZADO
		ANCLAJES CON EPOXICO
		PAÑETE CALADO
		CAJAS DE INSPECCION
		MURO LADRILLO PRENSADO
		MALLA VENA PARA PAÑETES
		BASES EN CONCRETO
		SOLADO DE LIMPIEZA
		VIGAS EN CONCRETO
		PINTURA DE CORREAS CUBIERTA
		PINTURA DE CERCHAS CUBIERTA
		REMATES Y RESANES EN PAÑETE
		FLANCHE EN LAMINA GALV
		RED HIDRAULICA (INCL REGATAS Y RESANES)
		ACERO DE REFUERZO
		LAVADO DE CUBIERTA, ESTRUCTURA Y PAREDES

CONTRATO	ÁREA	DESCRIPCION
	NUEVA BODEGA MATERIALES	CERRAMIENTOS h=2,5m
		DEMOLICION DE MEDIA CAÑA
		DEMOLICION PISOS
		CONSTRUCCION DE PLACAS EN CONCRETO
		CORTE Y SELLADO DE JUNTAS
		MALLA ELECTROSOLDADA
		MURO DE CONTENCION
		DEMOLICION DE MUROS
		COLUMNAS EN CONCRETO
		CONSTRUCCION DE MUROS EN MAMPOSTERIA FAROL
		INSTALACION DE CUBIERTA TIPO METALICA
		INSTALACION DE CANAL
		EXCAVACIÓN
		RELLENO EN RECEBO COMPACTADO
		CONSTRUCCION DE PLACAS EN CONCRETO
		CORTE Y SELLADO DE JUNTAS.
		CONSTRUCCION DE MUROS EN MAMPOSTERIA
		PAÑETE ESTUCO Y PINTURA
		DEMOLICION DE MURO Y CONSTRUCCION DE DINTEL PARA INSTALACION DE PUERTA
		PINTURA DE CUBIERTA
		DEMOLICION ENCHAPE PAREDES
		INSTALACIÓN DE TUBERIA DE DESAGUE 4" PVC
		DESMONTE VENTANERIA PUERTAS Y ESTRUCTURA METALICA
		DESMONTE DE CIELOS RASOS Y ESTRUCTURA
		MURO LADRILLO PRENSADO
		MALLA VENA PARA PAÑETES
		ABUZARDADA Y RESANE PAREDES
		LAVADO DE CUBIERTA, ESTRUCTURA Y PAREDES
		DEMOLICION DE CANALETA
		TUBERIA GRES 4"
		PINTURA DE CERCHAS CUBIERTA
		ACERO DE REFUERZO
		PINTURA GENERAL
		DEMOLICION DE PISO TABLETA
	RECIBO DE LECHE	CERRAMIENTOS
		DEMOLICION PISOS
		MORTERO DE NIVELACION
		INSTALACION DE TABLON INDUSTRIAL INCLUYE MORTERO DE PEGA Y ENBOQUILLE

CONTRATO	ÁREA	DESCRIPCION
		INSTALACION DE ZOCALO INC.MORTERO DE PEGA Y EMPBOQUILLE
		INSTALACION DE SIFONES Y EMBOQUILLE
		LAVADO DE CUBIERTA, ESTRUCTURA Y PAREDES
		DEMOLICION DE CANALETA
		MORTERO DE PEGA
		INSTALACION DE PIEZAS ESPECIALES EN CANALETA
		PINTURA DE CUBIERTA EN PINTURA EPOXICA
		PINTURA GENERAL CON PINTURA EPOXICA
		PINTURA DE CERCHAS CUBIERTA
		PINTURA GENERAL
		DEMOLICION DE PISO TABLETA
	SERVICIOS	CONSTRUCCION DE PLACAS EN CONCRETO
		DEMOLICION DE MUROS
		CAMBIO DE TEJAS ROTAS
		COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO
		VIGAS DE AMARRE
		MURO EN BLOQUE
		PAÑETE Y PINTURA
		DEMOLICION DE ELEMENTOS CONCRETO REFORZADO
		ANCLAJES CON EPOXICO
		BASES EN CONCRETO PARA BANCO DE HIELO
		BASES EN CONCRETO PARA CALDERAS
		DESMONTE TEJA CUBIERTA
		BASES EN CONCRETO
		REMATES Y RESANES EN PAÑETE
		DESMONTE TEJA CUBIERTA Y ESTRUCTURA
		LIMPIEZA DE CANALES LECHE ACIDA
		PINTURA GENERAL
		DEMOLICION DE PISO TABLETA
		ASEO GENERAL DE OBRA
	SUBESTACION	CERRAMIENTOS
		EXCAVACIÓN
		CONSTRUCCION DE PLACAS EN CONCRETO
		COLUMNAS EN CONCRETO
		RELLENO EN RECEBO COMPACTADO
		ANCLAJES CON EPOXICO
		MURO LADRILLO PENSADO
		GRAVA FILTROS Y CIMENTOS

CONTRATO	ÁREA	DESCRIPCION
		BASES EN CONCRETO
		SOLADO DE LIMPIEZA
		VIGAS EN CONCRETO
		CIMENTACION TRANSFORMADOR LOSA
		CUBIERTA EN TEJA ETERNIT
		CERRAMIENTO EN MALLA ESALBONADA
	TRASLADO TALLER MANTENIMIEN-TO	DESMONTE OFICINAS MANTENIMIENTO
		DESMONTE ESTRUCTURA MANTENIMIENTO
		DEMOLICION DE PLACA
		DESMONTE ESCALERA MANTENIMIENTO
		DEMOLICION DE BAÑOS
		DESMONTE DE MALLA
		DESMONTE VENTANERIA PUERTAS Y ESTRUCTURA METALICA
		DESMONTE DE CIELOS RASOS Y ESTRUCTURA
		DEMOLICION DE ELEMENTOS CONCRETO REFORZADO
		INSTALACION ESTRUCTURA DE PLACA EN NUEVO SITIO DE MANTENIMIENTO
		INSTALACION DE VENTANAS
		INSTALACION DE ESCALERA
		PLACA EN CONCRETO
		CERAMICA DE PISO
		INSTALACION DE OFICINAS
		MURO EN BLOQUE
		PAÑETE Y PINTURA
	NUEVA BODEGA PRODUCTO TERMINADO	COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO
		VIGAS DE AMARRE DE 20*11
		CONSTRUCCION DE MUROS EN MAMPOSTERIA
		PAÑETE ESTUCO Y PINTURA
		ANCLAJES CON EPOXICO
		MURO LADRILLO PRENSADO
	EXTERIORES	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO
		CONSTRUCCION DE PLACAS EN CONCRETO
		DESMONTE DE MALLA
		MURO LADRILLO PRENSADO
		EMPRADIZACION

6.5 PLANO PLANTA ALPINA POPAYÁN



6.6 RELACIÓN DE TRABAJADORES DE LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN

Tabla 2. Relación de trabajadores de la Obra P – 35 obras civiles y adecuación de la Planta Alpina Popayán

NOMBRE	CEDULA	ARP	EPS	PENSIÓN
REYNEL ERAZO	4675242	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SALUD TOTAL	COLFONDOS
PABLO ANTONIO SUAREZ	6770291	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SALUD TOTAL	COLFONDOS
MARCO MORA	74346007	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SALUD TOTAL	COLFONDOS
VÍCTOR HUGO GÓMEZ	1061693021	SEGUROS BOLÍVAR	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	PORVENIR
JOSÉ ALBEIRO PÉREZ	76323135	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
MARCO MONTENEGRO	10523610	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
WILINTON DÍAZ	87028796	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
HÉCTOR FABIO AGOSTA	73319831	SEGUROS BOLÍVAR	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	PORVENIR
FRANCISCO ORTIZ	4743015	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES

NOMBRE	CEDULA	ARP	EPS	PENSIÓN
JUSTINIANO MONTENEGRO	4675690	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
NELSON EDUARDO ROSERO	1061694966	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
ROSBEIRO GÓMEZ	4611481	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
ROLANDO BURBANO	15571993	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
JUAN RAMÍREZ	10532198	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
GERMAIN MOLANO	10585247	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
ADOLFO LLANTÉN	4675258	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
HERMES HERNÁNDEZ	1117506875	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
NELSON ROSERO	4613611	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
PEDRO POPAYÁN	76305264	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES

NOMBRE	CEDULA	ARP	EPS	PENSIÓN
JOAQUÍN MARINO	6423059	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
JOSÉ ORDOÑEZ	10530332	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
RICHARD GAVIRIA	1061728386	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
LEÓNIDAS MOSQUERA	4613578	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
GABRIEL MOSQUERA	1061720762	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
WILSON VALENCIA	4616241	SEGUROS BOLÍVAR	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	PORVENIR
JACINTO BAUTISTA	17188462	SEGUROS BOLÍVAR	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	PORVENIR
EIVAR PINO	76318660	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
JHON JAIRO MÉNDEZ	10290242	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
EDWIN BASTIDAS	76296371	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES

NOMBRE	CEDULA	ARP	EPS	PENSIÓN
CARLOS MUÑOZ	10525798	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
JESÚS CHANTRE	4787945	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
HOMERO ORTEGA	4615960	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
JORGE MUÑOZ	4697273	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
ORLANDO MARTÍNEZ	9807648	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
ALBERTO CAMAYO	4613613	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S RIESGOS PROFESIONALES	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES I.S.S PENSIONES
MARÍA VIRGINIA MARTÍNEZ	34323266	SEGUROS BOLÍVAR	COOMEVA	PORVENIR
FABIO HUMBERTO MUÑOZ	10296846	SEGUROS BOLÍVAR	COOMEVA	PORVENIR
DEICY RODRÍGUEZ MUÑOZ	34327878	SEGUROS BOLÍVAR	SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A S.O.S	PORVENIR

7. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

- *Realizar un seguimiento al desarrollo de la Seguridad Industrial en las obras civiles de la Planta Alpina Popayán.*
 - Análisis de las condiciones de Seguridad Industrial de la Obra P – 35 Obras Civiles y Adecuación de Planta.
 - Determinar que los elementos de protección personal recibidos por los empleados cumplan con las normas establecidas.
 - Establecer que la empresa cumpla con los requerimientos necesarios para el trabajo en alturas.
 - Precisar que los equipos utilizados en la obra funcionen perfectamente y cumplan con las especificaciones de calidad.
 - Precisar cómo se ha aplicado el Programa de las 5S en la obra de adecuación de la Planta Alpina Popayán.
 - Establecer el procedimiento para reportar los accidentes de trabajo y determinar los tipos de accidentes más comunes.

- *Analizar los principales aspectos tratados en las reuniones con el personal de la empresa.*
 - Participar activamente en la inducción a los empleados sobre Seguridad en la ejecución de obras civiles.
 - Socializar al recurso humano los aspectos más relevantes del Sistema Integral de Seguridad Social.
 - Concientizar a los empleados acerca del cuidado de los elementos de trabajo y la importancia del orden y aseo de las diferentes áreas.
 - Sensibilizar al Talento Humano sobre la prevención de los accidentes de trabajo.

- Concientizar a los trabajadores sobre la importancia que tiene la excelencia en el desarrollo del trabajo.
 - Capacitar a los empleados sobre primeros auxilios.
- *Tabular y analizar la encuesta aplicada a los empleados de Construcciones SABA S.A.*
 - Determinar las condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en trabajos anteriores.
 - Establecer las condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en Construcciones SABA S.A.
- *Elaborar el Panorama de Riesgos de los empleados de la Obra Civil de la Planta Alpina Popayán.*
 - Identificar los tipos de factor de riesgo a que están sometidos los empleados de Construcciones SABA S.A.
 - Elaborar el Panorama de Riesgos.
 - Determinar las medidas de prevención para los diferentes riesgos identificados.
- *Calcular los principales indicadores de enfermedad profesional y accidentes de trabajo en la Obra Civil de la Planta Alpina Popayán.*
 - Determinar en conjunto con la empresa los principales indicadores de enfermedad profesional y accidentes de trabajo.
 - Calcular e interpretar los indicadores relacionados con la enfermedad profesional y los accidentes de trabajo.

8. SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LAS OBRAS CIVILES DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN

8.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

- Análisis de las condiciones de Seguridad Industrial de la Obra P – 35 Obras Civiles y Adecuación de Planta.
- Determinar que los elementos de protección personal recibidos por los empleados cumplan con las normas establecidas.
- Establecer que la empresa cumpla con los requerimientos necesarios para el trabajo en alturas.
- Precisar que los equipos utilizados en la obra funcionen perfectamente y cumplan con las especificaciones de calidad.
- Precisar cómo se ha aplicado el Programa de las 5S en la obra de adecuación de la Planta Alpina Popayán.
- Establecer el procedimiento para reportar los accidentes de trabajo y determinar los tipos de accidentes más comunes.

8.2 ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE PLANTA

8.2.1 Aspectos generales

Todos los empleados que trabajan en la Obra Civil de la Planta Alpina Popayán, están supervisados por la Ing. de Seguridad Industrial (Pasante) Deicy Rodríguez y se lleva un control riguroso respecto a la seguridad, por ejemplo, en el caso de los andamios antes de iniciar la labor se revisa que estén completamente amarrados por medio de un alambre en cada uno de

los nudos. Igualmente, se verifica que el arnés de seguridad se encuentre en perfecto estado y amarrado a la línea de vida correspondiente.

A cada uno de los trabajadores se le proporcionó una dotación, que consiste en: Botas de punta de acero, pantalón dril color verde, camisetas color verde con el logotipo de la empresa, guantes, gafas, tapabocas, tapa oídos especiales y gorro, los cuales, se comprometieron a utilizar mientras se encuentren en el lugar de trabajo.

De la misma forma, una vez se termina la jornada laboral (6:00 p.m.), se limpian las diferentes áreas, en donde, se recogen los escombros, las bolsas de cemento, la basura y demás desechos que se generen como consecuencia de la labor desarrollada.

En las áreas que tienen riesgo de contaminación se realiza un cerramiento provisional con el propósito de cuidar las zonas externas a ellas, éste consiste en plástico negro, madeflex y guadua.

Dentro de las prohibiciones, se tiene restringido el acceso al área de producción, bodega de productos terminados y administración, del mismo modo, se tiene prohibido manipular los extintores y el botiquín, que deben ser utilizados solamente en los casos requeridos.

Finalmente, se tiene prohibido utilizar las herramientas, equipo o elementos de propiedad de Alpina Colombia S.A.

8.2.2 Identificación de los empleados

Los trabajadores de la empresa se identifican a través de:

- Cédula de ciudadanía.

- Carné de la ARP
- Carné de la EPS
- Carné de la firma contratista
- Uniforme de la empresa: Camisa verde, pantalón de dril verde, botas de seguridad y casco rojo.

8.2.3 Comportamiento

Los empleados de la empresa deben:

- Utilizar correctamente las herramientas y equipos en los trabajos que le han sido asignados.
- Colocar las herramientas que no están en uso en el lugar adecuado, como por ejemplo, el campamento provisional.
- Verificar el funcionamiento de los equipos antes de iniciar alguna labor, con el fin de no tener algún problema con su uso.
- Portar los elementos de seguridad industrial como casco, gafas, tapa oídos, botas de punta de acero, tapa bocas y guantes.
- No correr por los pasillos, ni siquiera en casos de emergencia.
- No portar ningún elemento que cause distracción como radios y celulares.
- Utilizar debidamente los baños y no hacer necesidades fisiológicas en lugares diferentes a éstos.
- No fumar ni tomar bebidas alcohólicas y no presentarse a trabajar en estado de embriaguez.

8.2.4 Protección del recurso humano

Una vez el personal es contratado para trabajar en la obra se le entregaran los siguientes elementos de protección:

Elementos de protección personal: Dependiendo del trabajo a realizar se les hace entrega de los elementos de seguridad industrial, en este caso, casco, camiseta, pantalón y botas.

Trabajo de soldadura y oxicorte: Se entrega al personal careta, peto con mangas de carnaza, gorro o capucha y guantes de carnaza.

Trabajos con maquinaria pesada o estructuras metálicas: Para este tipo de labor se entregan botas industriales con punta de acero.

Trabajos en alturas: Se entregan arnés de seguridad con anclajes en pecho y espalda, línea de vida y anclajes seguros y guantes.

Trabajos en áreas de ruido: Se utiliza protección auditiva de inserción.

Trabajo con pinturas: Se les hace entrega de tapabocas, gafas y guantes de caucho.

8.2.5 Verificación de las áreas de trabajo

Cuando se está haciendo uso de equipos eléctricos se revisa que los cables se encuentren en buen estado, de la misma forma, antes de retirarse del sitio de trabajo se verifica que los equipos eléctricos se encuentren desconectados.

Se realizan actividades de aseo de escombros y de contaminantes, una vez concluye la jornada laboral. Igualmente, se limpian las herramientas, con el fin de que puedan ser utilizadas nuevamente.

Dentro de las inspecciones, se verifica que los empleados no lleven alimentos a las áreas de trabajo, se mantenga el orden y aseo de las diferentes zonas y que las vías de acceso y salida permanezcan despejadas para su fácil recorrido.

Al terminar una jornada de trabajo no se debe dejar ningún material ni equipo por fuera de las áreas asignadas, considerando que se tiene un campamento provisional para tal fin.

8.2.6 Trabajo en alturas

Para este tipo de labor, debe usarse el equipo indicado, igualmente, se debe tener un permiso para trabajar en alturas, en el cual, consta que la persona recibió la capacitación respectiva y se le haya explicado el uso del arnés, la línea de vida, los andamios y las camas para andamios.

8.2.7 Demoliciones

Cuando se designa un área a demoler, se utilizan cintas de separación de peligro para advertir sobre los posibles riesgos, de igual forma, siempre que se desarrollan trabajos de excavación o demolición se tiene previsto consultar los planos con una persona capacitada, con el objetivo de proteger las líneas eléctricas y las tuberías de servicios industriales.

8.2.8 Respuesta ante emergencia

Antes de la emergencia:

Se tienen plenamente identificadas las señales de alarma de Alpina de Colombia S.A., así mismo, se mantienen zonas despejadas para cualquier contingencia.

Durante la emergencia:

Los trabajadores han sido capacitados para:

- Evitar el pánico y conservar la calma.
- Identificar el tipo de alarma y suspender la actividad que se está realizando.
- Ejecutar las acciones asignadas para casos de emergencia.
- Salir organizadamente.
- Seguir la ruta de evacuación.

Recomendaciones generales:

Los empleados tienen conocimiento acerca de:

- No gritar.
- Utilizar las escaleras en caso de ser necesario.
- Si falta algún compañero, reportar inmediatamente al supervisor de obra.
- Dirigirse al Punto de Reunión Inicial (PRI) y esperar instrucciones.

8.3 RECEPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

La empresa Construcciones SABA S.A, en cumplimiento de la Legislación sobre Salud Ocupacional y de acuerdo a los factores de riesgo a que están sometidos los trabajadores, hace entrega de la dotación de los implementos de protección personal a cada uno de ellos.

De acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 348 del Código Sustantivo del Trabajo, todo patrono o empleador estará obligado a suministrar y acondicionar locales y equipos de trabajo que garanticen la seguridad y salud de los empleados.

Así, se encuentra por una parte la obligación del empleador de suministrar la ropa y elementos especiales de trabajo a aquellos empleados que lo requieran de acuerdo a la actividad que ejecuten y por otra la obligación de utilizarlos como mecanismo de protección contra los diversos riesgos a que están expuestos.

Es esta pues, una obligación patronal imperativa que corresponde a la esencia tutelar del derecho al trabajo consagrado en la Constitución Política Colombiana y que constituye el mínimo de protección razonable y exigible por parte de un empleador independientemente de su capacidad técnica y financiera.

Para cumplir con éste propósito, la empresa Construcciones SABA S.A. ha establecido lo siguiente:

1) Entregar al personal los siguientes elementos de seguridad:

- a) **Uniforme:** Que debe ser utilizado en la ejecución de los trabajos, el cual, estará compuesto por:
 - Pantalón confeccionado en tela dril de color verde oscuro, el cual, debe poseer una composición de 100% algodón, marcado con el logotipo de la Empresa Contratista.
 - Camiseta cuello redondo, la cual, debe poseer una composición de 100% algodón, marcada con el logotipo de la Empresa Contratista en la parte delantera.

- b) **Casco:** que cumple la Norma Icontec 1523, marca Arseg o similar, con las siguientes características:

- Tipo 1, que está compuesto por: Casquete (el cual cubre el cráneo), Tafiote (arnés) de seis (6) apoyos y Visera.
- Fabricado en polipropileno.
- Cordón anticontusión.
- Graduación de altura.
- Cumple con la Clase específica dependiendo del tipo de trabajo a realizar: Clase A: Protege contra impactos moderados o leves, penetración de agua y salpicaduras ígneas o químicas y riesgos eléctricos limitados. Clase B: Protege contra impactos, penetración de agua y salpicaduras ígneas o químicas y alta tensión. Clase C: Protege contra impactos, penetración de agua, salpicaduras ígneas o químicas, pero no protege contra riesgos eléctricos.

Dependiendo del cargo desarrollado por el personal de la obra, el color del casco será:

Blanco = Ingeniero

Amarillo = Maestro u oficial

Rojo = Obrero

- c) **Calzado:** Es obligatorio el uso de calzados especiales para laborar en la obra. Este consiste en botas de cuero con punta de acero, que cumple con la Norma Icontec 2396, dicho calzado protege el pie de los esfuerzos por agentes externos de tipo mecánico y químico, así mismo, la plantilla de seguridad protege el pie de la acción de objetos punzantes.
- d) **Guantes:** Es obligatorio el uso de guantes de trabajo para todas las tareas que impliquen peligro de lesiones en las manos, como en los

trabajos en los cuales se manipulan cargas pesadas, herreros, perfiladores de pavimento y operadores de martillo neumático.

- e) **Protección Visual:** Esta consiste en gafas de seguridad transparentes. Es de uso obligatorio para los trabajadores dedicados a cortar pavimento, demoliciones en general o cualquier otra actividad que genere esquirlas. Éstas tienen las siguientes características: Livianas, resistentes a ralladuras y salpicaduras, no son revestidas en metal, no contienen partes metálicas, poseen ventilación y elaboradas en material plástico.

- f) **Protección Auditiva:** Esta consiste en un protector antiruido tipo copa, acompañado de protector auditivo tipo tapón.

- g) **Protección respiratoria:** Esta consiste en un tapabocas que tiene como objetivo proteger al trabajador del polvo, humos, gases y vapores.

Fotografía 1. Elementos de Protección Personal



Fotografía 2. Obrero efectuando la actividad de pegado de baldosas y portando los elementos de protección personal



Fotografía 3. Aviso en el cual se informa a los empleados la obligatoriedad de utilizar los elementos de protección personal



2) Diligenciamiento por parte de los empleados de la certificación de recepción de los elementos de seguridad y uso adecuado de los mismos. En esta, el trabajador registra su nombre, número de identificación y afirma que conoce las normas de seguridad relacionadas con la labor que desarrolla,

igualmente, que recibe a satisfacción los elementos de protección personal como son: el casco, los guantes, las gafas, el tapabocas, los protectores auditivos, el pantalón de dril, las botas de cuero y punta de acero, las camisetas y los protectores auditivos especiales, finalmente, se registra la fecha, la firma del empleado con el número de su documento y el cargo. (Ver Anexo B)

8.3.1 Observaciones a la dotación de elementos de Seguridad Industrial

- La empresa cumple con la mayoría de requerimientos que debe tener la dotación de los empleados, no obstante, y teniendo en cuenta el tipo de trabajo desarrollado (ver tabla 1), sería fundamental en el uniforme que la camiseta fuera de manga larga y en material de dril, igualmente, que se diera un tipo de calzado diferente de acuerdo a la labor desarrollada, por ejemplo, cuando el empleado trabaja bajo el agua, en fundida de concreto o cuando manipule carga pesada.
- Sería recomendable proporcionar cinturones de seguridad pectoral a los empleados que cargan peso, igualmente, a los trabajadores que laboran en alturas cinturones tipo linero con eslinga.

8.4 TRABAJOS EN ALTURAS

El control en la fuente para trabajos en alturas con riesgo de caída, es la forma más inteligente de evitar el riesgo, es decir, mediante otras medidas de control, a veces medianamente complejas como que las luminarias desciendan para hacer limpieza y reemplazo de lámparas, o en ocasiones obvias como por ejemplo tener previsto el acceso para todas las tareas de mantenimiento de edificaciones.

Un sistema de protección contra caídas está compuesto por la siguiente cadena:

- Punto de anclaje
- Línea de conexión y
- Arnés

Para establecer un sistema de protección contra caídas, se necesitan de forma obligatoria estos tres eslabones técnicos, el punto más crítico es el punto de anclaje, que debe proporcionar 2500 kg para detener la caída. Este debe ubicarse por encima de la cabeza del trabajador y a una altura tal, que no permita que al desplegarse el sistema, el operario llegue al piso. Los sistemas con absorbedores de choque deben dejar muy en claro cuál es la altura mínima de caída libre en la que el sistema funciona correctamente.

La protección contra caídas no debe limitarse a los elementos de protección personal y a la capacitación de los trabajadores, que aunque indispensables, no son suficientes: En las instalaciones se deben dejar previstos los puntos de anclaje para poder hacer uso de los sistemas de protección contra caídas como por ejemplo andamios colgantes, sillas, elementos de protección personal y demás métodos de trabajo seguro en alturas.

En la fundición de las vigas y columnas se pueden dejar previstos puntos de anclaje que consisten en un elemento que se funde con las vigas, placas o columnas, asegurado a los hierros y que sirve como punto de anclaje para las siguientes operaciones de recibo de materiales en el piso, ventanería, cierres, acabados de fachadas, etc.

La argolla debe quedar a aproximadamente a 2,20 metros de altura para que el trabajador asegure su arnés mediante la línea de vida que limitará el movimiento o detendrá una caída, es un sistema económico y el único

requisito es proporcionar los 2500 kg de resistencia y que las distancias máximas sean de tres metros entre anclajes y a un metro y medio del vacío. Las uniones no deben hacerse con nudos en las cuerdas, las uniones con nudos quedan sujetas a la memoria y pericia del obrero; los mosquetones, carabineros o ganchos deben ser de cierre automático y de doble seguro para garantizar la vida del trabajador.

Fotografía 4. Trabajo en alturas – Pintado de muros en el área de Nueva Bodega de Producción



Fotografía 5. Trabajo en alturas – Pintado de techos en el área de Nueva Bodega de Producción



Fotografía 6. Trabajo en alturas – Arreglo de muros



8.4.1 Observaciones de trabajo en alturas en la obra civil de la Planta Alpina Popayán

- **Equipo utilizado.** Para el trabajo en alturas de la obra civil de la Planta Alpina Popayán los trabajadores utilizan el siguiente equipo:

Casco: este es ligero, bien aireado y confortable y protege contra los golpes laterales, su diseño permite proteger de forma completa la cabeza, tiene cuatro puntos de anclaje, lo que garantiza su estabilidad al momento de la caída.

Arnés: permite distribuir la fuerza en un área corporal y que el trabajador se posicione para desarrollar de buena forma su labor ergonómica y confortablemente.

Línea de posicionamiento: permite al trabajador ubicarse frente al área de trabajo y mantener sus manos libres, considerando que rodea la

estructura y se fija al arnés en las argollas laterales, proporcionando estabilidad, consiste en una cuerda de 2 metros que tiene en un extremo un mosquetón de seguridad y en el otro un freno manual con un mosquetón de seguridad, el freno se desplaza por la cuerda libremente en una sola dirección reduciendo la longitud de agarre, para que el trabajador disponga de las manos libres para realizar la labor de manera cómoda y segura.

Salva caídas: es un elemento deslizante en un solo sentido, con doble traba de seguridad, que permite asegurarse a la línea de vida (guaya de acero de 3/8" o 9,5 mm) que recorre la ruta de ascenso y descenso y que se conecta al arnés del trabajador mediante mosquetón de seguridad para lo cual, cuenta con un orificio para hacer el enlace mediante el mosquetón. Detiene la caída del trabajador, mediante bloqueo automático sobre la línea de vida.

Conector doble con absorbedor de choque: consta de dos cintas de poliamida, en los extremos de cada cinta lleva mosquetones de seguridad de aproximadamente 60 milímetros de apertura, para ser anclados a las estructuras o en las partes donde se vaya a asegurar. El tercer mosquetón de seguridad, va a ser fijado en el punto de anclaje del arnés.

Cuenta además con un sistema de desaceleración, o absorbedor de energía, que es una cinta cosida envuelta en una funda, que se abre cuando la fuerza generada por el impacto de la caída libre es muy fuerte; la cinta empieza a abrir en periodos de tiempo pausados para que la caída se regule y la fuerza sea absorbida por el sistema y no por el cuerpo del trabajador.

- **Permiso para trabajo en alturas.** Para realizar este tipo de trabajo, es indispensable un permiso especial, en el cual, se determine que el trabajador recibió la capacitación sobre el uso del arnés, la línea de vida, los andamios y las camas de los andamios. (Ver Anexo C)

La empresa Construcciones SABA S.A. tiene diseñado un formato de permiso para trabajos en alturas, en éste, se especifica la información general del trabajo, el tipo de labor a desarrollar, los elementos de protección requeridos y los responsables del permiso y del trabajo.

De esta forma, la empresa cumple con la normatividad tanto en los elementos de protección personal que se utilizarán en el trabajo en alturas como en el permiso requerido a los trabajadores que realizarán la labor.

- Es importante anotar que los operarios en algunos casos no fijan un punto de anclaje o lo hacen en estructuras inestables, lo cual, es un factor de riesgo de accidente de trabajo. (Ver Fotografía 7)

Fotografía 7. Trabajo en alturas sin las medidas de protección requeridas



8.5 EQUIPOS DE CONSTRUCCIÓN EN OBRA

La empresa Construcciones SABA S.A. alquiló equipos como Rotomartillos, Ranas, Saltarines, Vibrocompactadores, Pulidoras y Compresores neumáticos a la empresa Alki equipos del Cauca Ltda., la cual, hace constar que éstos se encuentran en perfecto estado; igualmente, alquiló andamios tubulares, arnés, tacos metálicos, cerchas o vigas metálicas, diagonales, ruedas para andamios y tablonas a la empresa Gleason – Equipos de Construcción, la que hace constar que éstos se encuentran en perfectas condiciones y que cumplen con las especificaciones de calidad necesarias, factor que contribuye a disminuir el riesgo de accidentes de trabajo. (Ver Anexo D)

8.6 PROGRAMA DE LAS 5S APLICADO A LA OBRA DE ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN

Se llama programa de las 5S a unos principios de bienestar personal y organizacional expresados con cinco palabras japonesas que comienzan por S. Cada palabra representa un logro en la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas son: Seiri: Botar lo innecesario, Seiton: Ordenar, Seiso: Limpiar, Seiketsu: Mantener por costumbre y Shitsuke: Disciplina y multiplicación.

Cuando el entorno de trabajo está desorganizado y sucio, como una respuesta natural los empleados se sienten acosados, el ambiente resulta desestimulante, se pierde eficiencia y el entusiasmo hacia el trabajo se reduce.

- *Seiri*, significa eliminar los elementos innecesarios. Todo lo que no es indispensable para realizar la actividad, consiste en separar las cosas que sirven de las que no sirven, conservar lo útil y eliminar lo demás.
- *Seiton*, consiste en organizar los elementos que se han clasificado como necesarios de modo que se puedan hallar, utilizar y regresar a su lugar con facilidad. Una vez eliminados los elementos innecesarios, durante el seiri, se define un lugar donde ubicar aquellos que se necesitan con frecuencia, identificándolos para reducir el tiempo de búsqueda y facilitar el retorno después del uso. En resumen: Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.
- *Seiso*, significa limpiar y disponer para el uso. Implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza para identificar pequeños, o grandes problemas de funcionamiento: escapes, averías, fallos o cualquier tipo de defecto o problema existente en el elemento. Muchas veces identifica elementos inservibles, que deben ser reemplazados, y muchas otras induce que sean enviados a reparación. Seiso es más que limpiar: Limpieza es inspección.
- *Seiketsu*, es mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "S". Si desechar, ordenar y limpiar no se hacen continuamente, el lugar volverá a su antiguo estado.
- *Shitsuke*, es el hábito ganado con el tiempo. La costumbre de mejorar el entorno personal aplicando el programa de las 5S. Shitsuke implica desarrollar la fuerza del autocontrol, tomar el futuro personal en las propias manos. Es el ejemplo mudo del propio entorno amable, es la mejor consideración hacia las personas cercanas, que pueden sentir la comodidad, la amabilidad y la atención que se les presta.

En la empresa Construcciones SABA S.A., este programa se aplica de la siguiente forma:

1S – Clasificar

Se clasifican los objetos en necesarios, dañados y obsoletos.

- **Objetos necesarios:** Se ubican cerca del área de trabajo para su fácil acceso, los de consumo inmediato.
- **Objetos dañados:** Son retirados de la obra.
- **Objetos obsoletos:** No se cuentan con objetos obsoletos.

Fotografía 8. Programa de las 5S – Clasificación de Objetos Necesarios



2S – Ordenar

- Cada una de las herramientas y materiales utilizados en las actividades se encuentran clasificados, de tal forma, que se tiene un rápido acceso de cada uno de los elementos de trabajo, se cuenta además con personal encargado del control de los elementos de la obra y de la oficina, igualmente, se tiene información del uso de las herramientas,

equipos y materiales por cada área de trabajo, ofreciendo así mayor seguridad bajo el sistema interno de direccionamiento.

- **Desmontes y demoliciones.** Con el Sr. Carlos Navia se realizó el recorrido por las zonas de ubicación del material resultante de la demolición y desmonte de estructuras. Las zonas de depósitos de escombros se encuentran demarcadas, así mismo, se clasifican los materiales resultantes de desmonte de oficinas, cubiertas, estantes metálicos, vidrios, ventanería, etc., con el propósito de no combinarlos y crear para cada elemento un sitio exclusivo.

Fotografía 9. Programa de las 5S – Orden en los artículos personales de los empleados



3S – Limpiar

El aseo se realiza al terminar la jornada de trabajo, después de las 6 p.m., donde, se efectúa una limpieza general y se reubican los materiales, con el propósito de garantizar el orden en la jornada siguiente.

En la ejecución de obras civiles es indispensable el orden y aseo, pero durante las actividades es posible encontrar cajas de empaque de tableta cerca al área de trabajo, empaques de bolsas de cemento donde se está pañetando y escombros donde se está demoliendo; no obstante, las instalaciones permanecen aseadas desde que se realiza la limpieza hasta el día siguiente que se reinicia la jornada de trabajo.

Fotografía 10. Aseo al final de la jornada de trabajo



4S – Ambiente sano y seguro

- **Orden:** Los materiales a utilizar se direccionan según la actividad y área, se ubican a un lado con el propósito que no obstruyan el paso del personal y de los materiales y equipos.

Fotografía 11. Correcto orden de los materiales empleados en la Obra Civil



- **Aseo:**

- Aseo personal: siguiendo los lineamiento de Buenas Prácticas de Manufacturas del “Manual para contratistas” de Alpina S.A.
- Aseo de herramientas: Inmediatamente después del uso para prolongar su vida útil.
- Aseo del área de trabajo: Después de la jornada laboral.
- Actividades de aseo inmediato: Demoliciones y posibles derrames de materiales (por ejemplo pinturas).

Fotografía 12. Instrucciones para el aseo personal



5S – Autodisciplina

Generalmente se dictan charlas a los empleados sobre compromiso con el trabajo y se destaca la labor en equipo bajo los parámetros de Alpina S.A.

Fotografía 13. Charla técnica dada por el Ingeniero Auxiliar de Obra



8.6.1 Observaciones

No obstante los esfuerzos de la empresa por preservar el orden, aseo, limpieza y la preservación de un ambiente de trabajo sano y seguro a través

de la implementación del Programa de las 5S, se presentan deficiencias relacionadas con:

- Ubicación no óptima de los elementos desmontados al lado del campamento, lo que afecta el orden y la obtención de un ambiente sano y seguro. (Ver Fotografía 14)

Fotografía 14. Deficiente ubicación de objetos desmontados



- En algunas ocasiones no se ubican de forma correcta los escombros en las áreas destinadas para tal fin, lo que obstaculiza el paso y afecta el orden de las diferentes áreas. (Ver Fotografía 15)

Fotografía 15. Incorrecta ubicación de escombros



- Así mismo, se dejan algunas veces empaques de insumos utilizados como tarros, tabloncillos de madera y material plástico que obstaculizan las áreas de trabajo. (Ver Fotografía 16)

Fotografía 16. Obstaculización de las áreas de trabajo



8.7 ACCIDENTES DE TRABAJO

El Accidente de Trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el empleado una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o la muerte.

Es también Accidente de Trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

8.7.1 Procedimiento en caso de Accidente de trabajo

Los accidentes de trabajo siempre deben ser reportados, en Construcciones SABA S.A. el procedimiento en caso de un accidente de trabajo es el siguiente:

- 1.- Comunicarse con la línea efectiva del Instituto de Seguros Sociales (ISS).
- 2.- Trasladar al trabajador accidentado a un centro asistencia (IPS).
- 3.- Diligenciar el informe individual de accidente de trabajo con la Coordinadora de Salud Ocupacional.

4.- Remitir el informe individual de accidente de trabajo al ISS o a SURATEP, según el caso.

8.7.2 Tipos de accidentes de trabajo presentados en la Obra Civil

- Contusiones en la cabeza y otras partes del cuerpo como consecuencia de golpes con el equipo de construcción y otros elementos.
- Irritación en los ojos y dolores de cabeza como consecuencia de caída de cal en la órbita ocular.
- Deslizamientos al pisar aceite derramado en el suelo.
- Caída de los techos y de las partes altas de la obra.

Para cada uno de estos tipos de accidentes se realizó el respectivo reporte a la ARP, que en este caso es la Previsora Vida.

9. REUNIONES DESARROLLADAS CON EL PERSONAL DE LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN

9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

- Participar activamente en la inducción a los trabajadores sobre Seguridad en la ejecución de obras civiles.
- Socializar al recurso humano los aspectos más relevantes del Sistema Integral de Seguridad Social.
- Concientizar a los empleados acerca del cuidado de los elementos de trabajo y la importancia del orden y aseo de las diferentes áreas.
- Sensibilizar al talento humano sobre la prevención de los accidentes de trabajo.
- Concientizar sobre la importancia que tiene la excelencia en el desarrollo del trabajo.
- Capacitar a los empleados en primeros auxilios.

9.2 INDUCCIÓN AL RECURSO HUMANO EN SEGURIDAD PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES

La Inducción es uno de los mecanismos para lograr la integración del trabajador a la Organización en pleno, es decir, es un ajuste dirigido de nuevos empleados con la Empresa, el puesto y el trabajo en grupo, permitiendo así la integración del nuevo trabajador a la Organización.

En este caso, la inducción al nuevo personal fue referente a la Seguridad en la Ejecución de Obras Civiles, la cual, se basa en el manual para contratistas de Alpina S.A., en ésta, se explica acerca de los deberes que deben cumplir

los empleados, las prohibiciones, los documentos que deben portar en la obra, el comportamiento que deben tener, algunos aspectos de Seguridad Industrial sobre los elementos de protección personal que debe portar el trabajador para desarrollar las diferentes actividades, verificación de las áreas de trabajo, trabajo en alturas, demoliciones, respuesta ante las emergencias y las diferentes sanciones que pueden aplicarse en el caso que se incurra en una infracción. (Ver Anexo E)

La inducción a los nuevos empleados se realizó de la siguiente forma: (Ver Anexo F)

- El día 10 de Julio de 2008 se desarrolló la primera reunión de inducción al personal, que estuvo a cargo de la Ing. Residente María Virginia Martínez, en esta, participaron cinco empleados (4 ayudantes y un oficial). Los aspectos que más llamaron la atención a los asistentes fue la importancia que tienen los elementos de protección personal para el desarrollo de cada actividad y el orden y aseo que deben tener las diferentes áreas de la obra para la prevención de accidentes.
- El 15 de Julio de 2008, se realizó nuevamente otra jornada de inducción, que estuvo a cargo de la Ing. Residente María Virginia Martínez, en ésta, participaron 3 empleados (enchapadores). Las observaciones más relevantes estuvieron relacionadas con la importancia de los elementos de protección personal para preservar la integridad física de los trabajadores, el procedimiento que debe seguirse en el caso de un accidente de trabajo y lo esencial de mantener las diferentes áreas aseadas y ordenadas.
- La tercera jornada de inducción se efectuó el día 18 de Julio de 2008, que estuvo a cargo de la Ing. de Seguridad Industrial (Pasante) Deicy

Rodríguez con la supervisión de la Ing. Residente María Virginia Martínez, en ésta se enfatizó acerca de la importancia de los elementos de protección personal, orden y aseo de las diferentes áreas, demoliciones y trabajo en alturas, asistieron siete empleados (5 Ayudantes y 2 Oficiales). Al igual que en las reuniones anteriores, se destacó por parte de los asistentes lo esencial de portar los elementos de protección personal, el orden y aseo de las áreas de trabajo y los requerimientos para realizar el trabajo en alturas.

- El día 21 de Julio de 2008, se realizó otra jornada de inducción que estuvo a cargo de la Ing. de Seguridad Industrial (Pasante) Deicy Rodríguez con la supervisión de la Ing. Residente María Virginia Martínez, ésta contó con la asistencia de un empleado (ayudante de enchapador), el cual, resaltó la importancia de los elementos de protección personal y la verificación de las diferentes áreas de trabajo con el propósito de prevenir accidentes.
- El 21 de Agosto de 2008 se desarrolló inducción al personal encargado de la instalación, los temas tratados estuvieron relacionados con la seguridad para la ejecución de obras civiles, estuvo a cargo de la Ing. de Seguridad Industrial (Pasante) Deicy Rodríguez con la supervisión de la Ing. Residente María Virginia Martínez, asistieron 4 empleados (Instaladores). Las observaciones más importantes anotadas por los asistentes se relacionaron con el orden y aseo de las diferentes áreas, la importancia de los elementos de protección personal y los deberes y prohibiciones.
- El 19 de Septiembre de 2008 se desarrolló una jornada de inducción y capacitación del personal, al igual que en las jornadas anteriores, se trataron temas relacionados con la seguridad en la ejecución de obras

civiles, la cual, estuvo a cargo de la Ing. de Seguridad Industrial (Pasante) Deicy Rodríguez con la supervisión de la Ing. Residente María Virginia Martínez.

- El día 20 de Septiembre de 2008 se realizó una charla acerca de la Seguridad Industrial y se entregaron 10 cascos con barboquejo, esta actividad estuvo a cargo de la Ing. Residente María Virginia Martínez.

Fotografía 17. Charla de Inducción al nuevo personal



9.3 SOCIALIZACIÓN AL PERSONAL EL SISTEMA INTEGRAL DE SEGURIDAD SOCIAL

A partir de la Constitución de 1991 y con la Ley 100 de 1993 se introdujo el Sistema Integral de Seguridad Social en Salud con el fin que se pudiera asegurar el acceso de toda la población a los servicios de salud.

"La Seguridad Social Integral es el conjunto de instituciones, normas y procedimientos, de que dispone la persona y la comunidad para gozar de una calidad de vida, mediante el cumplimiento progresivo de los planes y programas que el Estado y la sociedad desarrollen para proporcionar la

cobertura integral de las contingencias, especialmente las que menoscaban la salud y la capacidad económica, de los habitantes del territorio nacional, con el fin de lograr el bienestar individual y la integración de la comunidad."¹³

Teniendo en cuenta la importancia que tiene el conocimiento por parte de los empleados del “Sistema Integral de Seguridad Social”, la empresa Construcciones SABA S.A. programó una reunión en la cual se trataron temas relacionados con Generalidades de la Seguridad Social Integral, las EPS (Empresas Promotoras de Salud), La Ley 100 de 1993, Plan Obligatorio de Salud, Niveles de Atención, Emergencias, Urgencias, IPS (Institución Prestadora de Servicios de Salud), Accidentes laborales, AFP (Administradora de Fondo de Pensiones), entre los más importantes.

Así, La empresa Alpina S.A. realizó una jornada de Salud Integral en conjunto con las EPS, para que estas explicaran a los empleados los servicios que prestan, en esta participaron todos los trabajadores de la Obra Civil.

Fotografía 18. Campaña informativa de las EPS sobre la prestación de sus servicios auspiciada por Alpina S.A.



¹³ Congreso de la República de Colombia. Ley 100 de 1993.

Igualmente, se realizó el 28 de Julio de 2008 una charla sobre el Sistema Integral de Seguridad Social, la cual, estuvo a cargo de de la Ing. de Seguridad Industrial (Pasante) Deicy Rodríguez, asistieron todos los empleados de la empresa y se contó con la asesoría de la Ing. Residente María Virginia Martínez. Después de la reunión, los empleados se dieron cuenta de los servicios de salud a que tienen derecho, que están incluidos en el POS y que comprenden protección integral para la salud en caso de enfermedad general, incluyendo promoción de la salud, prevención de enfermedades, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.

Igualmente, conocieron los aspectos más relevantes de la Ley 100 de 1993, del Plan Obligatorio de Salud (POS), los tipos de atención de que son objeto y la forma como operan las EPS, IPS y ARP.

Dentro de las conclusiones más importantes pueden destacarse las siguientes:

- La Seguridad Social es un servicio público esencial: es de carácter administrativo, se presta directa o indirectamente (por particulares), trata de satisfacer necesidades públicas y colectivas e indivisibles, se presta de forma continua, ininterrumpida y oportuna y debe darse a la totalidad de la población.
- El ordenamiento Constitucional consagra a la Seguridad Social como un derecho irrenunciable y es obligación del Estado garantizarla a todos sus habitantes.

El día 25 de Septiembre de 2008 se realizó nuevamente otra charla acerca de la Seguridad Industrial, del buen manejo de los elementos de protección personal, del pago de pensión, ARP, EPS y se aplicó una encuesta a los

empleados acerca de los elementos de protección personal y de los accidentes de trabajo. Esta actividad estuvo a cargo de la Ing. de Seguridad Industrial (Pasante) Deicy Rodríguez y de la Ing. Residente María Virginia Martínez.

9.4 REUNIÓN CON EL PERSONAL PARA CONCIENTIZAR ACERCA DEL CUIDADO DE LOS ELEMENTOS Y DEL ORDEN Y ASEO DE LAS DIFERENTES ÁREAS

Como consecuencia de la pérdida de elementos de trabajo y la falta de aseo y orden en la obra civil, se programó una reunión para el día 8 de Agosto de 2008 que tuvo una duración de 25 minutos, la cual, tuvo como propósito tomar las medidas pertinentes para evitar la pérdida de herramientas y preservar el orden y aseo, en concordancia con el Programa de las 5S implementado por la empresa y que promulga por el orden, la limpieza y un ambiente sano y seguro.

La charla estuvo a cargo de la Ing. de Seguridad Industrial (Pasante) Deicy Rodríguez y contó con la asistencia de todos los empleados. Del desarrollo de la reunión se realizaron las siguientes observaciones:

- Se decidió que el almacenista no dejara entrar empleados al campamento en horas laborales con el fin de evitar confusiones y pérdida de elementos.
- Se recordó a los empleados la importancia del orden y aseo y se enfatizó acerca del Programa de las 5S.
- Se volvió a recordar sobre el manejo de los diferentes equipos y la utilización de los elementos de seguridad industrial.
- Se realizó entrega de un botiquín de primeros auxilios al almacenista.

9.5 REUNIÓN PARA IMPARTIR INSTRUCCIONES ACERCA DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

La mejora de la seguridad y la salud en el trabajo puede procurar beneficios económicos para las empresas, en tanto que, los accidentes y las enfermedades profesionales pueden ser fuente de elevados costos, de esta forma, la prevención de accidentes produce mayores beneficios que una reducción de los daños. Prevenir los accidentes así como las lesiones y enfermedades profesionales no sólo reduce los costos, sino que también contribuye a mejorar el rendimiento de la organización.

Considerando la importancia que tiene la prevención de los accidentes de trabajo, se desarrolló el día 10 de Septiembre de 2008 una reunión con el personal de la empresa, la cual, fue programada por la Coordinadora de Salud Ocupacional y cuyo propósito además de concientizar acerca de la prevención fue el de evaluar algunos accidentes ocurridos en las alturas.

Además de la Coordinadora de Salud Ocupacional, la reunión contó con la participación de la Ing. de Seguridad Industrial (Pasante) Deicy Rodríguez, quien fue la encargada de dictar la charla acerca de los accidentes de trabajo y los mecanismos de prevención, a esta asistieron todos los empleados de la Constructora. Al final de la misma se realizaron los siguientes compromisos:

- Programar a través de la ARP una capacitación de trabajo en alturas.
- Realizar un contacto con la Comercializadora DACOM para la asesoría de equipos de trabajo en alturas que cumplan con las normas.
- Hacer un llamado de atención por escrito a los trabajadores que incumplan con las normas de Seguridad Industrial.
- Diligenciar los permisos de trabajo por cada punto de trabajo.

9.6 PRESENTACIÓN DE UN VIDEO ACERCA DE LA EXCELENCIA

Dentro de las actividades realizadas por la empresa para motivar y capacitar al talento humano se encuentra la presentación de un video acerca de la Excelencia, el cual, tuvo como propósito principal promover el trabajo en equipo como estrategia para mejorar la calidad. Esta actividad se realizó el día 15 de Septiembre de 2008 y tuvo como temas fundamentales los siguientes:

- Sistemas de Gestión de la Calidad y su aplicación por sectores de actividad.
- Papel de la Gestión de la Calidad en el nuevo entorno del siglo XXI.
- Técnicas de planificación de la Calidad.
- Medida y control de la Calidad.
- Herramientas para la mejora continua de la Calidad.
- Como el trabajo en equipo ayuda a conseguir la mejora.

Al final de la presentación se realizaron las siguientes observaciones:

- Los equipos son un medio para lograr un nivel determinado de desempeño.
- Las personas necesitan ser preparadas para poder trabajar en equipos. No basta que lo deseen, es necesario dominar las técnicas que condicionan la actividad en colectivo.
- El equipo es finalmente un modelo para el cambio, primero dentro de ellos mismos y después como efecto inducido hacia la organización donde operan.

9.7 CHARLA SOBRE PRIMEROS AUXILIOS

Los accidentes pueden ocurrir en cualquier momento y lugar. La víctima de un accidente necesita Primeros Auxilios en forma inmediata, lo que se haga en los primeros minutos antes que llegue ayuda médica, es de vital importancia, pudiendo determinar incapacidad temporal o permanente del accidentado y decidir la diferencia entre la vida y la muerte.

Considerando la vital importancia de facultar a los empleados sobre primeros auxilios, y dentro de las actividades de Salud Ocupacional se programó una capacitación, que estuvo a cargo de un paramédico y que contó con la asistencia de todos los empleados de la empresa. (Ver Fotografía 19)

Fotografía 19. Capacitación sobre primeros auxilios



Del desarrollo de la actividad, se determinó que la capacitación en primeros auxilios es relevante dentro del Programa de Salud Ocupacional, teniendo en cuenta que los empleados, si están previamente capacitados, son un eslabón fundamental en el Sistema de Servicios de Urgencia Médica que puede contribuir de manera importante a la disminución de la morbilidad, mortalidad y secuelas de los lesionados.

10. ANÁLISIS DE ENCUESTA APLICADA A LOS EMPLEADOS DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN

10.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

- Determinar las condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en trabajos anteriores.
- Establecer las condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en Construcciones SABA S.A.

10.2 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

10.2.1 Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en trabajos previos

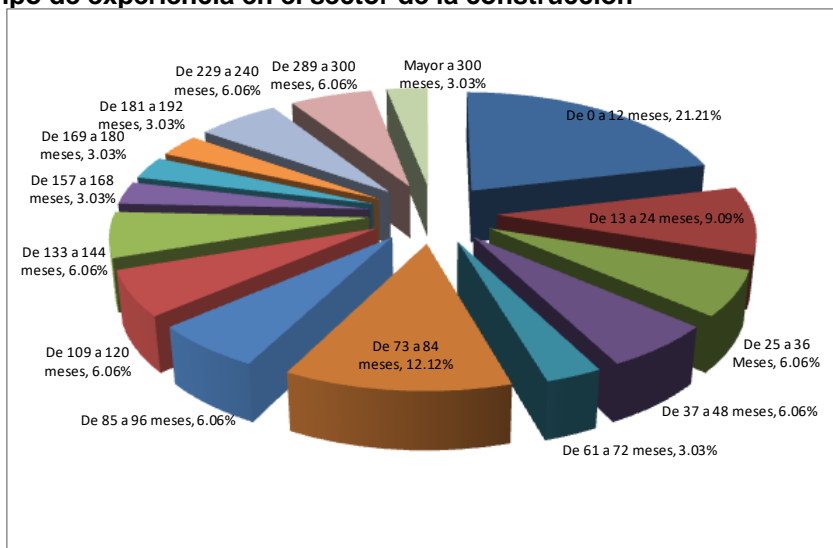
10.2.1.1. Tiempo de experiencia en el sector de la construcción

Tabla 3. Tiempo de experiencia en el sector de la construcción

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
De 0 a 12 meses	7	21.21%	21.21%
De 13 a 24 meses	3	9.09%	30.30%
De 25 a 36 Meses	2	6.06%	36.36%
De 37 a 48 meses	2	6.06%	42.42%
De 61 a 72 meses	1	3.03%	45.45%
De 73 a 84 meses	4	12.12%	57.58%
De 85 a 96 meses	2	6.06%	63.64%
De 109 a 120 meses	2	6.06%	69.70%
De 133 a 144 meses	2	6.06%	75.76%
De 157 a 168 meses	1	3.03%	78.79%
De 169 a 180 meses	1	3.03%	81.82%
De 181 a 192 meses	1	3.03%	84.85%
De 229 a 240 meses	2	6.06%	90.91%
De 289 a 300 meses	2	6.06%	96.97%
Mayor a 300 meses	1	3.03%	100.00%
TOTAL	33	100%	

La mayoría de empleados de Construcciones SABA S.A. (21,21%) tiene un tiempo de experiencia en el sector de la construcción de 0 a 12 meses; posteriormente, el 9,09% entre 13 y 24 meses y el 6,06% entre 25 y 36 meses, de esta forma, se puede precisar que el 36,36% de trabajadores tiene una experiencia entre 0 y 36 meses.

Gráfico 1. Tiempo de experiencia en el sector de la construcción

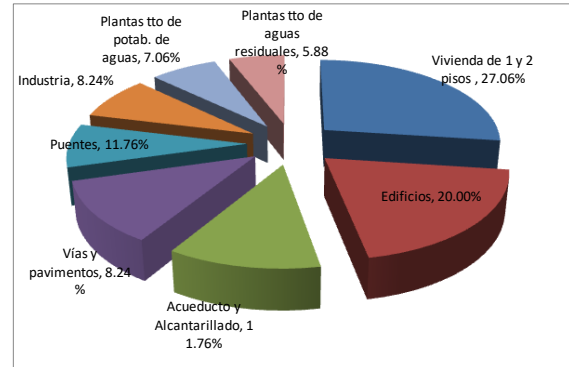


10.2.1.2 Tipo de construcciones en que ha trabajado

Tabla 4. Tipo de construcciones en que ha trabajado

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Vivienda de 1 y 2 pisos	23	27.06%	27.06%
Edificios	17	20.00%	47.06%
Acueducto y Alcantarillado	10	11.76%	58.82%
Puentes	10	11.76%	70.59%
Vías y pavimentos	7	8.24%	78.82%
Industria	7	8.24%	87.06%
Plantas tto de potab. de aguas	6	7.06%	94.12%
Plantas tto de aguas residuales	5	5.88%	100.00%
TOTAL	85	100%	

Gráfico 2. Tipo de construcciones en que ha trabajado



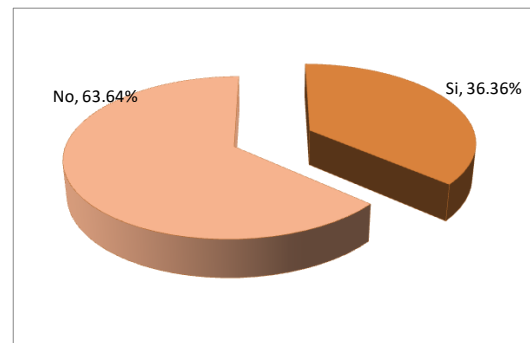
De los operarios encuestados, el 27,06% ha trabajado en construcción de viviendas de 1 y 2 pisos, en tanto que, el 20% en edificios y el 11,76% en la construcción de acueductos y alcantarillados, tipos de trabajo de mayor representación que equivalen al 58,82% del total.

10.2.1.3 Utilización de elementos de Seguridad Industrial

Tabla 5. Utilización de elementos de Seguridad Industrial

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Sí	12	36.36%	36.36%
No	21	63.64%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 3. Utilización de elementos de Seguridad Industrial



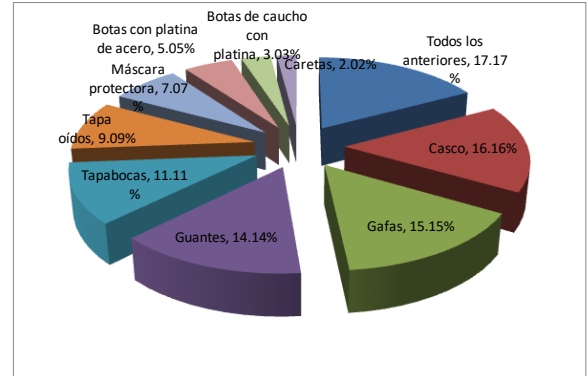
Como se aprecia en la Tabla 4, la mayoría de operarios (63,64%) ha laborado en la construcción de obras civiles sin los elementos de protección personal, en tanto que, solamente el 36,36% ha hecho uso de éstos, esto se debe fundamentalmente a que los trabajadores no utilizan estos implementos a pesar de que las empresas, en la mayoría de los casos les brindan la dotación requerida.

10.2.1.4 Tipos de elementos de Seguridad Industrial utilizados

Tabla 6. Tipos de elementos de Seguridad Industrial utilizados

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Todos los anteriores	17	17.17%	17.17%
Casco	16	16.16%	33.33%
Gafas	15	15.15%	48.48%
Guantes	14	14.14%	62.63%
Tapabocas	11	11.11%	73.74%
Tapa oídos	9	9.09%	82.83%
Máscara protectora	7	7.07%	89.90%
Botas con platina de acero	5	5.05%	94.95%
Botas de caucho con platina	3	3.03%	97.98%
Caretas	2	2.02%	100.00%
TOTAL	99	100%	

Gráfico 4. Tipos de elementos de Seguridad Industrial utilizados



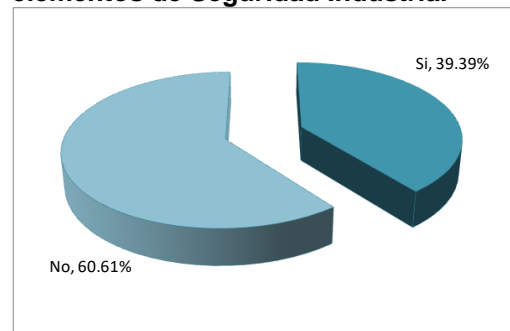
Dentro de los elementos de protección personal, el 17,17% afirma que ha utilizado todos los elementos de seguridad industrial, mientras que, el 16,16% solamente el casco y el 15,15% únicamente gafas, como se puede establecer el 82,83% de operarios no ha utilizado completos los elementos de protección, lo que indica falta de conciencia sobre la importancia de utilizar éstos elementos para la prevención de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales.

10.2.1.5 Capacitación en manejo de los elementos de Seguridad Industrial

Tabla 7. Capacitación en manejo de los elementos de Seguridad Industrial

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	13	39.39%	39.39%
No	20	60.61%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 5. Capacitación en manejo de los elementos de Seguridad Industrial



En la Tabla 6, se muestra que el 60,61% de los trabajadores no ha recibido capacitación acerca del manejo de los elementos de seguridad industrial, en donde, solamente el 39,39% ha sido capacitado, de esta forma, podría inferirse que una de las causas por las cuales los empleados no utilizan estos elementos es la falta de

capacitación

acerca

de

su

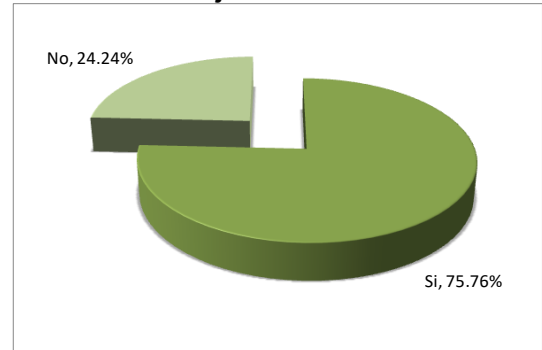
uso.

10.2.1.6 Trabajo en alturas

Tabla 8. Trabajo en alturas

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	25	75.76%	75.76%
No	8	24.24%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 6. Trabajo en alturas



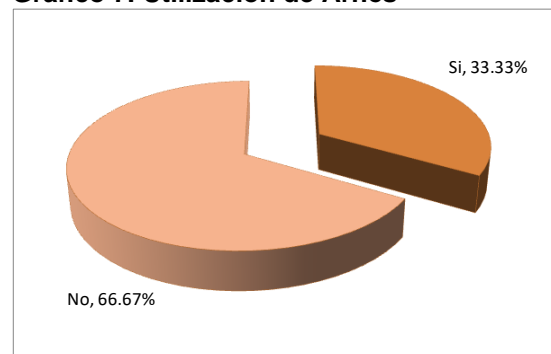
El 75,76% de operarios ha trabajado en alturas, en tanto que, el 24,24% toda no ha realizado este tipo de labor, este es un aspecto favorable para la empresa considerando que la experiencia es un factor importante para la prevención de accidentes, incluso, los operarios con experiencia pueden contribuir a capacitar al resto de los empleados.

10.2.1.7 Utilización de Arnés

Tabla 9. Utilización de Arnés

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	11	33.33%	33.33%
No	22	66.67%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 7. Utilización de Arnés



Como se observa en la Tabla 7, la mayoría de trabajadores no ha utilizado el arnés de seguridad para trabajo en alturas (66,67%), en tanto que, el 33,33% si ha hecho uso de este elemento, de esta forma, se deduce que los empleados han realizado este tipo de actividad sin los elementos de seguridad respectivos, de esta forma, es importante realizar capacitaciones que coadyuven a que los empleados tomen conciencia de utilizar los elementos de seguridad y más cuando se trata de realizar

este

tipo

de

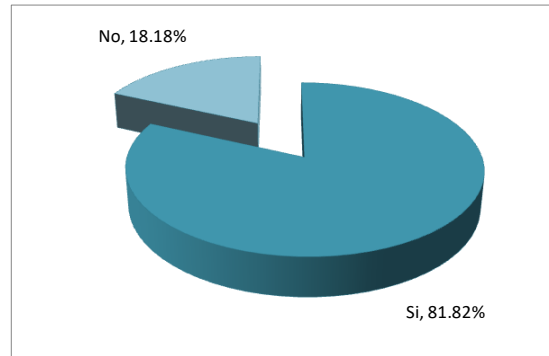
labor.

10.2.1.8 Conocimiento del término Eslinga

Tabla 10. Conocimiento del término Eslinga

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	27	81.82%	81.82%
No	6	18.18%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 8. Conocimiento del término Eslinga



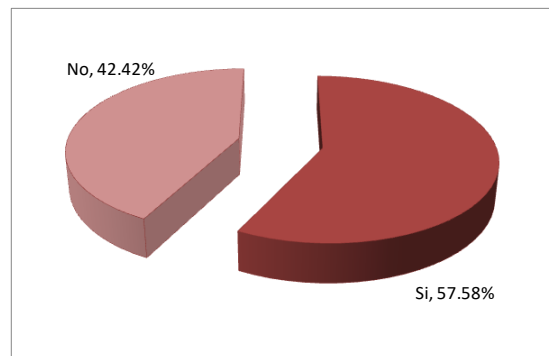
El 81,82% de los empleados conocen el término eslinga y saben para que sirve y como utilizarla, mientras que, el 18,18% no tiene conocimiento acerca de este elemento de seguridad industrial. El conocimiento de los elementos de seguridad es un factor importante para la prevención de accidentes de trabajo, en este caso, que la mayoría conozca acerca de este elemento es un factor de vital importancia.

10.2.1.9 Conocimiento de la línea de vida

Tabla 11. Conocimiento de la línea de vida

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	19	57.58%	57.58%
No	14	42.42%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 9. Conocimiento de la línea de vida



A pesar que el 57,58% de trabajadores conoce acerca de la línea de vida, es preocupante como el 42,42% ignora acerca de este elemento de seguridad industrial, que es de vital importancia para el trabajo en alturas; así, es fundamental además de dotar estos elementos, capacitar sobre el uso de los mismos, como una estrategia

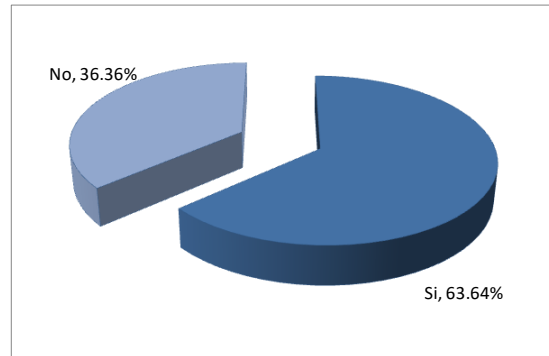
para prevenir los accidentes de trabajo.

10.2.1.10 Accidentes comunes de que ha sido objeto

Tabla 12. Accidentes comunes de que ha sido objeto

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	21	63.64%	63.64%
No	12	36.36%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 10. Accidentes comunes de que ha sido objeto



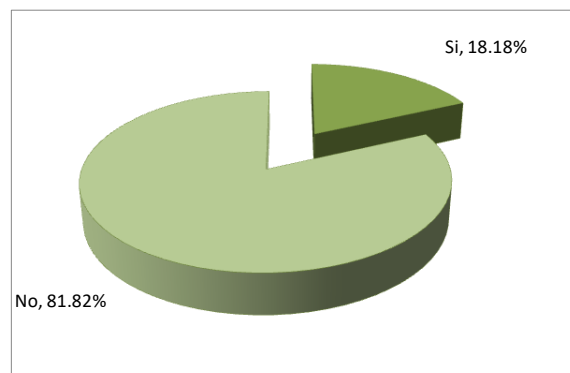
El 63,64% de empleados ha sido víctima de accidentes comunes, en tanto que, el 36,36% no ha sido víctima de este tipo de situación, de esta forma, se aprecia que entre los trabajadores hay una propensión a los accidentes, debido a su alto grado de incidencia.

10.2.1.11 Accidentes de trabajo que ha sufrido

Tabla 13. Accidentes de trabajo que ha sufrido

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	6	18.18%	18.18%
No	27	81.82%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 11. Accidentes de trabajo que ha sufrido



El 81,82% de trabajadores no ha sufrido accidentes de trabajo, mientras que, el 18,18% ha tenido algún tipo de accidente, este es un aspecto importante para la empresa, considerando que la incidencia de los accidentes laborales es baja, esta

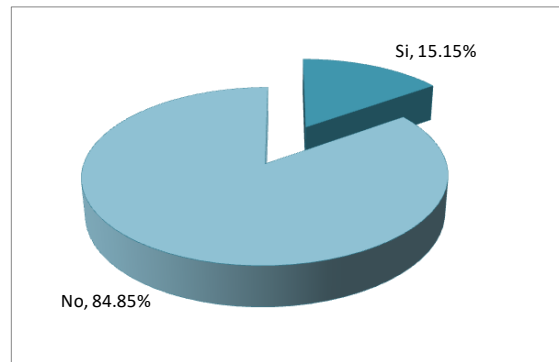
situación puede deberse a la pericia de los operarios al desarrollar las diferentes actividades o a su experiencia en la realización de las mismas.

10.2.1.12 Ha sufrido Enfermedad profesional

Tabla 14. Ha sufrido Enfermedad profesional

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	5	15.15%	15.15%
No	28	84.85%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 12. Ha sufrido Enfermedad profesional



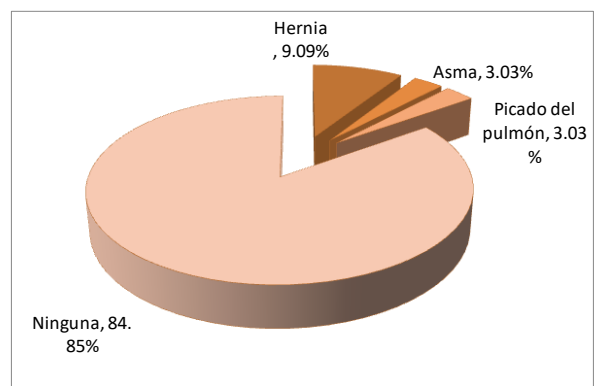
Al igual que los accidentes de trabajo, la mayoría de trabajadores no ha sufrido enfermedad profesional (15,15%); es importante para la empresa que el 84,85% de los empleados no tengan este tipo de antecedente, teniendo en cuenta que generalmente hay reincidencia en las personas que han padecido enfermedades profesionales.

10.2.1.13 Tipo de enfermedad profesional que ha sufrido

Tabla 15. Tipo de enfermedad profesional que ha sufrido

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Hernia	3	9.09%	9.09%
Asma	1	3.03%	12.12%
Picado del pulmón	1	3.03%	15.15%
Ninguna	28	84.85%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 13. Tipo de enfermedad profesional que ha sufrido



Dentro de las personas que han sufrido enfermedad profesional, el 9,09% ha tenido problemas de hernias, el 3,03% ha padecido asma y el 3,03 se ha picado el pulmón, la primera de estas patologías ha sido causada generalmente por el levantamiento de cargas pesadas, la segunda, por el trabajo en sitios húmedos y la

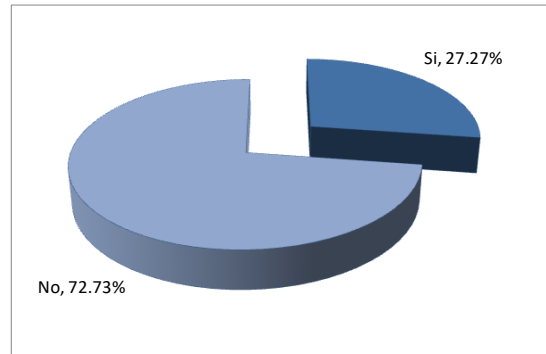
tercera, por contacto accidental con herramientas de trabajo.

10.2.1.14 Ha padecido otro tipo de enfermedad

Tabla 16. Ha padecido otro tipo de enfermedad

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	9	27.27%	27.27%
No	24	72.73%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 14. Ha padecido otro tipo de enfermedad



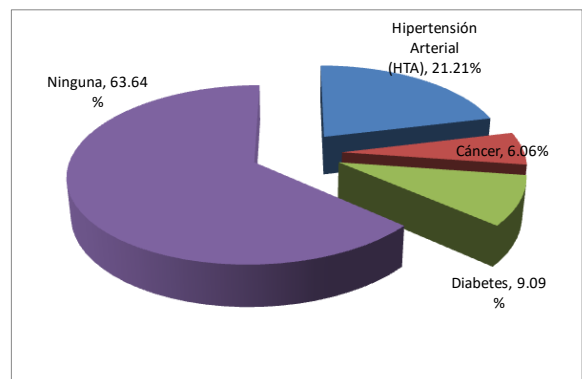
La mayoría de trabajadores (72,73%) no ha sufrido otro tipo de enfermedad, mientras que, el 27,27% ha tenido enfermedades no profesionales, como se puede observar, el personal contratado por la empresa es sano, considerando el bajo grado de incidencia de enfermedades profesionales y no profesionales.

10.2.1.15 Enfermedades que han sufrido en la familia

Tabla 17. Enfermedades que han sufrido en la familia

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Hipertensión Arterial (HTA)	7	21.21%	21.21%
Cáncer	2	6.06%	27.27%
Diabetes	3	9.09%	36.36%
Ninguna	21	63.64%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 15. Enfermedades que han sufrido en la familia



Al evaluar las enfermedades padecidas en las familias de los trabajadores, se pudo establecer que el 63,64% no presenta ningún antecedente, mientras que, el 21,21%

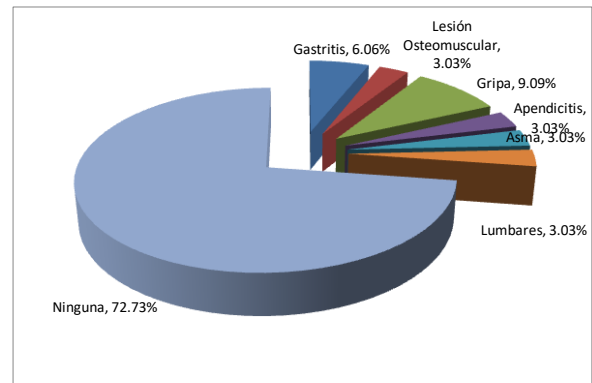
han sufrido hipertensión arterial, el 6,06% cáncer y el 9,09% diabetes, es decir, el 36,36% de empleados presenta algún tipo de antecedente de enfermedad familiar.

10.2.1.16 Enfermedades padecidas por el empleado

Tabla 18. Enfermedades padecidas por el empleado

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Gastritis	2	6.06%	6.06%
Lesión Osteomuscular	1	3.03%	9.09%
Gripa	3	9.09%	18.18%
Apendicitis	1	3.03%	21.21%
Asma	1	3.03%	24.24%
Lumbares	1	3.03%	27.27%
Ninguna	24	72.73%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 16. Enfermedades padecidas por el empleado



Dentro de las enfermedades comunes sufridas por los empleados, se destaca la gripa con el 9,09% de incidencia, posteriormente, la gastritis con el 6,06%, las cuales, representan el 15,15% del total; es importante anotar que el 72,73% de encuestados afirma no haber sufrido ningún tipo de enfermedad.

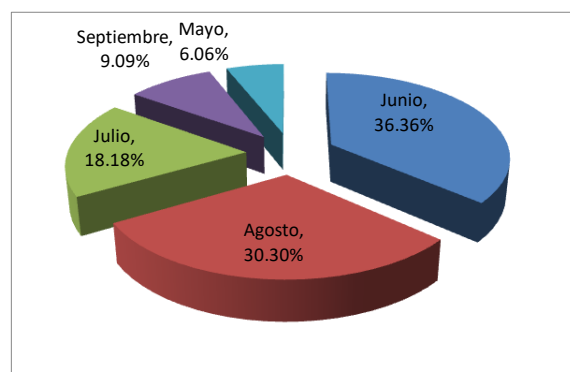
10.2.2 Situación laboral actual

10.2.2.1 Ingreso a la empresa

Tabla 19. Ingreso a la empresa

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Junio	12	36.36%	36.36%
Agosto	10	30.30%	66.67%
Julio	6	18.18%	84.85%
Septiembre	3	9.09%	93.94%
Mayo	2	6.06%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 17. Ingreso a la empresa



Como se observa en la Tabla 18, la mayoría de empleados de Construcciones SABA S.A. ingresaron a la empresa en el mes de Junio (36,36%), seguidamente, el 30,30% ingresó en el mes de Agosto y el 18,18% en el mes de Julio, así, el 84,85% de

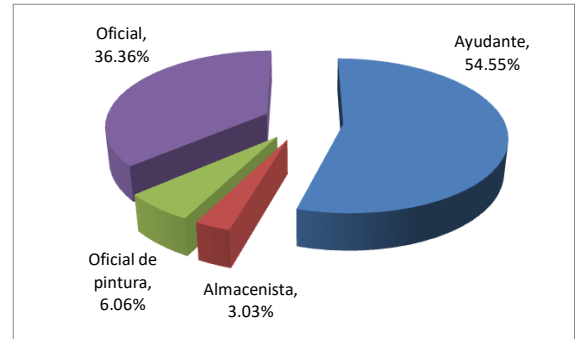
trabajadores ingresaron entre los meses de Junio y Agosto.

10.2.2.2 Cargo desempeñado

Tabla 20. Cargo desempeñado

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Ayudante	18	54.55%	54.55%
Almacenista	1	3.03%	57.58%
Oficial de pintura	2	6.06%	63.64%
Oficial	12	36.36%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 18. Cargo desempeñado



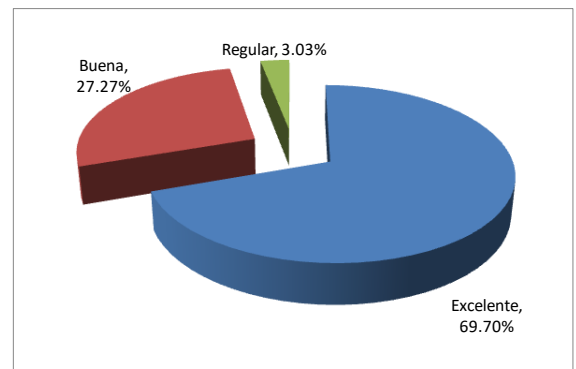
El 54,55% de empleados de Construcciones SABA S.A. fueron contratados como ayudantes, el 36,36% para oficiales, el 6,06% para oficiales de pintura y el 3,03% para almacenistas.

10.2.2.3 Calificación de las capacitaciones recibidas

Tabla 21. Calificación de las capacitaciones recibidas

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Excelente	23	69.70%	69.70%
Buena	9	27.27%	96.97%
Regular	1	3.03%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 19. Calificación de las capacitaciones recibidas



Para el 69,70% de empleados las capacitaciones recibidas fueron “excelentes”, posteriormente, el 27,27% afirma que son “Buenas” y el 3,03% anota que son “Regulares”; así, el 96,97% del talento humano se siente satisfecho con las capacitaciones, considerando que estas son relevantes para el desarrollo de su trabajo. Si el empleado se siente satisfecho con las diferentes actividades realizadas por la empresa, se motiva y por ende puede desarrollar su trabajo de una mejor

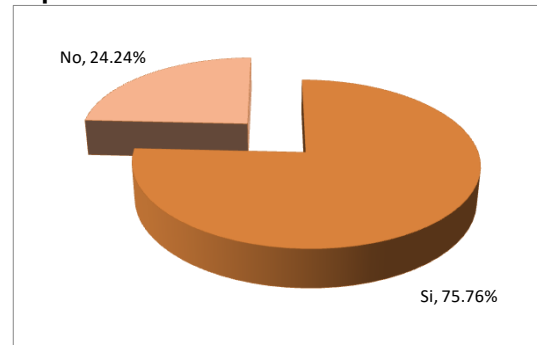
forma y ser más productivo.

10.2.2.4 Necesidad de otro tipo de capacitación

Tabla 22. Necesidad de otro tipo de capacitación

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	25	75.76%	75.76%
No	8	24.24%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 20. Necesidad de otro tipo de capacitación



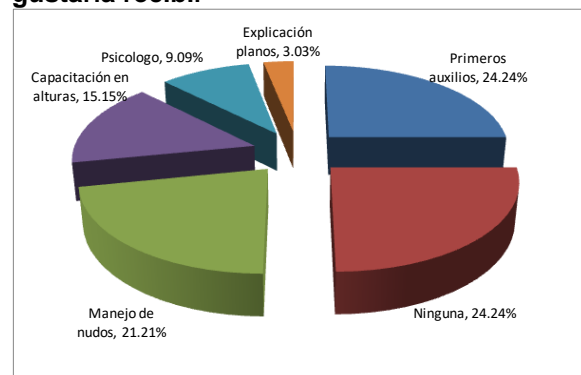
El 75,76% de empleados encuestados considera que hay necesidad de otro tipo de capacitación, en tanto que, el 24,24% estima que las capacitaciones brindadas por la organización son las necesarias para el desarrollo de su trabajo; de esta manera, es fundamental capacitar al talento humano en diversas temáticas para que mejore no solamente en el desarrollo de su actividad laboral sino de forma integral.

10.2.2.5 Tipo de capacitación que le gustaría recibir

Tabla 23. Tipo de capacitación que le gustaría recibir

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Primeros auxilios	8	24.24%	24.24%
Ninguna	8	24.24%	48.48%
Manejo de nudos	7	21.21%	69.70%
Capacitación en alturas	5	15.15%	84.85%
Psicologo	3	9.09%	93.94%
Explicación planos	1	3.03%	96.97%
Manejo de máquinas	1	3.03%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 21. Tipo de capacitación que le gustaría recibir



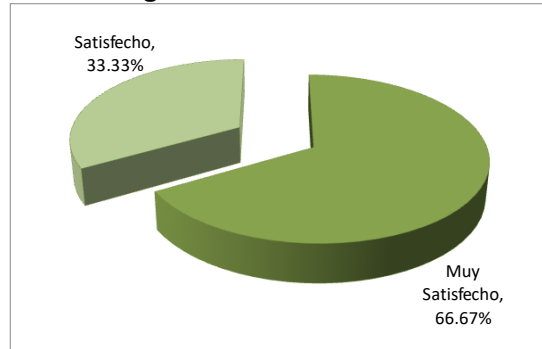
Dentro de las capacitaciones que le gustaría recibir se destacan “primeros auxilios” con el 24,24%, “manejo de nudos” con el 21,21% y “trabajo en alturas” con el 15,15%, las cuales, representan el 60,60% del total; de esta forma, es importante que la empresa programe capacitaciones en estas temáticas con el fin de satisfacer las necesidades, requerimientos y expectativas de los empleados y prestar un buen servicio al cliente interno, que es uno de los objetivos primordiales del ente organizacional.

10.2.2.6 Grado de satisfacción con el área de Seguridad Industrial de SABA S.A.

Tabla 24. Grado de satisfacción con el área de Seguridad Industrial de SABA S.A.

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Muy Satisfecho	22	66.67%	66.67%
Satisfecho	11	33.33%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 22. Grado de satisfacción con el área de Seguridad Industrial de SABA S.A.



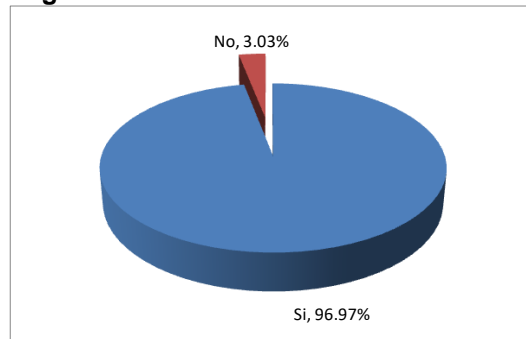
Al evaluar el nivel de satisfacción de los empleados con el área de Seguridad Industrial de Construcciones SABA S.A., se puede observar que el 66,67% se encuentra “muy satisfechos”, en tanto que, el 33,33% “satisfecho”, en este sentido, hay un nivel de satisfacción del 100% con la labor desarrollada por esta dependencia.

10.2.2.7 Considera que se le han entregado todos los elementos de Seguridad Industrial

Tabla 25. Considera que se le han entregado todos los elementos de Seguridad Industrial

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	32	96.97%	96.97%
No	1	3.03%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 23. Considera que se le han entregado todos los elementos de Seguridad Industrial



El 96,97% de empleados estima que la empresa ha entregado todos los elementos de seguridad industrial, en tanto que, solamente el 3,03% considera que la dotación no es completa; al respecto, es importante anotar que Construcciones SABA S.A., entregó los elementos de protección necesarios para que los operarios desarrollen

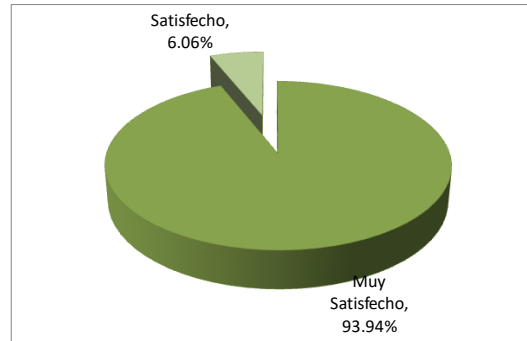
su trabajo sin poner en riesgo su integridad física, igualmente, que estos cumplen con los estándares de calidad requeridos para el desarrollo de obras civiles.

10.2.2.8 Satisfacción con los elementos de Seguridad Industrial recibidos

Tabla 26. Satisfacción con los elementos de Seguridad Industrial recibidos

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Muy Satisfecho	31	93.94%	93.94%
Satisfecho	2	6.06%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 24. Satisfacción con los elementos de Seguridad Industrial recibidos



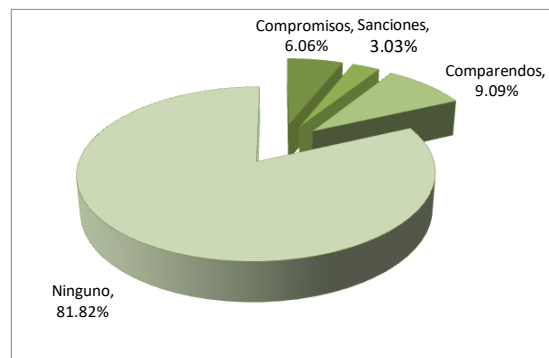
Al evaluar el nivel de satisfacción con los elementos de seguridad industrial recibidos, se pudo determinar que el 93,94% de empleados se encuentran “muy satisfechos”, en tanto que, el 6,06% están “satisfechos”, de esta forma, hay un grado de satisfacción del 100% con los elementos de protección personal.

10.2.2.9 De cuáles de los siguientes llamados de atención ha sido objeto

Tabla 27. De cuáles de los siguientes llamados de atención ha sido objeto

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Compromisos	2	6.06%	6.06%
Sanciones	1	3.03%	9.09%
Comparendos	3	9.09%	18.18%
Ninguno	27	81.82%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 25. De cuáles de los siguientes llamados de atención ha sido objeto



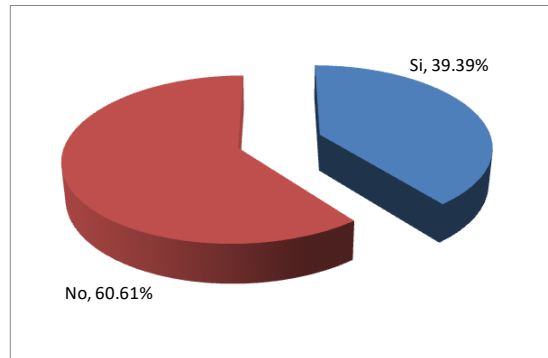
En la Tabla 26, se indican los llamados de atención recibidos por los trabajadores, en donde, el 9,09% recibió comparendos por no utilizar los elementos de protección personal, el 6,06% compromisos por la no utilización de elementos de seguridad en trabajo en alturas y no empleo de gafas y el 3,03% sanciones por faltar al trabajo sin previo aviso.

10.2.2.10 Conocimiento acerca de la ARP

Tabla 28. Conocimiento acerca de la ARP

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	13	39.39%	39.39%
No	20	60.61%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 26. Conocimiento acerca de la ARP



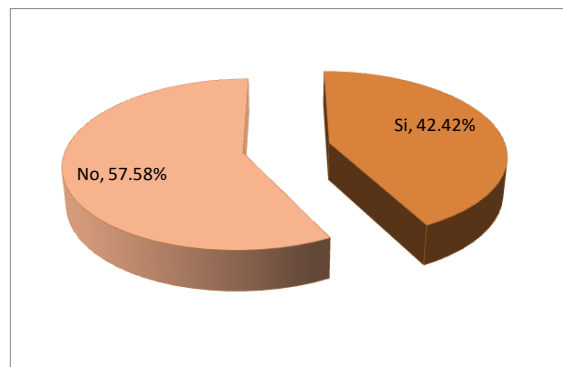
Al preguntar sobre la ARP, el 39,39% tiene algún grado de conocimiento sobre la Administradora de Riesgos Profesionales, en tanto que, el 60,61% ignora acerca de este tipo de organización, desconociendo así los beneficios de que son objeto, de esta forma, es vital socializar las características generales de la ARP y la función que cumplen en la prevención, atención y protección de los trabajadores en casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

10.2.2.11 Sabe cuando se hace uso de la ARP

Tabla 29. Sabe cuando se hace uso de la ARP

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	14	42.42%	42.42%
No	19	57.58%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 27. Sabe cuando se hace uso de la ARP



El 57,58% de empleados no sabe como acceder a los servicios de la ARP en el caso de un accidente de trabajo o enfermedad profesional, en tanto que, el 42,42% tiene algún grado de conocimiento acerca de este proceso, aspecto que es preocupante y

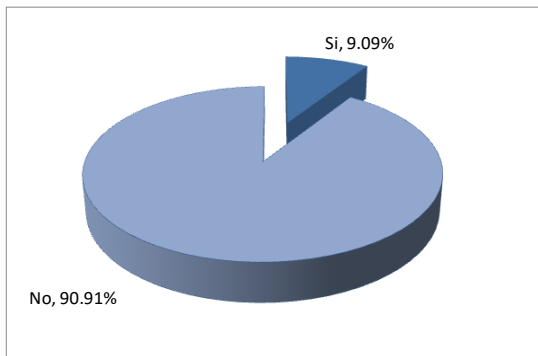
dificulta el acceso de los empleados a los servicios de la ARP.

10.2.2.12 Conoce la ARP a la cual está afiliado

Tabla 30. Conoce la ARP a la cual está afiliado

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	3	9.09%	9.09%
No	30	90.91%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 28. Conoce la ARP a la cual está afiliado



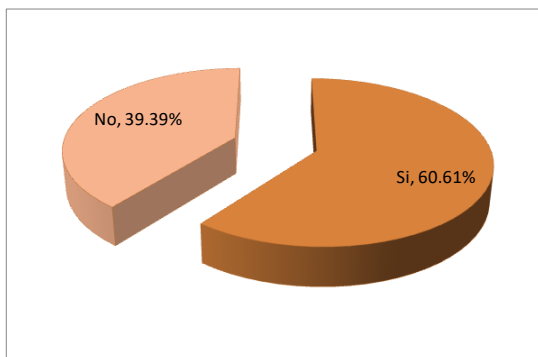
Como se puede observar en la Tabla 29, la gran mayoría de empleados (90,91%) desconoce a cuál ARP se encuentra afiliado, solamente el 9,09% conoce la Administradora de Riesgos en la que se encuentra, así, es labor de la empresa informar a los trabajadores la ARP en la que están afiliados, lo cual, se puede realizar a través de avisos en cartelera o de comunicación escrita a cada uno, con el fin de facilitar el acceso a los servicios de esta en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional.

10.2.2.13 Conoce para qué sirve la EPS

Tabla 31. Conoce para qué sirve la EPS

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	20	60.61%	60.61%
No	13	39.39%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 29. Conoce para qué sirve la EPS



El 60,61% conoce para qué sirven las EPS, en tanto que, el 39,39% desconoce lo que significa este término a pesar de que en algunos casos han asistido varias veces a consulta; de todas formas, el grado de desconocimiento es alto, por lo cual, es importante desarrollar jornadas informativas que ilustren a los usuarios de las EPS

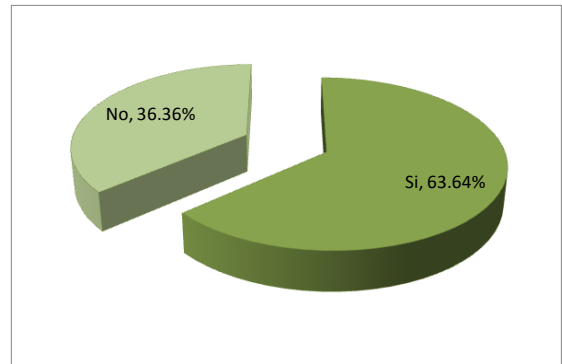
sobre los diferentes servicios y la forma de acceder a ellos.

10.2.2.14 Conoce a qué EPS está afiliado

Tabla 32. Conoce a qué EPS está afiliado

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	21	63.64%	63.64%
No	12	36.36%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 30. Conoce a qué EPS está afiliado



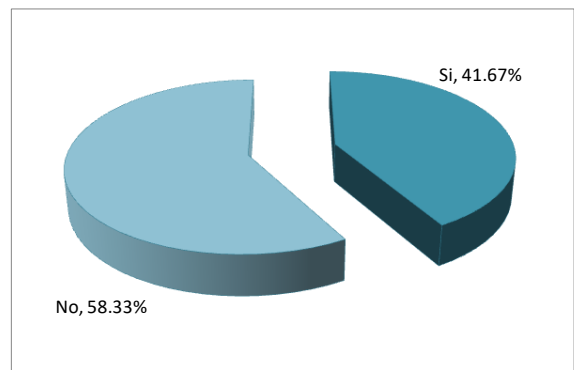
El 63,64% de trabajadores conoce a que EPS está afiliado, mientras que, el 36,36% desconoce completamente la EPS que le presta el servicio de salud, es importante anotar que este desconocimiento no solamente dificulta el acceso a los diferentes servicios, sino que también desmejora su calidad de vida, por lo tanto, es importante informar la EPS que se encuentra afiliado y los servicios del cual es objeto él y su familia.

10.2.2.15 Utilización de los servicios de la EPS

Tabla 33. Utilización de los servicios de la EPS

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	10	41.67%	41.67%
No	14	58.33%	100.00%
TOTAL	24	100%	

Gráfico 31. Utilización de los servicios de la EPS



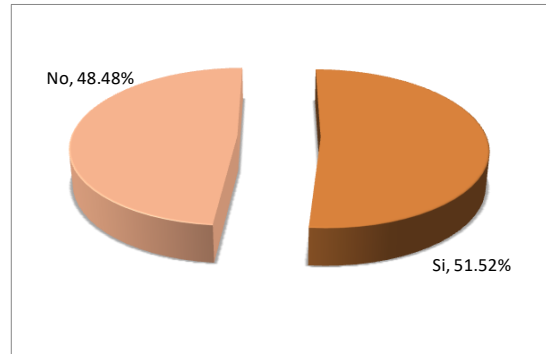
La mayoría de empleados (58,33%) no ha hecho uso de los servicios de la EPS, en tanto que, el 41,67% los ha utilizado en alguna ocasión, este alto porcentaje puede deberse al grado de desconocimiento de la EPS al cual se encuentra afiliado.

10.2.2.16 Conoce para qué sirven las pensiones

Tabla 34. Conoce para qué sirven las pensiones

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	17	51.52%	51.52%
No	16	48.48%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 32. Conoce para qué sirven las pensiones



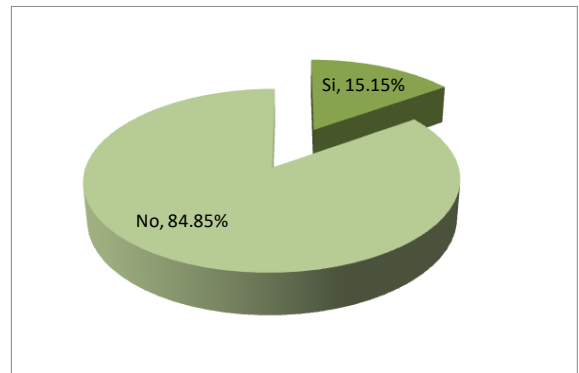
El 51,52% de trabajadores conoce la utilidad de las pensiones, mientras que, el 48,48% desconoce para qué sirven, incluso, consideran que el descuento que se les realiza en la nómina es innecesario considerando que nunca cumplirán con los requisitos para pensionarse, teniendo en cuenta que no han venido cotizando para la pensión.

10.2.2.17 Conoce el Fondo de Pensiones al cual está afiliado

Tabla 35. Conoce el Fondo de Pensiones al cual está afiliado

RESPUESTA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	FRECUENCIA REL. ACUMULADA
Si	5	15.15%	15.15%
No	28	84.85%	100.00%
TOTAL	33	100%	

Gráfico 33. Conoce el Fondo de Pensiones al cual está afiliado



Solamente el 15,15% de empleados conoce el Fondo de Pensiones al cual está afiliado, mientras que, el 84,85% desconoce la AFP en el cual se encuentra, de esta forma, es trascendental sensibilizar a los trabajadores acerca de estos temas con el

fin que puedan hacer uso de los servicios que les ofrecen las ARP, las EPS y las AFP, para que así, puedan mejorar su calidad de vida.

11. PANORAMA DE RIESGOS

11.1 DESCRIPCIONES DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

- Identificar los tipos de factor de riesgo a que están sometidos los empleados de Construcciones SABA S.A.
- Elaborar el Panorama de Riesgos.
- Determinar las medidas de prevención para los diferentes riesgos identificados.

11.2 PANORAMA DE FACTOR DE RIESGO DE CONSTRUCCIONES SABA S.A

11.2.1 Tipo de Factores de Riesgo

Fotografía 20. Diferentes tipos de factores de riesgo presentados en la Obra Civil



11.2.1.1 Riesgos químicos

Los riesgos químicos se transmiten por el aire y pueden presentarse en forma de polvo, humo, niebla, vapores o gases; siendo así, la exposición

suele producirse por inhalación, aunque ciertos riesgos portados por el aire pueden fijarse y ser absorbidos a través de la piel y algunos disolventes orgánicos. Los riesgos químicos también se presentan en estado líquido o semilíquido, tales como los pegamentos o adhesivos, alquitrán o en forma de polvo (cemento seco). El contacto de la piel con las sustancias químicas en este estado puede producirse adicionalmente a la posible inhalación de vapor, dando lugar a una intoxicación sistémica o una dermatitis por contacto. Las sustancias químicas también pueden ingerirse con los alimentos o con el agua, o pueden ser inhaladas al fumar.

Fotografía 21. Riesgos químicos por evaporación de sustancias



11.2.1.2 Riesgos físicos

Los riesgos físicos se encuentran presentes en todo proyecto de construcción. Entre ellos se incluyen el ruido, el calor y el frío, las radiaciones, las vibraciones y la presión barométrica. A menudo, el trabajo de la construcción se desarrolla en presencia de calores o fríos extremos, con tiempo ventoso, lluvioso, niebla o de noche.

Los riesgos derivados del calor o del frío surgen, en primer lugar, porque gran parte del trabajo de construcción se desarrolla a la intemperie, que es el principal origen de este tipo de riesgos. Los techadores están expuestos al sol, a menudo sin ninguna protección, y muchas veces han de calentar recipientes de alquitrán, recibiendo, por ello, fuertes cargas de calor por radiación y por convección que se añaden al calor metabólico producido por el esfuerzo físico.

Entre las lesiones más comunes de los trabajadores están las fracturas y los esguinces. Estos y muchos trastornos musculoesqueléticos (como tendinitis, síndrome del túnel carpal y lumbalgias) pueden ser el resultado de una lesión traumática, de movimientos forzados repetitivos, de posturas inadecuadas o de esfuerzos violentos. Las caídas debidas a posiciones inestables, huecos sin protección y resbalones en andamios y escaleras son muy corrientes.

Fotografía 22. Diferentes tipos de riesgos físicos en la Obra Adecuación de la Planta Alpina Popayán



11.2.1.3 Riesgos biológicos

Los riesgos biológicos se presentan por exposición a microorganismos infecciosos y a sustancias tóxicas de origen biológico. Por ejemplo, los trabajadores en excavaciones pueden desarrollar histoplasmosis, que es una

infección pulmonar causada por un hongo que se encuentra comúnmente en el terreno. Dado que el cambio de composición de la mano de obra en cualquier proyecto es constante, los trabajadores individuales pueden entrar en contacto con otros y contraer enfermedades contagiosas, gripe o tuberculosis.

Fotografía 23. Riesgos biológicos



11.2.1.4 Fisiológicos o ergonómicos

Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

Fotografía 24. Riesgos ergonómicos



11.2.1.5 Riesgo eléctrico

Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas en general, que conducen o generan energía y que al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto.

Fotografía 25. Riesgos eléctricos



11.2.1.6 Riesgo mecánico

Contempla todos los factores presentes en objetos, máquinas, equipos, herramientas, que pueden ocasionar accidentes laborales, por falta de

mantenimiento preventivo y/o correctivo, carencia de guardas de seguridad en el sistema de transmisión de fuerza, punto de operación y partes móviles y salientes, falta de herramientas de trabajo y elementos de protección personal.

Fotografía 26. Riesgo mecánico



11.2.2 Panorama de Factor de Riesgo

Tabla 36. Panorama de Factor de Riesgo

CONVENCIONES

N.T: Numero de trabajadores
 T.E: Tiempo de Exposición
 C: Consecuencia
 P: Probabilidad
 E: Exposición
 G.P: Grado de Peligrosidad
 F.P: Factor de priorización
 G.R: Grado de Repercusión

AREA	N. T.	CONDICIONES DE TRABAJO FACTORES DE RIESGO	FUENTE	T. E	SISTEMAS DE CONTROL ACTUAL			C	E	P	GP	INT.1	F P	G.R	INT.2	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
					FUENTE	MEDIO	INDIV									
TODAS LAS ÁREAS DE TRABAJO	33	ERGONOMICO	- Levantamiento y transporte de cargas - Posiciones y posturas inadecuadas. - Labores realizadas de pie.	8H			Capacitación en manejo de puesto de trabajo	6	10	7	420	MEDIO	6	2520	MEDIO	- Capacitación en Higiene postural y manejo de puesto de trabajo. - Dotar de descansa pies. - Interrupción de labores por cortos periodos de tiempo.
		LOCATIVO	- Falta de Señalización de las diferentes áreas. - Incomodidad de los puestos de trabajo. - Acumulación de desechos de la construcción. - Toma corrientes sin cubrir, cables sueltos.				- Capacitación en higiene postural y ergonomía. - Descansos para evitar el estrés.	6	10	7	420	MEDIO	5	2100	MEDIO	- Señalizar las diferentes áreas de trabajo. - Mejorar la distribución de puestos de trabajo. - Ubicación de desechos en área preestablecidas. - Realizar mantenimiento correctivo y preventivo de áreas físicas
		BIOLÓGICO	- Contagio de hongos e infecciones causadas por la humedad de las diferentes áreas de trabajo.				Uso obligatorio de elementos de protección personal	4	6	4	96	BAJO	1	96	BAJO	- Capacitar en normas de bioseguridad, y uso obligatorio de elementos de protección personal.
		QUÍMICO	- Absorción de pintura epóxica - Vapores emitidos por las máquinas pausterizadoras de leche.		Dotación de equipos de protección personal	4	6	4	96	BAJO	1	96	BAJO	- Capacitación en manejo de sustancias químicas. - Uso adecuado en el manejo de la sustancia química - Promover utilización de elementos de protección personal y la capacitación en bioseguridad y manejo de sustancias químicas.		

CONVENCIONES

N.T: Numero de trabajadores E: Exposición
T.E: Tiempo de Exposición G.P: Grado de Peligrosidad
C: Consecuencia F.P: Factor de priorización
P: Probabilidad G.R:Grado de Repercusión

86

AREA	N. T.	CONDICIONES DE TRABAJO FACTORES DE RIESGO	FUENTE	T. E	SISTEMAS DE CONTROL ACTUAL			C	E	P	GP	INT.1	F P	G.R	INT.2	MEDIDAS DE PREVENCIÓN
					FUENTE	MEDIO	INDIV									
TODAS LAS ÁREAS DE TRABAJO	33	FISICO	- Ruido alto de la maquinaria y equipo de construcción.	8H		Mantenimiento de la maquinaria y equipo		4	4	1	16	BAJO	1	16	BAJO	- Control de ruido y exámenes periódicos auditivos.
		MECÁNICO	- Manejo de equipo de trabajo. (rotomartillo, vibrador, saltarín, cortadora, entre otros)		Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos.	Capacitación en ergonomía y manejo de cargas.	Normas manejo de cargas y posturas al manipular estos equipos.	6	10	4	240	BAJO	1	240	BAJO	- Capacitación en manejo de cargas.
		INCENDIO	Acumulación de material inflamable.		Extintor y gabinete en el área	Capacitación en manejo y control de incendios. Cuidado y mantenimiento de extintores		10	4	4	160	BAJO	1	160	BAJO	- Elaborar un plan de emergencia y realizar simulacros de evacuación.

12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y ACCIDENTES DE TRABAJO

12.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

- Determinar en conjunto con la empresa los principales indicadores de enfermedad profesional y accidentes de trabajo.
- Calcular e interpretar los indicadores relacionados con la enfermedad profesional y los accidentes de trabajo.

12.2 ESTADÍSTICAS DE ENFERMEDADES PROFESIONALES Y ACCIDENTES DE TRABAJO

La estadística sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales son fundamentales para conocer su gravedad e incidencia, organizar actividades para prevenirlos y apreciar su eficiencia. Por las estadísticas se saben cuántos accidentes ocurrieron, de qué tipo, cual es su gravedad, que trabajadores son afectados, qué máquinas o procedimientos los provocan, a qué clase de comportamientos van ligados, en qué horas, lugares y actividades ocurren. Las estadísticas presentan un panorama general, sin el cual, no es posible apreciar las condiciones de seguridad o evaluar los resultados de los métodos de control empleados.

La Salud Ocupacional establece unos indicadores para evaluar las medidas de prevención implementadas en un determinado periodo, así:

- **Índice de frecuencia de accidentes de trabajo:** Es la relación entre el número total de accidentes con y sin incapacidad, registrados en un periodo y el total de horas hombre trabajadas (33 trabajadores de la

empresa por 48 horas a la semana, por 18 semanas (Entre el 1 de Julio y el 15 de Noviembre de 2008)).

Se interpreta como el número de accidentes de trabajo ocurridos durante el periodo de análisis.

$$\text{IF AT} = \frac{\text{No total de AT en el periodo}}{\text{No HHT periodo}} \times 100$$

$$\text{IF AT} = 6 / 28.512 \times 100 = 0,021\%$$

Como se observa, el índice de frecuencia de accidentes de trabajo en la obra civil es muy bajo, considerando que no alcanza si quiera el 1%, de esta forma, se podría decir que las medidas implementadas por la empresa para la prevención de accidentes son efectivas.

- **Índice de frecuencia de accidentes de trabajo con incapacidad:** Es la relación entre el número de accidentes con incapacidad y el total de las horas hombre trabajadas durante el periodo.

$$\text{IFI AT} = \frac{\text{No de accidentes con incapacidad año}}{\text{No HHT periodo}} \times 100$$

$$\text{IFI AT} = 2 / 28.512 * 100 = 0.007014\%$$

Al igual que el indicador anterior, el EFI AT es muy bajo, considerando que se obtuvo un grado de incidencia de apenas el 0,0070%, lo cual, ratifica la efectividad de las estrategias para la prevención de accidentes.

- **Tasa de incidencia global de enfermedad común:** Es la relación de números de casos nuevos por todas las causas de enfermedad general ocurridos durante el periodo con el número promedio de trabajadores.

$$\text{T.I.G.E.C.} = \frac{\text{No de casos nuevos E. C periodo}}{\text{No promedio de trabajadores año}} \times 100$$

$$\text{T.I.G.E.C.} = 9 / 33 * 100 = 27,27\%$$

El TIGEC indica que aproximadamente el 27,27% de los trabajadores de la empresa reportaron nuevos casos de enfermedad común.

- **Porcentaje de tiempo perdido :**

$$\% \text{ TP} = \frac{\text{No días -horas perdidas en el periodo}}{\text{No días - horas programadas periodo}} \times 100$$

$$\% \text{ TP} = 14 / 864 * 100 = 1,62\%$$

El tiempo perdido en el periodo por causa de los accidentes de trabajo es de 1,62%, el cual, se encuentra acorde con la incidencia de los accidentes de trabajo, valor porcentual que también es bajo.

13. CONCLUSIONES

1. Cumpliendo con los requisitos legales sobre Seguridad Social, todos los trabajadores de Construcciones SABA S.A. se encuentran afiliados a la ARP, EPS y AFP.
2. Se realizó un seguimiento de la Seguridad Industrial en la Obra Civil de la Planta Alpina Popayán, en la cual, se analizó la calidad de los elementos de protección personal, los requerimientos del trabajo en alturas, el perfecto funcionamiento de los equipos y herramientas de trabajo, el Programa de las 5S aplicado a la empresa y la forma de reportar y evitar los accidentes de trabajo.
3. Analizando la situación inicial de la empresa se logro que el personal tomara conciencia de que los riesgos y accidentes de trabajo que se pueden presentar dentro de la Obra Civil no solamente son responsabilidad de la Constructora sino que también dependen de que los empleados respeten las normas de seguridad industrial.
4. Se efectuaron diferentes reuniones con el Talento Humano, en las cuales, se trataron temas de vital importancia para la Seguridad Industrial y para la Salud Ocupacional como Seguridad en la ejecución de obras civiles, Sistema Integral de Seguridad Social, Cuidado de los elementos y herramientas de trabajo, orden y aseo de las diferentes áreas, Accidentes laborales, Trabajo en equipo y Primeros auxilios.
5. Se logro establecer que el área de Salud Ocupacional de Construcciones SABA S.A. cumple su función por que planea organiza y ejecuta actividades de medicina preventiva, de trabajo, de higiene y de seguridad industrial.

6. Los elementos de seguridad personal entregados por la empresa cumplen con los estándares de calidad requeridos y contribuyen de buena forma a preservar la integridad física de los trabajadores.
7. Se aplicó una encuesta a los empleados de Construcciones SABA S.A., en la cual, se analizaron las actuales condiciones de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la Obra Civil y se comparó con las condiciones de trabajos anteriores.
8. Uno de los mayores riesgos se produce por el trabajo en alturas, considerando que en algunos casos no se adoptan las medidas de seguridad requeridas, por ejemplo, no se fija correctamente el punto de anclaje.
9. Se realizó un panorama de riesgos en el cual, se identificaron los diferentes factores de riesgo a que están sometidos los empleados de la Obra Civil de la Planta Alpina Popayán.
10. A pesar de haber implementando el Programa de las 5S, se siguen presentando deficiencias relacionadas con el orden y aseo de las diferentes áreas de trabajo y de un ambiente sano y seguro.
11. Se logró que los trabajadores comprendieran los aspectos más importantes del Sistema Integral de Seguridad Social y la forma de acceder a los servicios de que son objeto.
12. Dentro de los factores de riesgo a que más están expuestos los empleados se encuentran los ergonómicos, físicos y mecánicos, de esta forma, es conveniente diseñar un plan que permita minimizar su impacto sobre la salud de los trabajadores.

14. RECOMENDACIONES

1. Debe ser política de Construcciones SABA S.A. que la salud y la seguridad vayan ligadas en todas las labores que se desarrollan en la obra civil, garantizando así la integridad física, mental y social de los trabajadores.
2. Es indispensable diseñar e implementar un plan de emergencias en caso de alguna eventualidad con el fin de realizar acciones inmediatas y acertadas, protegiendo de esta forma la integridad del personal.
3. Sería importante solicitar a la ARP asesorías y capacitaciones sobre diferentes temas que vayan en beneficio del trabajador como son: manejo de herramientas, riesgos biológicos y químicos, incendios, mecánica corporal, entre otros; igualmente, podrían darse capacitaciones sobre promoción, prevención y control de la salud, contribuyendo así a disminuir los factores de riesgo.
4. Debe existir una política de Seguridad Industrial bien definida, difundida y con asignación de responsabilidades que se apoye en normas de higiene y seguridad que se conozcan y se apliquen con respecto a los diferentes factores de riesgo.
5. Efectuar inspecciones periódicas de la Obra Civil con el propósito de mantener un informe actualizado de todos los factores de riesgo que puedan afectar el buen desempeño laboral de los trabajadores.
6. Es importante diseñar un programa de Salud Ocupacional, que debe ser apoyado por todas las áreas de la organización con el compromiso de

las directivas de facilitar el desarrollo de las acciones y por parte de los trabajadores su participación activa.

7. Sería importante impartir periódicamente conocimientos acerca de los diversos riesgos, utilizando los medios de mayor aceptación y receptividad por parte de los empleados como charlas, películas, afiches y boletines.

15. GLOSARIO

ACCIDENTE DE TRABAJO: Es todo suceso imprevisto y repentino no deseado que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca al trabajador una lesión orgánica o perturbación funcional permanente o pasajera, y que no haya sido provocado deliberadamente o por culpa grave de la víctima.

AMBIENTE DE TRABAJO: Conjunto de condiciones que rodean al trabajador y que directa o indirectamente influyen en la Salud y vida de él y su familia.

AUSENTISMO LABORAL: Es la pérdida temporal de horas o días de trabajo, independiente de las causas que lo originen.

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Se entiende por E.P., todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos.

FACTOR HUMANO: (Conductas o actos inseguros) Se refiere a acciones u omisiones humanas que propician la ocurrencia de un accidente: omitir el uso del equipo de protección personal; limpiar, reparar, etc., equipos en movimiento; usar las manos en vez de las herramientas apropiadas, etc.

FACTOR TÉCNICO: (o Condiciones ambientales peligrosas e inseguras). Entendiendo por tales fallas en los materiales, equipos, instalaciones, etc., que propician la ocurrencia de un accidente: Maquinas sin dispositivo de

seguridad, carencia de equipos de protección personal, ausencia de dispositivos manuales, maquinas, equipos, herramientas defectuosas, etc.

SALUD OCUPACIONAL: Son todas las actividades o acciones dirigidas y orientadas a preservar , mejorar y reparar la Salud de las personas en su vida de trabajo, individual y colectivamente protegiéndolos contra los factores de riesgo resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un cargo acorde con sus aptitudes físicas y psicológicas.

SALUD: Término que pretende significar una de las variables sociales más importantes de la vida de los hombres. Según la Organización Mundial de la Salud, es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad. Implica la calidad de la relación con el mundo cercano y con la potencialidad de afectarla en los ámbitos físico y mental que son los más conocidos, pero y con mayor valor por su magnitud, en el ámbito social con el cual tradicionalmente no se asocia o no se integra con la definición de salud.

SEÑALIZACIÓN: Se entiende por señalización las indicaciones que, en conjunto y mediante una serie de estímulos, condicionan la actuación del individuo que las recibe, frente a unas circunstancias que se pretende resaltar.

TRABAJO: Se entiende como el esfuerzo humano a satisfacer las necesidades del individuo o de una sociedad, llámese vestido, vivienda, alimentación, salud y recreación, permitiéndole desarrollarse como especie y autocrearse.

BIBLIOGRAFÍA

ARENAS MONSALVE, Gerardo. Los Riesgos de trabajo y la Salud Ocupacional en Colombia. Segunda edición, 1.998.

AYALA, Carlos Luís. Legislación en Salud Ocupacional y Riesgos Profesionales. Bogotá: Ediciones Salud Laboral Ltda. Segunda Edición, 2001.

CASTRILLÓN María Helena y BUITRAGO, Roberto Anibal. Legislación en Salud Ocupacional. Facultad de Educación a Distancia. Edición 1.994.

DUQUE, Luis F. et al. Incentivos monetarios y accidentalidad Laboral. Santafé de Bogotá, 3 Edición, 2003.

HENAO ROBLEDO, Fernando. Introducción a la Salud Ocupacional. Universidad del Quindío. Facultad de Educación a Distancia. Edición 1.996.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Legislación del Sistema General de Riesgos Profesionales, Santafé de Bogotá, Febrero de 2000.

MUÑOZ, Antonio, RODRÍGUEZ, José y MARTÍNEZ, José M. La Seguridad Industrial: comentarios sobre su problemática técnica y sobre sus efectos sociales. Revista Dyna, 2004.

UNIVERSIDAD DEL CAUCA. Consejo de Facultad Ingeniería Civil. Resolución 281 DE 2005.

ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA APLICADA A LOS EMPLEADOS DE LA OBRA P – 35 OBRAS CIVILES Y ADECUACIÓN DE LA PLANTA ALPINA POPAYÁN

A.- SITUACIÓN EN TRABAJOS ANTERIORES

1.- Indique el tiempo de experiencia en el sector de la construcción

- | | | | |
|--------------------|-------|--------------------|-------|
| a.- De 0 a 12 m | _____ | n.- De 157 a 168 m | _____ |
| b.- De 13 a 24 m | _____ | o.- De 169 a 180 m | _____ |
| c.- De 25 a 36 m | _____ | p.- De 181 a 192 m | _____ |
| d.- De 37 a 48 m | _____ | q.- De 193 a 204 m | _____ |
| e.- De 49 a 60 m | _____ | r.- De 205 a 216 m | _____ |
| f.- De 61 a 72 m | _____ | s.- De 217 a 228 m | _____ |
| g.- De 73 a 84 m | _____ | t.- De 229 a 240 m | _____ |
| h.- De 85 a 96 m | _____ | u.- De 241 a 252 m | _____ |
| i.- De 97 a 108 m | _____ | v.- De 253 a 264 m | _____ |
| j.- De 109 a 120 m | _____ | w.- De 265 a 276 m | _____ |
| k.- De 121 a 132 m | _____ | x.- De 277 a 288 m | _____ |
| l.- De 133 a 144 m | _____ | y.- De 289 a 300 m | _____ |
| m.- De 145 a 156 m | _____ | z.- Mayor a 300 m | _____ |

2.- En qué tipo de construcciones ha trabajado?

- a.- Vivienda de 1 y 2 pisos _____
- b.- Acueducto y alcantarillado _____
- c.- Puentes _____
- d.- Plantas de tratamiento de potabilización de agua _____
- e.- Plantas de tratamiento de aguas residuales _____
- f.- Edificios _____
- g.- Vías y pavimentos _____
- h.- Industria _____

3.- Ha utilizado elementos de Seguridad Industrial?

- a.- Si _____
- b.- No _____

4.- Cuáles de los siguientes elementos ha utilizado en sus anteriores trabajos?

- a.- Casco _____
- b.- Tapabocas _____
- c.- Gafas _____
- d.- Guantes _____
- e.- Mascara protectora _____
- f.- Botas con platina de acero _____
- g.- Tapa oídos _____
- h.- Caretas _____
- i.- Botas de caucho con platina _____
- j.- Todos los anteriores _____

5.- Ha tenido capacitación en el manejo de los elementos de Seguridad Industrial?

- a.- Si _____
- b.- No _____

6.- Ha trabajado anteriormente en alturas?

a.- Si _____

b.- No _____

7.- Ha utilizado arnés?

a.- Si _____

b.- No _____

8.- Conoce el término de Eslinga?

a.- Si _____

b.- No _____

9.- Sabe Usted lo que es una línea de vida?

a.- Si _____

b.- No _____

10.- Ha tenido accidentes comunes?

a.- Si _____

b.- No _____

11.- Ha tenido accidentes de trabajo?

a.- Si _____

b.- No _____

12.- Ha tenido enfermedad profesional?

a.- Si _____

b.- No _____

13.- Qué tipo de enfermedad profesional ha padecido?

a.- Ernia _____

b.- Asma _____

c.- Picado de pulmón _____

14.- Ha tenido otro tipo de enfermedad?

a.- Si _____

b.- No _____

15.- Cuáles de las siguientes enfermedades han sufrido en su familia?

a.- Hipertensión Arterial (H.T.A.) _____

b.- Cáncer _____

c.- Diabetes _____

d.- Otra _____

e.- Ninguna _____

16.- Cuáles de las siguientes enfermedades ha sufrido?

a.- Gastritis _____

b.- Lesión Osteomuscular _____

c.- Gripe _____

d.- Apendicitis _____

e.- Asma _____

f.- Lumbares _____

g.- Defecto de refracción _____

h.- Hipoacusia _____

i.- Varices _____

- j.- Otra _____
- k.- Ninguna _____

B.- SITUACIÓN LABORAL ACTUAL

17.- Fecha de Ingreso a la empresa

- a.- Mayo _____
- b.- Junio _____
- c.- Julio _____
- d.- Agosto _____
- e.- Septiembre _____

18.- Cargo actual

- a.- Ayudante _____
- b.- Almacenista _____
- c.- Oficial de pintura _____
- d.- Oficial _____

19.- Calificación de las capacitaciones recibidas por Construcciones SABA S.A.

- a.- Excelente _____
- b.- Buena _____
- c.- Regular _____
- d.- Deficiente _____

20.- Le gustaría recibir otro tipo de capacitación?

- a.- Si _____
- b.- No _____

21.- Qué tipo de capacitación le gustaría?

- Manejo de nudos _____
- Capacitación en alturas _____
- Psicólogo _____
- Primeros Auxilios _____
- Explicación de Planos _____
- Manejo de Máquinas _____

22.-Cuál es su nivel de satisfacción con el área de Seguridad Industrial de la empresa?

- a.- Muy satisfecho _____
- b.- Satisfecho _____
- c.- Indiferente _____
- d.- Insatisfecho _____
- e.- Muy Insatisfecho _____

23.- Considera que se le han entregado todos los elementos de Seguridad Industrial?

- a.- Si _____
- b.- No _____

24.- Qué tan satisfecho se encuentra con los elementos de Seguridad Industrial para cada una de las actividades?

- a.- Muy satisfecho _____
- b.- Satisfecho _____
- c.- Indiferente _____
- d.- Insatisfecho _____
- e.- Muy Insatisfecho _____

25.- Marque con una X si ha sido objeto de:

- a.- Compromisos _____
- b.- Sanciones _____
- c.- Comparendos _____
- d.- Ninguna de las anteriores _____

26.- Conoce Usted que es una ARP?

- a.- Si _____
- b.- No _____

27.- Sabe cuando se hace uso de una ARP?

- a.- Si _____
- b.- No _____

28.- Conoce a que ARP se encuentra afiliado?

- a.- Si _____
- b.- No _____

29.- Sabe Usted para qué sirve la EPS?

- a.- Si _____
- b.- No _____

30.- Conoce a qué EPS está afiliado?

- a.- Si _____
- b.- No _____

31.- Ha hecho uso de su EPS?

- a.- Si _____
- b.- No _____

32.- Conoce Usted para qué sirven las pensiones?

- a.- Si _____
- b.- No _____

33.- Sabe Usted a que Fondo de pensiones está afiliado?.

- a.- Si _____
- b.- No _____

**ANEXO B. CERTIFICADOS DE RECEPCIÓN DE
ELEMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL**

**ANEXO C. PERMISOS DE TRABAJOS EN
ALTURAS**

**ANEXO D. CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS
DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA**

ANEXO E. INDUCCIÓN AL PERSONAL

**ANEXO F. FORMATO DE RECIBO DE
INDUCCIÓN AL PERSONAL**

ANEXO G. CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN SOBRE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN



REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En Cumplimiento de la Ley 119 de 1994

Hace Constar que
DEICY JACKELINE RODRIGUEZ MUÑOZ
Con CEDULA DE CIUDADANIA No. 34327878

Cursó y aprobó la acción de Formación
SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL EN LA INDUSTRIA DE LA
CONSTRUCCIÓN
Con una duración de 60 Horas

En testimonio de lo anterior se firma en Dos quebradas a los Diecinueve (19) días del mes de Octubre de Dos Mil Ocho (2008)

OLGA CECILIA GONZALEZ SILVA
SUBDIRECTOR CENTRO INDUSTRIAL INSTRUMEN. Y CONTROL DE PROCESOS
REGIONAL RISARALDA



SGCV2008849318

SGCV2008849318 19/10/2008
No. Y FECHA DE REGISTRO

Para verificar la validez de este Certificado consulte la página <http://sis.senavirtual.edu.co>

Resolución 000484 del 06 de Marzo de 2006