PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA MURA CONSTRUCCIONES LTDA

ANGIE YESSENIA BARBOSA MALDONADO

FABIAN ANDRES BUSTOS MURILLO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

BOGOTA D.C

2016

PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA DE HIGIENE, SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA MURA CONSTRUCCIONES LTDA

ANGIE YESSENIA BARBOSA MALDONADO Cód. 20121077007

FABIAN ANDRES BUSTOS MURILLO Cód. 20121077084

TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE TECNÓLOGO INDUSTRIAL

DIRECTOR:

MSC. ÁNGELA PARDO HEREDIA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD TECNOLÓGICA
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL
BOGOTA D.C
2016

DEDICATORIA

A Dios por permitirme culminar esta etapa académica satisfactoriamente, a mis padres quienes son el pilar fundamental de mi vida, los cuales guiando mi camino con su ejemplo me llenan de fortaleza día a día y a todo el equipo de trabajo que participó en el desarrollo de este proyecto.

Angie Yessenia Barbosa Maldonado

Agradezco a la vida por darme la oportunidad de pertenecer a esta institución, a mi madre y mi tía por mi formación ética y por sus sacrificios para brindarme la educación y a todos los funcionarios de Mura construcciones por el apoyo, que hicieron este proyecto posible.

Fabian Andres Bustos Murillo

TABLA DE CONTENIDO

	Pág
INTRODUCCION	**12**
1 **GENERALIDADES DELPROYECTO**	**14**
1.1 LA EMPRESA	14
1.1.1 El sector económico	14
1.1.2 Estructura Organizacional	15
1.1.3 Descripción	15
1.1.4 Talento Humano	15
1.1.5 Servicios Ofrecidos	16
1.2 EL PROCESO PRODUCTIVO	17
1.2.1 Materia prima	18
1.3 EL PROBLEMA	18
1.3.1 Descripción	18
1.3.2 Formulación	20
1.4 OBJETIVOS	20
1.4.1 Objetivo General	20
1.4.2 Objetivos específicos	21
1.4.3 Justificación	21
1.5 METODOLOGIA	22
1.5.1 Recolección de información, análisis y diagnóstico ocupacional	22
1.5.2 Mitigar los riesgos ocupacionales	23
1.5.3 Elaboración de plan de trabajo	23
2 MARCO REFERENCIAL	23
2.1 MARCO TEORICO	23
2.1.1 Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)	23

Pág

2.1.2 Evaluación y gestión de riesgos 25
2.1.3 Método de evaluación de los riesgos 25
2.1.4 Procesos de evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo 25
2.1.5 Clasificación de los peligros 26
2.1.6 E SG-SST y las organizaciones 27
2.1.7 El SG-SST y sectores de alto riesgo 27
2.1.8 Participación de los trabajadores 29
2.2 MARCO LEGAL 30

3 DIAGNOSTICO Y ANALISIS DE RESULTADOS 34
3.1 IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE PELIGROS 34
3.1.1 Observación y análisis mediante registros 34
3.1.2 Datos históricos de accidentalidad 39
3.1.3 Entrevista inspectora SISOMA 42
3.1.4 Encuesta empleados de MURA CONSTRUCCIONES LTDA 42
3.1.5 Análisis de la encuesta aplicada 42
3.2 VALORACION Y PRIORIZACION DE LOS RIESGOS 44
3.2.1 Matriz de identificación de peligros, valoración y control 44
de riesgos ocupacionales
3.2.2 Priorización de los riesgos 45
3.2.3 Descripción de riesgos encontrados 46

4 PROPUESTAS PARA LA IMPLEMENTACION
4.1 ORGANIZACIÒN DEL SG-SST 49
4.1.1 Política del Sistema de Gestión de seguridad y salud 49
En el trabajo

Pág

4.1.2 Organigrama 50

4.1.3 Recursos 51

4.1.4 Niveles de responsabilidad 52

4.2 PROPUESTA DE MEDIDAS DE CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO 55

4.2.1 Dotación de los trabajadores 55

4.2.2 Señalización de las áreas de trabajo 56

4.3 PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD A PERSONA EXTERNO A LA ORGANIZACIÓN 51

4.3.1 Alcance 60

4.3.2 Objetivo 60

4.4 DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD SALUD EN EL TRABAJO 61

4.4.1 Intervención del SG-SST 62

4.4.2 Normas y procedimientos de trabajo en alturas 62

4.4.3 Visita en inspecciones a estaciones de trabajo 69

4.5 POLITICAS DE PREVENCION DE ALCOHOLISMO, TABAQUISMO Y DROGADICCION 70

4.6 PROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL 71

4.6.1 Protocolo de orden y aseo 71

4.7 PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO 74

4.7.1 Exámenes médicos 74

4.7.2 Profesiograma 76

4.7.3 Exámenes médicos periódicos 79

4.7.4 Reintegro laboral, Reubicación y restricciones médicas 80

4.7.5 Exámenes médicos de retiro 80

4.7.6 Ausentismo 81

Pag

4.7.7 Primeros auxilios 81
4.7.8 Pausas activas 83
4.7.9 Enfermedades de salud pública 83
4.8 PROPUESTA DE PROGRAMA DE GESTION INTEGRAL DE LA SALUD 86
4.8.1 Programa de bienestar físico 86
4.8.2 Programa de saneamiento ambiental 88
4.8.3 Propuesta programa de alimentación 90

5 PLAN DE TRABAJO PARA LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACION 91
5.1 PLAN DE TRABAJO 92
5.2 PRESUPUESTO 100
5.3 CAPACITACION DE MURA CONSTRUCCIONES LTDA 103
5.3.1 Desarrollo de contenido temático 105
5.3.1.1 Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo. 105
5.3.1.2 Uso adecuado de elementos de protección personal 105
5.3.1.3 Prevención de accidentes e incidentes laborales 107
5.3.1.4 Programa de pausas activas 108
5.3.1.5 Orden y aseo 109
5.3.1.6 Brigadas de emergencia y primero auxilios 110
5.3.1.7 Manipulación de máquinas y herramientas 111
5.3.2 Evaluación y seguimiento 112

6. CONCLUSIONES 113

BIBLIOGRAFIA 114
ANEXOS 115

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Identificación de peligros por medio de registro fotográfico. 37
Tabla 2. Histórico de accidentalidad ocurrido entre los años 2012 Y 2014. 41
Tabla 3. Priorización de riesgos. 45
Tabla 4. Número de Expuestos. 46
Tabla 5. Señalización de las áreas de trabajo. 58
Tabla 6. Requerimientos de distancias para la instalación de la red De seguridad. 68
Tabla 7. Especificaciones para la instalación de la red de seguridad. 69
Tabla 8. Profesiograma asignado según el cargo de cada empleado. 77
Tabla 9. Clasificación de los resultados de aptitud. 78
Tabla 10. Artículos requeridos para la formación de Kit de emergencia. 83
Tabla 11. Clasificación de programas de salud pública 86
Tabla 12. Tipos de contaminantes 87
Tabla 13. Esquema de vacunas requeridas a los trabajadores. 89
Tabla 14. Descripción de vacunas requeridas a los trabajadores. 89
Tabla 15. Propuesta plan de trabajo 2016 Mura Construcciones LTDA 99
Tabla 16. Presupuesto para la implementación. 102
Tabla. 17. Talento humano necesario para la implementación. 103

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Índice de accidentalidad. 20

Figura 2. Identificación de peligros 38

Figura 3. Registro fotográfico de peligros 39

Figura 4. Resultados encuesta a empleados 43

Figura 5. Ilustración Priorización del riesgo 45

Figura 6. Señalización para trabajo en excavación. 51

Figura 7. Organización del SG-SST. 59

Figura 8. Demarcación para trabajo seguro en alturas. 64

LISTA DE ANEXOS

Anexo1. Organigrama Funcional Mura Construcciones LTDA 115

Anexo 2. Materia Prima 116

Anexo 3. Entrevista a inspectora SISOMA 117

Anexo 4.Encuesta a empleados Mura Constricciones LTDA 120

Anexo 5. Matriz de riesgo GTC45 126

Anexo 6. Elementos de Protección personal para los trabajadores 131

Anexo 7. Elementos de protección para trabajo en alturas 132

Anexo 8. Identificación de problemas de salud pública en Mura construcciones LTDA 133

Anexo 9. Encuesta de alimentación 136

VOCABULARIO

ARL	Administradora de Riesgos Laborales
AT	Accidente de Trabajo
COPASST	Comité Paritario del Sistema integrado de Seguridad y Salud en el Trabajo
EP	Enfermedad Profesional
EPP	Elemento de Protección Personal
GTC	Guía Técnica Colombia
NTC	Norma Técnica Colombiana
PSO	Programa de Salud Ocupacional
SG-SST	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Trabajo
SO	Salud Ocupacional

INTRODUCCIÓN

Los trabajadores son sin duda una parte fundamental de la empresa ya que ellos son los representantes y la razón de la misma, es por esto que se deben mantener con óptima calidad de vida, en donde es fundamental tener en cuenta la seguridad y salud en el trabajo, rama orientada a promover y prevenir los riesgos ocupacionales que se puedan generar cuando un trabajador cumple una tarea u oficio ya que estos no se pueden eliminar totalmente; la seguridad en el trabajo también se encarga de mantener la salud y el bienestar de los trabajadores, protegiéndolos de todos los agentes perjudiciales y cuyo propósito es el de propiciar condiciones de trabajo seguras, sanas, higiénicas y estimulantes para los mismos.

Adicionalmente es importante resaltar que los trabajadores del sector de la construcción, se encuentran expuestos a numerosos riesgos y presentan en su gran mayoría accidentes y enfermedades laborales a comparación con otros sectores económicos. Según el último dato del MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL (Andrea 2015) a Junio del 2014 se registraron 47.579 accidentes en Colombia vinculados con actividades de construcción, algunos de estos relacionados con riesgos por la exposición al frio, calor, trabajo en alturas, y a la inadecuada manipulación de herramientas/equipos, o por extensión de jornadas laborales de 10 a 12 horas en determinados casos.

Para el desarrollo del presente trabajo se revisan todos los puestos de trabajo, tomando como recursos, muestras fotográficas, la matriz de riesgo GTC 45, entrevista a funcionarios, datos históricos de accidentalidad de los 2 últimos años con el fin de crear un diagnóstico de las condiciones actuales en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo y posteriormente elaborar la propuesta de acuerdo

a las necesidades de MURA CONTRUCCIONES LTDA. Basados en la decretos 1443 de 2014, 1072 de 2015 y resolución 472 de 2015, resolución 2646 de 2008. Y demás que se generen.

Este proyecto se realiza con el fin de establecer un Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, que contribuya al SG-SST, para proteger a los trabajadores de MURA CONSTRUCCIONES LTDA; de los riesgos a los que se encuentran expuestos para evitar accidentes, enfermedades profesionales, y contribuir a una mejor calidad de vida de los trabajadores; Con los resultados proyectados contribuir al desempeño laboral y a la productividad de la empresa.

1. GENERALIDADES DELPROYECTO

1.1 LA EMPRESA

Mura construcciones LTDA. Es una empresa constructora dedicada a elaboración obras civil, estructuras en concreto, hormigón, mampostería. Actualmente ejecuta obras en la Zona Franca Siberia, el cual cuenta con 70 empleados, la obra es vigilada por Lorenzo Murillo, Contratista y uno de los accionistas.

Tiene su sede principal en la Cr 113 # 83a 61 Villas de Granada, donde cuenta con el área de administrativa y sus sedes secundarias que son las zonas donde se llevan a cabo las obras.

Información legal.

Nombre: MURA CONSTRUCCIONES LTDA

NIT: 900.151.403-7

Teléfono: 4424941

Dirección: Cr 113 # 83a 61

Rep. Legal: Lorenzo Murillo

1.1.1 El sector económico

Sector: Construcciones Civiles

Subsector: Estructuras

Código CIIU:

45Construcción

4530 Construcción de obras de ingeniería civil

Arl POSITIVA

Nivel Riesgo V

Porcentaje 6.96%

1.1.2 Estructura organizacional

Misión

Mura Construcciones LTDA es una empresa de servicios integrales de construcción, comprometida con el desarrollo y ejecución de proyectos de construcción de infraestructuras satisfaciendo las necesidades y requerimientos de los clientes, con un servicio óptimo de calidad logrado por el capital humano competente con el que contamos, el uso de la tecnología adecuada para cada proceso y la correcta gestión y optimización de los mismos.

Visión

En el 2025 posicionarnos como líderes en construcción de infraestructuras en la ciudad de Bogotá y emprender proyectos para expandir nuestra capacidad en todos los sectores de Colombia brindando a nuestros clientes soluciones eficientes de infraestructuras de la mejor calidad.

Organigrama funcional

Ver anexo No. 1

1.1.3 Descripción

MURA CONSTRUCIONES LTDA fue fundada por los Señores Lorenzo Murillo y Ubaldo Gil Arias constituida formalmente como empresa desde el año 2006. Con el fin de satisfacer la necesidad del gran auge de las construcciones en la cuidad de Bogotá y sus alrededores.

1.1.4 Talento humano

La constructora cuenta con 20 trabajadores por contrato a término fijo y dependiendo de las licitaciones a realizar se cuentan con aproximadamente de 100 a 150 contratistas.

Actualmente en la obra de zona franca, la constructora cuenta con 70 trabajadores, las jornadas de trabajo inicialmente están establecidas por ocho (8) horas sin contar las horas extras laborales, distribuidas de la siguiente manera:

	Hora de ingreso	**Primer descanso**	**Hora de almuerzo**	**Segundo descanso**	**Hora de salida**
Lunes a viernes	7:00 am	10:00 am a 10:15 am	De 12:00 m a 1:00 pm	De 3:00 pm a 3:15 pm	5:00 pm
Sábados	7:00 am	9:30 am a 9:45 am	-	-	12:00 pm

Fuente: Representante Legal Mura Construcciones

1.1.5 Servicios ofrecidos

Mura construcciones tiene un paquete de servicios que ofrece a distintas constructoras, pero este, no ofrece sus servicios de infraestructura directamente a los clientes finales:

SERVICIO	IMAGEN
EXCAVACIÓN	
ESTRUCTURA	

MAMPOSTERIA	
ENCHAPE	

1.2 EL PROCESO PRODUCTIVO

Cimentación: Primera etapa del proceso productivo en donde se prepara la estructura que ha de sostener la edificación, construcción de los cimientos para sostenimiento del mismo.

Armado y amarre de acero*:* Realización de amarres respectivos para fundir vigas y columnas, su uso varía según las especificaciones del proyecto de construcción, la constructora maneja seis amarres como lo son:

Amarra rápida: Consiste en hacer pasar el alambre en diagonal alrededor de las dos barras, con las dos puntas hacia arriba, para posteriormente, retorcerlas con el alicate hasta que queden apretadas, cortando las puntas sobrantes o doblándolas hacia adentro. Este tipo de amarra es la más usual en losas y parrillas de fundición, también se emplea con alambre doble con el objeto de soportar barras más pesadas.

Amarra para muros: Es una amarra en la cual se pasa el alambre alrededor de la barra vertical de la malla, dándole una y media vuelta, pasándolo diagonalmente alrededor de la intersección y retorciendo

ambos extremos juntos, hasta que la unión quede firme y cortando los extremos excedentes.

Amarra cruzada: Esta amarra, con forma de 8, tiene la ventaja de causar poca o nada de torsión en las barras.

Fundida de placa: La placas son elementos rígidos que separan un piso de otro, construidos monolíticamente o en forma de vigas sucesivas apoyadas sobre los muros estructurales. Su proceso consiste en vaciado del concreto y posteriormente fundir vigas y columnas.

***Muros de contención*:** Los muros de contención son elementos constructivos que cumplen la función de cerramiento, soportando por lo general los esfuerzos horizontales producidos por el empuje de tierras, también se emplean para contener agua u otros líquidos en el caso de depósitos; estos se construyen de hormigón armado, cumpliendo la función de soportar el empuje de tierras, generalmente en desmontes o terraplenes, evitando el desmoronamiento y sosteniendo el talud.

***Mampostería*:** La mampostería es un sistema de construcción que consiste en levantar muros a base de bloques que pueden ser de arcilla cocinada, piedra o concreto entre otros. Actualmente se unen utilizando un mortero de cemento y arena con un poco de agua, en las proporciones adecuadas.

1.2.1 Materia prima

La principal materia prima usada es Varilla, concreto, cemento, arena, estibas, puntillas, piedra, gravilla. Entre otros. Ver anexo No. 2

1.3 EL PROBLEMA

1.3.1 Descripción

La construcción de obras civiles es considerada en todos los países, como una de las actividades más riesgosas desde el punto de vista de accidentalidad, existe un gran número de riesgos los cuales se presentan

a diario en las obras civiles, destacando entre los más frecuentes golpes por herramientas manuales, máquinas y objetos en manipulación, atrapamiento, caídas de andamio en altura o proyección de partículas en los ojos; en MURA CONSTRUCCIONES LTDA se puede observar como los trabajadores se encuentran expuestos a bastantes riesgos sin control ni medida de protección alguna más que su confianza e intuición al desarrollar la labor asignada, principalmente por el trabajo en alturas y por la maquinaria, ya que desafortunadamente los mismos trabajadores no poseen la cultura de usar adecuadamente los elementos de protección personal necesarios para llevar a cabo la labor asignada.

Adicionalmente en varias ocasiones la constructora debe responder por licitaciones en un reducido período de tiempo, o se presenta algún retraso en los mismos y es ahí en donde se presiona más al trabajador de lo habitual, llegando estos a trabajar más de las 8 horas reglamentarias lo cual causa problemas psicolaboral, perjudicando así su salud física y mental sin precaución o control alguno.

Es así como se infiere que actualmente MURA CONSTRUCCIONES LTDA es una empresa que requiere un Sistema de seguridad y salud en el trabajo, ya que durante varios años han tenido problemas con la prevención y control de los riesgos que se presentan en los puestos de trabajo, el esfuerzo extra al que están sometidos los obreros por tener que laborar más de las 48 horas semanales.

El aumento de accidentes e incidentes reportados durante 2012 al 2014 se evidencia accidentes graves y moderadamente graves debido a que los leves no son reportados documentalmente. En la siguiente tabla se observa el reporte de accidentes registrado durante este periodo

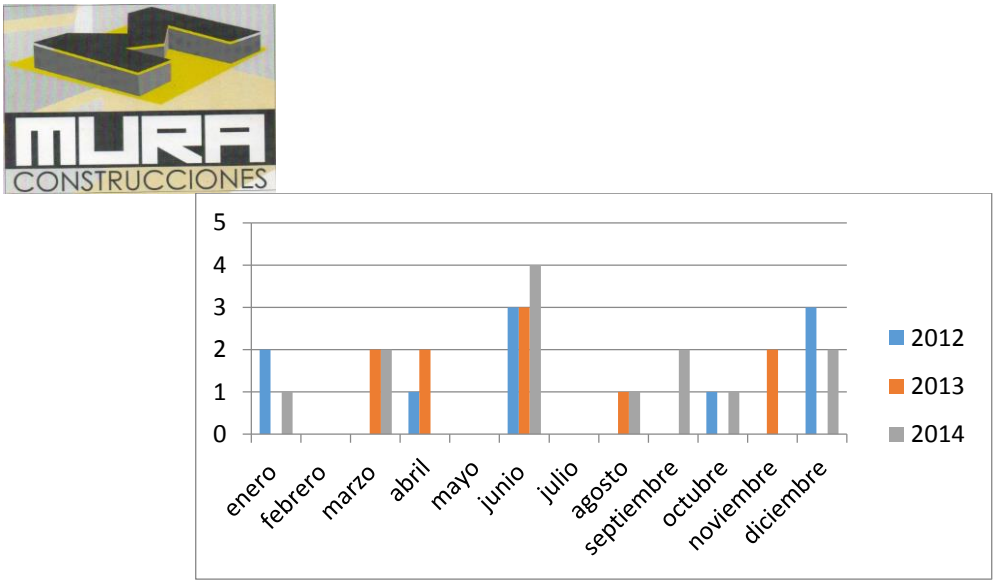


Figura 1. Gráfico de índice de accidentalidad en Mura Construcciones LTDA. Fuente. Autores

Como consecuencia de ello MURA ha tenido que costear el reclutamiento y capacitación del personal de reemplazo, generando sobrecostos en la ejecución de la obra.

1.3.2 Formulación

¿Cómo mitigar los riesgos con un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en MURA CONSTRUCCIONES LTDA?

El diseño del programa de Higiene, seguridad y salud en el trabajo que integra el SG-SST, se realiza con el fin de vincular, comprometer y responder por las actividades propuestas en este proyecto, a los directivos, coordinadores y trabajadores de la empresa para mejorar el ambiente laboral, ya que son los principales implicados dentro del sistema y responsables del bienestar de los trabajadores de MURA CONSTRUCCIONES LTDA; Adicionalmente con éste proyecto se busca guiar a todas aquellas empresas de construcción que se sientan identificadas con los riegos y los diagnósticos formulados en este.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general

Diseñar y proponer un programa de higiene, seguridad industrial y salud en el trabajo para su implementación según los requerimientos de MURA

CONSTRUCCIONES LTDA que logre contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar peligros, valorar y priorizar riesgos ocupacionales en conjunto con el personal administrativo y operativo, observando y analizando riesgos mediante registros fotográficos, históricos estadísticos de accidentalidad que se han presentado en los últimos 3 años, encuestas a todos los trabajadores y por medio de la GTC 45, todo esto con el fin de realizar el diagnóstico del estado actual de la organización.
- Diseñar un programa de higiene, seguridad y salud en el trabajo para efectuar el control de los riesgos que se presentan en MURA CONSTRUCCIONES LTDA
- Proponer un plan de trabajo acorde al programa que incluya el cronograma de actividades, la capacitación a cada uno de los empleados, y presupuestos de ejecución de MURA CONSTRUCCIONES LTDA con el fin de concienciar a los directivos y trabajadores acerca de los riesgos a los cuales se encuentra expuesto.

1.4.3 Justificación

Con el desarrollo de este proyecto se espera obtener resultados satisfactorios en cuanto al mejoramiento en la calidad de vida de los trabajadores de MURA CONSTRUCCIONES LTDA que contribuya al incremento de su desempeño laboral y disminuya el ausentismo que se presenta en la empresa, como también se espera una buena acogida por parte de la junta de socios que son los que le dan el aval en cuanto a implementación y costos, lo cual debe ser controlado para evitar un sobrecosto sin olvidar a los trabajadores que son los primeros implicados, buscando para ellos el bienestar dentro y fuera del ambiente laboral.

La formulación económica del proyecto busca evitar futuras pérdidas económicas por demandas laborales debido a la sobre explotación y/o la ausencia de protección del trabajador teniendo en cuenta que el sector de las construcciones civiles es una de los sectores con más riegos y pérdidas humanas, lo cual necesita la inversión necesaria para lograr todos los objetivos de la organización.

En el ámbito académico y en lo personal se busca adquirir la mayor cantidad de conocimientos y por medio de esta enriquecedora experiencia profundizar las áreas de estudio a trabajar.

1.5 METODOLOGIA

1.5.1 Recolección de información, análisis y diagnóstico ocupacional:

Se inició con un recorrido a las instalaciones administrativas y en la obra, observando infraestructura, dotación, elementos de protección, el comportamiento de los trabajadores, sus posturas ergonómicas, la respectiva señalización en la obra, orden y aseo en ZONA FRANCA, el nivel de higiene de las instalaciones, los medios de producción (máquinas, herramientas) y el aseo en las obras, de esta manera se reconocen y se realiza un informe general sobre los riesgos, priorizando los más importantes , su grado de complejidad y en que puestos de trabajo se presentan, se registran en la matriz de identificación de peligros, valoración y control de riesgos ocupacionales tomando como apoyo adicional los datos históricos de hace tres años en donde se encuentran los accidentes presentados durante este periodo de tiempo, su recurrencia y la causa de los mismos estableciendo su medida de intervención y control.

Adicionalmente se registra información anexa por medio de fotografías, entrevistas y encuestas las cuales son de gran importancia para la

generación del diagnóstico ya que nadie mejor que los trabajadores para indicar su situación laboral.

1.5.2 Mitigar los riesgos ocupacionales.

Para mitigar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de MURA CONTRUCCIONES LTDA, Se propone un programa higiene seguridad industrial y salud en el trabajo compuesto por:

Medidas de control donde incluye entrega de dotación y elementos de protección personal, y señalización de área, orden y aseo dentro de las obras, así evitamos incidentes y accidentes laborales.

Organización del SG-SST, incluye recursos niveles de responsabilidad, política, procedimientos

1.5.3 Elaboración de plan de trabajo

Se propone el cronograma de actividades para la implementación del programa de Higiene Seguridad Industrial y salud en el trabajo en el que incluye el plan de trabajo anual y el presupuesto solicitado, además se propone un cronograma de capacitación, que se realiza por parte de ARL POSITIVA, EPS y entidades externas.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO TEORICO

2.1.1 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

Desde 1979 se da inicio a la reglamentación de Salud ocupacional con la Ley 9 Código sanitario nacional, (Davila 2013) (Eslava 2006) resolución 2400 creando el estatuto de seguridad industrial. En 1989 resolución 1016 se decreta el Programa de salud ocupacional (PSO) y sus subprogramas de medicina preventiva y Higiene industrial y seguridad industrial, buscando preservar y mantener la salud de los trabajadores (Ministerio de Trabajo y seguridad social y salud 1989) pero es en el año

2014 con el decreto 1443 donde se da el vuelco a la salud ocupacional implementando el Sistema Seguridad y salud en el trabajo SG-SST, (Presidencia de la Republica 2014) convirtiéndose en la guía de una política a la que se hace seguimiento y mejora continua enfocado al ciclo (PHVA) de planea hace verifica y actuar. (Arenas Monsalve 2011)

El Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) son una serie de actividades destinadas a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes, (Presidencia de la Republica 2014)y la eliminación de los factores y condiciones las cuales exponen al trabajador su salud y seguridad en el trabajo. (Gomez 2017)Adicionalmente, el SG-SST promueve el trabajo sano y seguro, fomentando un buen ambiente en las empresas y contribuyendo al bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

Según el decreto 1443 de 2014 establece un sistema de gestión y sus principios deben estar enfocados en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar), dentro de los requisitos mínimos que deben cumplir las empresas tenemos: (Presidencia de la Republica 2014)

Planear: prever la forma como debe mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, identificando y mitigando los errores que se están cometiendo en torno a la normatividad vigente y respaldados por los principios organizacionales.

Hacer: actividades para implementar el documento planeado (Presidencia de la Republica 2014).

Verificar: Por medio de auditorías se requiere inspeccionar todos los procedimientos y acciones implementadas, procurando que estén de acuerdo con los objetivos trazados. (Presidencia de la Republica 2014)

Actuar: Realizar actividades de mejora y así garantizar el correcto funcionamiento del SG-SST (Presidencia de la Republica 2014)

Los indicaciones cuantitativos y cualitativos pueden ser definidos por la empresa, cuyo fin es evaluar es estado de la empresa y sus resultados en la gestión de la seguridad y la salud en el trabajo. (Presidencia de la Republica 2014)

2.1.2 Evaluación y gestión de riesgos

Un peligro es el potencial de un proceso o situación para causar daños, efectos negativos en la salud de una persona, o perjuicios. Puede derivarse de propiedades intrínsecas, de situaciones, de la electricidad, de energía potencial, de una s uperficie resbaladiza, etc. El riesgo es la probabilidad de que una persona sufra daños o de que su salud se vea perjudicada si se expone a un peligro, o de que la propiedad se dañe o pierda. La relación entre el peligro y el riesgo es la exposición, ya sea inmediata o a largo plazo.

2.1.3 Método de evaluación de los riesgos

- Identificar los peligros.
- Determinar quién podría resultar perjudicado y cómo.
- Evaluar los riesgos y determinar las precauciones. (INCONTEC INTERNACIONAL 2010)
- Registrar sus conclusiones y ponerlas en práctica.
- Examinar su evaluación y actualizarla si es necesario. (INCONTEC INTERNACIONAL 2010)

2.1.4 Procesos de evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo.

- Determinación de los límites de la exposición profesional (LEP): intervalos máximos de exposición profesional a los peligros químicos, físicos (calor, ruido, radiación ionizante y no ionizante y frío) y peligros biológicos. (INCONTEC INTERNACIONAL 2010)

- Listas de enfermedades profesionales se usan en consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena por el ejercicio de una actividad laboral o generada por exposición a agentes químicos o físicos. (INCONTEC INTERNACIONAL 2010)

2.1.5 Clasificación de los peligros

Con base en la GTC 45 se clasifican los siguientes peligros: (INCONTEC INTERNACIONAL 2010)

- Biológicos: Se refiere a organismos patógenos y a residuos, que por sus características físico–químicas pueden ser tóxicos para las personas que estén expuestas a ellas. Entre ellos se encuentran bacterias, virus, fluidos o excrementos y parásitos.
- Físico: Son factores ambientales dados por la naturaleza que son percibidos por la personas y como consecuencia pueden causar efectos adversos a la salud, dada su intensidad, la exposición y concentración de los mismos. Entre ellos se encuentran ruido, iluminación, vibración, temperaturas extremas por frio o calor, presión atmosférica, y radiaciones.
- Químico: Elementos o sustancias orgánicas e inorgánicas que pueden ingresar al organismo por inhalación, absorción o ingestión y dependiendo de su concentración y el tiempo de exposición, pueden generar lesiones sistémicas, intoxicaciones o quemaduras.
- Entre ellos se encuentran polvos, fibras, líquidos, gases y vapores, material particulado.
- Psicosocial: está dado por la interacción propias entre las personas con la gestión administrativa y demás relaciones organizacionales dado el tipo de proceso productivo
- Entre ellos se encuentran bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios, trabajo en equipo, jornada de Trabajo.

- Biomecánicos: Relacionados con causas físicas y musculo-esqueléticas, corresponde a alteración de diferentes partes del cuerpo así como estructuras anatómicas.
- Entre ellos se encuentran posturas, esfuerzos y movimientos repetitivos.
- Condiciones de seguridad: Circunstancias estructurales y ajenas a la empresa y de origen social, a las cuales se ve expuesto el trabajador por características propias de su oficio. Entre ellos se encuentran mecánico, eléctrico, locativo, superficies de trabajo, condiciones de orden y aseo, trabajo en alturas.
- Fenómenos naturales: Todos aquellos peligros dados los fenómenos naturales que pueden afectar el bienestar de las personas y el óptimo desarrollo de las actividades rutinarias
- Entre ellos se encuentran sismos, terremotos, vendavales, inundaciones, derrumbes, precipitaciones.

2.1.6 El SG-SST y las organizaciones

Es responsabilidad del empleador la correcta aplicación dela seguridad y la salud en el trabajo y el cumplimiento de los requisitos de conformidad con la legislación nacional. La aplicación y el desarrollo acertado de la SST en la organización confirman que el nivel de prevención y protección se evalúa y mantiene continuamente a través de perfeccionamiento oportuno. (Presidencia de la Republica 2014)

Los sistemas de gestión no son solución global y las organizaciones deberán analizar detalladamente sus necesidades en concordancia con sus medios, y adaptar su SG-SST en efecto.

2.1.7 El SG-SST y sectores de alto riesgo

En la industria de la construcción, la tasa de accidentes es cuantiosa, y el empleo de contratistas y subcontratistas en las obras es la norma. La aplicación del SG-SST en este sector concede un patrón común para

todas las partes que trabajan en una obra, con el propósito de armonizar la planificación, práctica y seguimiento delos requisitos en cuestión de SST, así como la creación de una base para auditar los resultados. (OSHA s.f.)

Adicionalmente posibilita la fusión de las necesidades de SST en el ciclo inicial de las complejas etapas del diseño y la planificación, la licitación y comienzo de un proyecto de construcción. Por consiguiente, la aplicación en la construcción de unos sistemas de gestión integrados se contempla como una herramienta eficaz para garantizar la integración racional de los sistemas de calidad, medioambientales y de SST en una obra con múltiples partes interesadas. (OSHA s.f.)

Ventajas y limitaciones del SG-SST

Ventajas

- La posibilidad de integrar los requisitos en cuestión de SST en los sistemas de las empresas y de compaginar los objetivos en lo que respecta a la SST con los objetivos comerciales, por lo que se tienen más en cuenta los costos de la aplicación relacionados con los equipos y procesos de control, las competencias profesionales, la formación y la información.
- La facilitación de un marco lógico sobre el cual establecer y poner en marcha un programa de SST que realice un seguimiento de todos los elementos que exigen la toma de medidas y la supervisión.
- En busca de la mejora de políticas, los procedimientos, los programas.
- Crear una cultura que conduzca a la prevención de accidentes.
- La distribución de las responsabilidades en materia de SST a lo largo de la estructura jerárquica de gestión, de tal modo que se logre la participación de todos: directores, salariados y trabajadores tienen responsabilidades definidas en lo que respecta a la aplicación eficaz del sistema.

Limitaciones

- Se requiere controlar atentamente la elaboración de los documentos y registros para evitar una saturación del sistema dado el exceso de trámites. Ese proceso puede perder de vista el objetivo del SG-SST, el cual es la protección de los trabajadores para convertirse en un requisito administrativo
- Los desequilibrios entre los procesos de gestión (calidad, SST, medio ambiente) deben evitarse para impedir que la atención deje de centrarse en los requisitos y las desigualdades en los que se focaliza. La falta de una planificación cuidadosa y de una comunicación clara antes de la introducción de un programa del SG-SST puede dar lugar a que el cambio provoque sospechas y a que se observe una resistencia al mismo.
- El SG-SST da más énfasis a la seguridad que a la salud, lo que produce el aumento de enfermedades profesionales, ya que este tema se puede pasar por alto dada la poca importancia. La inspección de la salud en el trabajo debe adicionarse como herramienta importante para la vigilancia y evaluación de los trabajadores a largo plazo.
- Los recursos destinados a la implementación, pueden ser bastante altos, lo cual se recomienda realizar una buena evaluación y un presupuesto en términos económicos y de tiempo realista con las condiciones de cada empresa; competencias profesionales y recursos humanos necesarios para instalar y aplicar el sistema.

2.1.8 Participación de los trabajadores

El SG-SST no puede funcionar debidamente sin la existencia de un diálogo social eficaz, ya sea en el contexto de comité paritario de seguridad o salud, o de otros mecanismos como los convenios colectivos.

El cambio del nuevo sistema establece la importancia de la relación de los trabajadores y sus representantes, la oportunidad de participar

conjuntamente en la realización, diseño e implementación del sistema Un sistema sólo es eficaz cuando se asigna a todas las partes interesadas responsabilidad es definidas en la aplicación del mismo. (Presidencia de la Republica 2014)

2.2 MARCO LEGAL

Ley 9a de 1979 o Código Sanitario Nacional:

Ley marco de la Salud en el trabajo en Colombia.

Reglamenta las actividades y competencias de salud pública para asegurar el bienestar de la población. Contiene los deberes y derechos de los empleadores y trabajadores, así como las precauciones que se deben tener en las industrias a nivel de higiene y seguridad industrial, adicionalmente contiene los reglamentos para manejo de residuos sólidos, residuos líquidos, manejo de excretas y emisiones atmosféricas que pueden afectar el ambiente y ocasionar perjuicios en la salud de la comunidad.

Resolución 2400 de 1979:

Establece que las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad reglamentadas en estas, se aplican a todos los establecimientos de trabajo, sin prejuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada centro de trabajo en particular, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades.

La Resolución 2013/86:

Establece la creación y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad Industrial en las empresas. Establece que todas las empresas e instituciones públicas o privadas que tengan a su servicio diez o más trabajadores, están obligadas a conformar un comité de medicina,

higiene y seguridad industrial, cuya organización y funciona miento estará de acuerdo con las normas y decretos que se reglamentan y con la presente resolución; el empleador deberá nombrar directamente sus representantes al comité y los trabajadores elegirán los suyos en votación libre, después de esto el comité estará conformado por la mitad más y uno de sus miembros.

Resolución 1016/89:

Reglamenta la Organización y Funcionamiento de los programas de Salud en el trabajo que deben Desarrollar los Empleadores en los Lugares de Trabajo, se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de salud en el trabajo que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. Todos los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas, están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de Salud en el trabajo de acuerdo con la presente Resolución. El Programa de Salud en el trabajo consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene industrial y seguridad industrial, 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.

Decreto Ley 2663 de 1950 Código sustantivo del trabajo:

La finalidad primordial de este Código es la de lograr la justicia en las relaciones que surgen entre {empleadores} y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social, este código regula las relaciones de derecho individual del Trabajo de carácter particular, y las de derecho colectivo del Trabajo, oficiales y particulares.

La Ley 100 de 1993:

Estableció la Estructura de la Seguridad Social en el País, la cual consta de tres componentes como son:

- El régimen de pensiones.
- Atención en salud.
- Sistema general de riesgos profesionales.

Decreto Ley 1295 de 1994:

Establece las actividades de promoción y prevención tendientes a mejorar las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores, fija las prestaciones de atención en salud y las prestaciones económicas derivadas de las contingencias de los accidentes de trabajo y enfermedad profesional y vigila el cumplimiento de cada una de las normas de la Legislación en Salud en el trabajo y el esquema de administración de Salud en el trabajo a través de las Administradoras de Riesgos Laborales.

Resolución 01865 del 23 de Octubre de 2001:

Creó al amparo del Artículo 15 del Decreto 1530 de 1998, la Comisión Nacional Salud en el trabajo del Sector de la Construcción, como un organismo tripartita (Trabajadores, Empleadores, Gobierno) cuya labor se enmarca en promover, apoyar y vigila la implementación, desarrollo y fortalecimiento de la política pública de promoción de la salud en el trabajo y prevención de los riesgos profesionales en el sector de la construcción, para el mejoramiento continuo de las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores y empleadores de este sector y por ende de su productividad.

Decreto 3667 del 2004:

Tiene por objeto, adoptar los formatos del informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional de que trata el artículo 62 del Decreto-ley 1295 de 1994, que constan en los anexos técnicos que forman parte integral de la presente resolución, esta se aplica a los empleadores y a las

empresas públicas, privadas o mixtas que funcionen en el país, a los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, a las entidades administradoras del Sistema de Seguridad Social Integral, a la Policía Nacional en lo que corresponde a su personal no uniformado y a las Fuerzas Militares en lo que corresponde a su personal civil.

Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas (2008)

Establece que los empleadores serán responsables de que los trabajadores se sometan a los exámenes médicos de pre-empleo, periódicos y de retiro, acorde con los riesgos a que están expuestos en sus labores. Los empleadores, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias en caso de accidentes mayores: Incendio, explosión, escape o derrame de sustancias, desastres naturales u otros eventos de fuerza mayor.

Ley 1562 del 2012:

Por la cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales y se dictan disposiciones en materia de Seguridad y salud en el trabajo. Determina Seguridad y salud en el trabajo y Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. El sistema se llama Riesgos laborales para abrir el campo a todo tipo de trabajador

Guía técnica Colombiana GTC 45 de 2012:

Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo.

Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos en la seguridad y salud en el trabajo, las organizaciones podrán ajusta estos lineamientos a sus necesidades, tomando en cuenta su naturaleza, el alcance de sus actividades y los recursos establecidos.

OSHAS 1800: 2007

La norma OHSAS 18001 es una especificación internacionalmente aceptada que define los requisitos para el establecimiento, implantación y operación de un sistema de gestión de seguridad y salud seguridad en el trabajo efectivo.

Esta norma está dirigida a organizaciones comprometidas con la seguridad de su personal y lugar de trabajo, está también pensada para organizaciones que ya tienen implementadas una SGSSL, pero desean explorar nuevas áreas para una potencial mejora.

3. DIAGNOSTICO Y ANALISIS DE RESULTADOS

3.1 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE PELIGROS.

3.1.1 Observación y análisis mediante registros.

Al realizar la inspección en la obra de la zona Franca se evidencia problemas en las instalaciones con respecto al tema de Sistema de seguridad y salud en el trabajo de MURA CONSTRUCCIONES LTDA.

Inicialmente se observa que las condiciones de la obra no son óptimas para el desarrollo de las actividades, dada la cantidad de polvo que hay en el aire, el desorden, equipos y herramientas en mal estado, las condiciones de frio extremo en la Sabana de Bogotá en las horas de la mañana y el sol abrazador en las horas de la medio día y tarde, estas situaciones no son ni medidas o controladas con la dotación o elementos de protección.

En las excavaciones no colocan las cintas de seguridad con su respectiva señalización de advertencia, las cuales pueden ocasionar caídas, provocando lesiones o fracturas graves,

También se observa que la maquinaria pesada no tiene un lugar establecido de parqueo, usando cualquier espacio, lo que dificulta el tránsito normal de los empleados y/o su evacuación.

La cortadora de ladrillo no tiene barrera de seguridad que evite la proyección de partículas hacia el cuerpo y la cara del trabajador, ni se cuenta con protección para ojos y cara al realizar esta actividad.

En el trabajo de altura donde se emplean andamios se observa que algunos de los empleados no manejan las escalerillas para subir o bajar, excusándose de ser incómodas. Cuando estas realizando la labor en altura el trabajador se cuelga del arnés perdiendo el pie de apoyo, por voluntad propia trayendo como consecuencia caída graves.

Al observar a los trabajadores, ellos deben usar botas de seguridad y overol de obligatorio complimiento para el ingreso a la obra, sin embargo, no hacen regir esta norma, permitiendo que el trabajador ingrese sin estas medidas de seguridad, además las personas que realizan sus labores en excavación y remoción de escombros utilizan guantes en mal estado, o simplemente no hacen uso de ellos, tampoco cuentan con protección visual o respiratoria, lo cual permite la completa exposición al riesgo.

En las actividades de aseo las cuales son ocasionalmente programadas por la constructora los empleados barren y recogen los escombros que van quedando en diferentes sectores de la obra, estas personas cuentan con tapabocas. Se observar la cantidad de material particulado que se levanta al momento de realizar la actividad y la cantidad de personas alrededor expuestas sin protección alguna, esto es sin duda un problema ya que a pesar de que se tiene protegido al trabajador implicado, no se tiene en cuenta a quienes se encuentran a sus alrededores.

A continuación se muestran pruebas fotográficas con los peligros y observaciones presentes en las obras de MURA CONSTRUCCIONES LTDA

MUESTRA FOTOGRÁFICA	PELIGRO	OBSERVACIÓN
	Trabajos de alto riesgo- Trabajo en alturas.	Los trabajadores realizan sus actividades cerca de un precipicio que mide más de 1.50 m
	Mecánico- cizallamiento	El trabajador debe doblar el acero para las vigas, trabajo que debe hacer con las manos y no tiene los EPP necesarios.
	Eléctrico- locativo	El almacenamiento de los materiales y herramientas es incorrecto, dado que elementos pesados se cuelgan y sin aseguramiento alguno

	Locativo-señalización	En los bordes de la estructura no hay alguna señalización, es aquí en donde los trabajadores pueden sufrir caídas a causa de ello.
	Locativo-señalización	Evidencia de dos huecos, los cuales no presentan señalización para aclarar que hay un precipicio hasta el primer piso, lo que puede ocasionar una caída, fracturas o hasta la muerte.
	Locativo-iluminación	Se presenta falta de iluminación a excepción de la solar que es la fuente de luz en la imagen, en los pasillos es completamente oscuro, lo que hace que los trabajadores desconozcan lo que hay o no cerca a esa zona.
	Biológico-sustancias	Los baños portátiles de la obra arrojan formaldehido y bromo mezclado con desechos humanos y forman charcos alrededor, sin mencionar los olores que arroja a los alrededores.

Tabla 1. Identificación de peligros por medio de registro fotográfico

Como se observa en la tabla anterior los peligros destacables que se encuentran en la obra se deben a lo siguiente:

- La falta de los elementos de protección personal (EPP) son escasos o en su mayoría no son utilizados de la manera correcta por parte de los empleados.
- La falta de iluminación en algunas partes de la obra, en varios lugares es tan escasa que solo se ve el pasillo por la luz solar, y a los lados no se ve lo que contienen las oficinas lo que puede ocasionar accidentes, caídas, golpes, entre otros, debido a que el trabajador desconoce el ambiente en el que se encuentra y con lo que se rodea por la falta de visibilidad. Adicionalmente en las oficinas la luz solar no es suficiente para contar con la iluminación necesaria para los trabajadores, y por otra parte los mismos se encuentran expuestos a altos

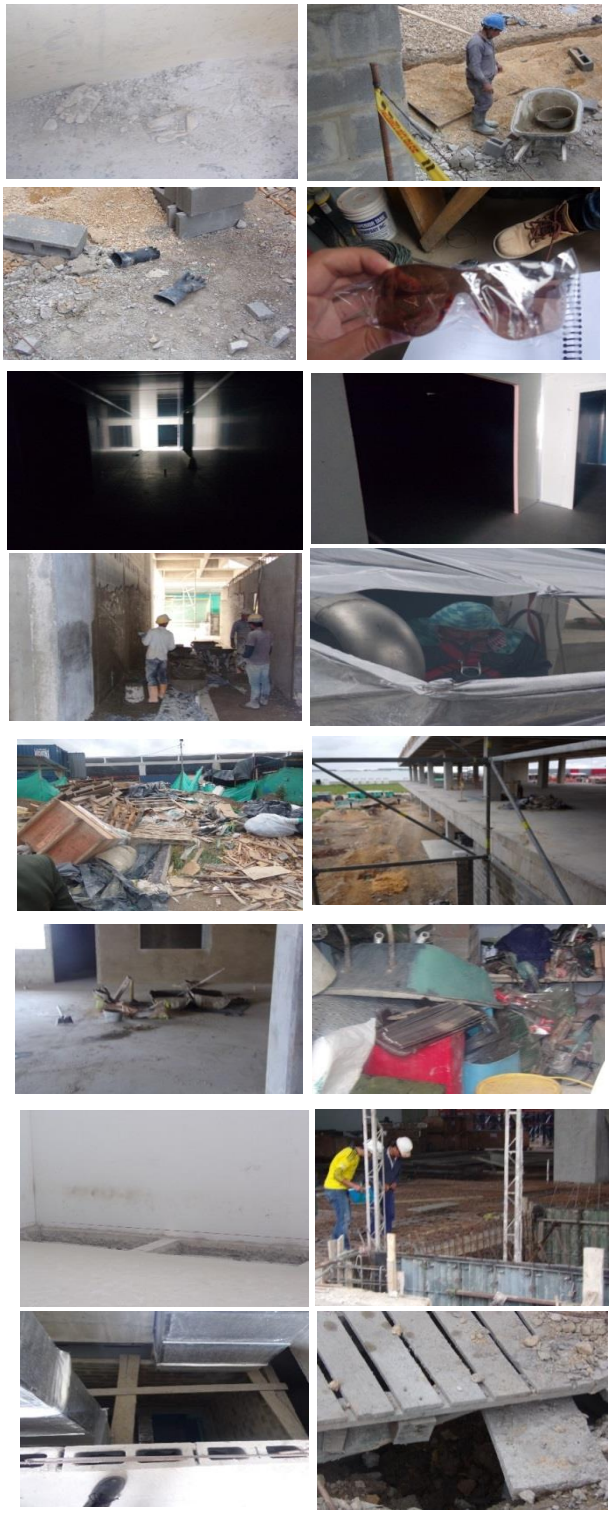


Figura 2. Identificación de peligros en Mura Construcciones LTDA. Fuente. Autores

niveles de luminosidad otorgada por los equipos de computación lo cual genera mayor desgaste y la presencia de fuertes dolores de cabeza.

Figura 3. Identificación de peligros en Mura construcciones LTDA

- La falta de regularidad de las jornadas de orden y aseo dentro de las instalaciones de la obra o sus alrededores aumenta el riesgo de accidentes, debido a que los empleados deben desplazarse con cargas o sin ellas y pueden sufrir accidentes debido a causa de esto.
- La falta de señalización en algunas partes de la obra y en los alcantarillados puede ocasionar caídas severas, causando heridas graves hasta la muerte.
- La falta de aseo y el desgaste de los baños portátiles hace que los vertimientos se derramen, lo que puede generar inicialmente malos olores y enfermedades al personal.

3.1.2 Datos históricos de accidentalidad.

A continuación se presentan algunos accidentes ocurridos en MURA CONSTRUCCIONES LTDA durante el periodo 2012 – 2014 con su respectiva información principal

Accidente	Tarea efectuada	Causa	Actividad habitual	Lugar	Recurrencia	Medida de intervención y control
Amputaciones de dedos	Cortando ladrillo	Mal uso de la maquinaria	Si	Área de corte	1 veces	Se sugiere hacer mantenimiento
Se calló de un camión que estaba descargando	Descargando material	No debía ejecutar esa labor en ese lugar	No	Almacén	3 vez	Se sugiere capacitación sobre autocuidado
se machucan las manos	Estaba martillando	Estaba borracho	Si	Dentro de la obra civil	2 veces	Se sugiere pruebas de alcohol y control de ingreso al personal.
Se calló al vacío	desembrando una columna	No tenía arnés	Si	Dentro de la obra civil	7 veces	Se sugiere actualizar los cursos de trabajo en alturas
Cortadas de brazos y piernas	Cortando bloque	Mala manipulación	Si	Área de corte	2 veces	Se sugiere guantes en malla de acero

Se enterró una puntilla en el pie	Caminaba por el lugar.	Las puntillas estaban en el suelo	Si	Dentro de la obra civil	5 veces	Renovar los EPP cuando sea necesario.
Se le cayó un ladrillo	Los ladrillos se resbalaron lastimaron la pierna	No estaba ordenado el material	No	Dentro de la obra civil	4 veces	plantear orden y aseo a las estaciones de trabajo
Se cayó un bloque desde un segundo piso, hiriendo a un compañero	Se estaba trayendo material y se cayó desde el segundo piso	No habían demarcaciones	No	Dentro de la obra civil	2 veces	señalizar el área de trabajo
Un empleado se cayó al vacío	Estaba oscura la zona y no veía nada	No había iluminación	Si	Dentro de la obra civil	1 vez	Se recomienda iluminar el área de trabajo
Se amputo los dedos en una maquina	La máquina le aplasto los dedos	Las manos estaban mal ubicadas	Si	En la zona de carga	1 vez	Capacitación de la maquinaria y del autocuidado

Tabla 2. Histórico de accidentalidad ocurrido entre los años 2012 y 2014

3.1.3 Entrevista Inspectora SISOMA

Posteriormente se hace una entrevista a la inspectora de SISOMA Carolina Andrade, la cual, nos da su opinión sobre las perspectivas, sugerencias y opiniones del estado de seguridad que tiene Mura Construcciones LTDA Ver Anexo No. 3

Análisis de la entrevista

Después de realizar la entrevista y su respectivo análisis observa que la empresa MURA CONSTRUCCIONES LTDA se encuentra ajena a varias situaciones que se presentan día a día en sus jornadas laborales, destacando entre ellas que no promueven constantemente ni controlan el uso de los elementos de protección personal y el uso del bloqueador, lo cual genera problemas en los trabajadores, el aseo no se maneja como es debido, ya que, la constructora es la que entre MURA CONSTRUCCIONES LTDA y la constructora aliada en sus proyectos se reparten la responsabilidad con respecto a esto y al tema de capacitaciones sin lograr tener un orden establecido y cumplir dichas responsabilidades.

3.1.4 Encuesta empleados de MURA CONSTRUCCIONES LTDA

Luego se practicó una encuesta a los empleados de Mura construcciones con el fin de que ellos nos den información veraz para de medir y analizar el compromiso de la empresa con sus trabajadores actualmente. Ver Anexo No. 4

3.1.5 Análisis de la encuesta aplicada.

Luego de realizar la encuesta se obtuvo el siguiente resultado, las gráficas de resultados detalladamente se encuentran en el anexo No. 4

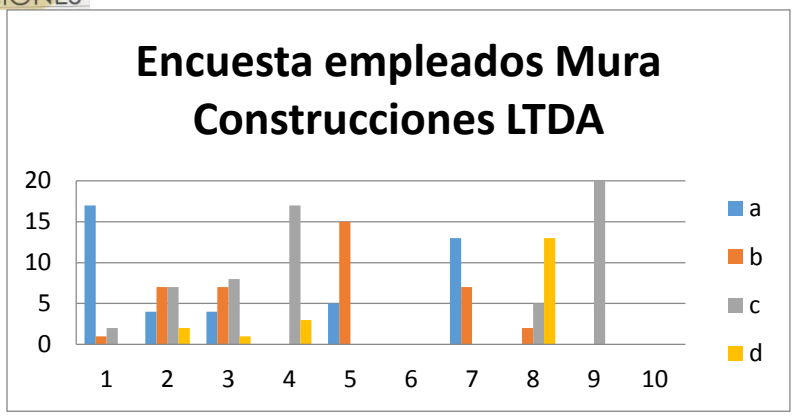


Figura 4. Resultados encuesta a empleados de Mura Construcciones LTDA

Uno de los factores relevantes en esta encuesta es que el 100% de los trabajadores afirman que la empresa no les provee de dotación para trabajar, además se hace difícil la socialización de los programa de seguridad y salud el trabajo debido a que no se hacen jornadas de capacitación y teniendo en cuenta la alta rotación del personal, hace que las pocas capacitaciones que se dan no sean usadas como cultura organizacional.

Dentro del ambiente laboral, una de las preguntas es la percepción de seguridad que brinda la empresa a sus trabajadores y como resultado se tiene que ellos no se sienten tan seguros realizando sus labores cotidianas, sin embargo, en la entrevista realizada a la SISOMA Carolina Andrade, ella afirma que “los elementos de protección se compran, sino que los empleados no las usan”.

Como conclusión el tema de seguridad y salud en el trabajo, es un tema desconocido por los trabajadores y de poca importancia para la empresa, se va a hacer énfasis en capacitación de las normas, y en el autocuidado de la personas y los derechos y deberes de las empresas y los

trabajadores, esto con el fin de crear conciencia de la importancia de la norma en este sector económico.

3.2 VALORACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE LOS RIESGOS

3.2.1 Matriz de identificación de peligros, valoración y control de riesgos ocupacionales.

Con esta matriz se identifican los Peligros y se realiza la valoración de riesgos, en esta tarea se tiene en cuenta la información sobre cada una de las áreas de trabajo teniendo presentes las actividades y las labores efectuadas en los puestos, la cantidad de personal expuesto al riesgo, el nivel de exposición al que encuentra sometido el empleado, la posible repercusión que se desarrolle con la exposición al riesgo, los controles existentes en la fuente, el medio y el individuo en la obra de la Zona industrial de MURA CONSTRUCCIONES LTDA con el fin de plantear controles para prevenir accidentes de trabajo, enfermedades laborales y pérdidas materiales.

Este procedimiento aplica para identificar, valorar y controlar todos los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud del personal administrativo de la obra temporal y de planta, ingenieros, contratistas, obreros y visitantes de las instalaciones de la obra de la zona industrial y demás sedes de la empresa.

A continuación se presenta la matriz de riesgos, para la obra de la zona industrial de MURA CONSTRUCCIONES LTDA

Ver Anexo No. 5

3.2.2 Priorización de los riesgos

Factor de Riesgo	Nivel del riesgo	Porcentaje
Mecánico	13480	70,39%
Ergonómico	1200	6,27%
Fisico	440	2,30%
Locativo	750	3,92%
Trabajo de alto riesgo	1200	6,27%
Físico Químico	1000	5,22%
Químico	1080	5,64%
TOTAL	19150	100%

Tabla 3. Priorización de Riegos

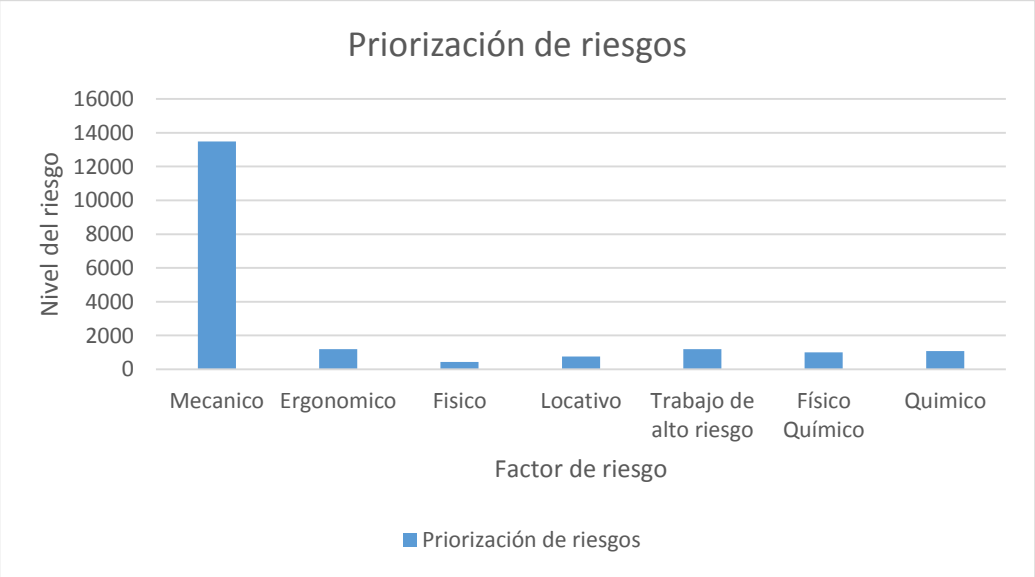


Figura 5. Ilustración Priorización del riesgo

Tarea	Total
Planear excavación	2
Instalación de tubería	30
Excavación de zanja	10
Excavación mecánica	2
Excavación de tierra	10
Aplicar agua y arena	5
Mezclar y pegar	21
Total general	80

Tabla 4. Número de expuestos

3.2.3 Descripción de riesgos encontrados

Condiciones de seguridad:

Estos riesgos se encuentran en los procesos de corte de bloque, excavación y mezcla en donde no hay condiciones de seguridad establecidas, protocolos de uso de maquinaria o señalización; básicamente se en estos casos en el uso de esta maquinaria en la actividad se hace de forma empírica, no hay algún control riguroso establecido, está representado por los siguientes factores:

- **Mecánicos:** Por la manipulación de equipos sin la adecuada capacitación ni la protección en la zona a trabajar, que puede producir caídas, atrapamientos, impactos con objetos o herramientas, cortes o fracturas.
- **Tecnológicos:** Equipos conductores de electricidad, cables de flujo eléctrico si entubar que pueden generar corto circuito, choque eléctrico o incendio.
- **Locativos:** Por la señalización de las zonas donde hay vacío, es decir caídas a alturas mayores a 1.5 m, como lo son el pasar cerca a las alcantarillas, los bordes de los pisos, las escaleras o algunos orificios que van desde el último piso hasta el primero.

Biomecánicos:

Se debe a riesgos en donde influye el factor humano, se encuentra presente en actividades como excavación manual, uso de herramientas manuales, preparación de cemento y enchape. En la empresa se evidencia la carencia de programas de capacitación y entrenamiento a los trabajadores y aunque se puede observar que hay maquinaria sofisticada para carga materiales y herramientas, no es suficiente ya que estos no transportan la carga hasta el lugar de trabajo, solo la sube hasta el piso que sea requerido en donde el trabajador debe desmontar y transportar la carga desde el lugar donde recibe el material hasta la zona de trabajo, adicionalmente los trabajadores no poseen ningún elemento de protección lumbar como las fajas, está representado por los siguiente factores:

- **Posturas:** Posturas inadecuadas en los procesos de enchapado, soldadura, en la oficina por sentado incorrecto y por las extensas jornadas laborales de pie.

  La empresa cuenta con un registro de capacitación el cual se realiza únicamente en la inducción de personal, pero los trabajadores no aplican lo aprendido o lo pasan por alto durante su vida laboral en la empresa.
- **Movimientos repetitivos:** Se observan durante la mezcla de cemento, en las excavaciones manuales, en la instalación de bloque y en el enchape, donde los trabajadores hacen la misma actividad durante demasiado tiempo.
- **Manipulación manual de cargas:** La carga, el transporte y la descarga de material o herramientas desde la fuente hasta las estaciones de trabajo, este riesgo se presenta en todos los procesos dado que el trabajador necesita de insumos para trabajar y la

maquinaria existente si es requerida solo sube el material de una altura a otra.

Físicos: Están presente en todos los procesos de la empresa y se destacan por el no uso o uso inadecuado de los elementos de protección personal durante actividades laborales, está representado por los siguientes factores:

- **Ruido:** Se maneja en niveles altos y su exposición es directa, este en la obra es constante ya que es generado por sin número de actividades y puede generar desgaste progresivo en los trabajadores.
- **Radiaciones no ionizantes:** Está identificada en las oficinas, debido al manejo de computadoras.
- **Radiaciones ionizantes:** Generadas por la radiación solar, riesgo al que los trabajadores están expuestos la mayor parte de la jornada laboral debido a que realizan sus actividades al aire libre.
- **Temperaturas extremas por frio o calor:** Generadas por el trabajo al aire libre, situaciones en donde las temperaturas pueden ser muy altas al medio día y bajas en la mañana y la tarde-noche.

Químico: Este riesgo se presenta por inhalación de partículas que se encuentran en pequeñas proporciones en toda la obra o por inhalación directa que es en algunas actividades como corte de bloque y preparación de cemento, está representado por los siguientes factores:

- **Polvos orgánicos/inorgánicos:** Polvo resultante de la actividad de la construcción, se encuentra en toda obra civil dado a la cantidad de polvo que expulsan todas las actividades realizadas por los trabajadores y esta se encuentran en mayor grado durante la

preparación de cemento y es ahí donde el trabajador inhala gran proporción de material particulado.

Psicosocial: Este riesgo está presente en las áreas de trabajo de doblado y desengrase principalmente. Se evidencia estacionalidad en altos ritmos de producción. Carencia de programas de pausas activas e inducción al trabajador, está representado por los siguientes factores:

- **Características de la Tarea:** La naturaleza de la tarea es monótona y debe realizarse durante toda la jornada laboral. Generalmente es realizada por los mismos trabajadores.

4. PROPUESTAS PARA LA IMPLEMENTACIÒN

4.1 ORGANIZACIÓN DEL SG-SST

4.1.1 Política del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Mura Construcciones SA con el objetivo de alcanzar la excelencia en la salud y seguridad en el trabajo y en compañía de todos los trabajadores administrativos y operativos, crea un ambiente laboral sano y seguro donde los trabajadores puedan realizar sus actividades minimizando los accidentes o enfermedades laborales, por medio de la prevención y control de peligros que existen o que pueden existir a causa de la actividad económica.

Con el fin de encaminar el sistema hacia la eficiencia de acuerdo a los objetivos trazados Mura Construcciones LTDA se compromete:

- Promover ambientes sanos, limpios y seguros para sus empleados, subcontratistas, visitantes y comunidades vecinas, con el fin de lograr

una reducción de los accidentes de trabajo y las enfermedades de origen laboral a través de la prevención.

- Designar espacios de socialización y capacitación sobre seguridad, factores de riesgo y trabajo en alturas.
- Designar los recursos necesarios (económicos, locativos, tecnológicos, humanos) para la implementación y funcionamiento adecuado del SG-SST, los cuales se destinarán para adecuaciones y contrataciones.

Con el fin de promover ambientes seguros, es de obligatoriedad en Mura Construcciones LTDA.

- El uso adecuado de los EPP según las tareas requeridas.
- Capacitar a los empleados periódicamente con el fin de mantenerlos actualizados en todo lo relacionado a la normatividad, los trabajos seguros y el trabajo en alturas.
- Revisar el estado de los EPP cada trimestre con el fin de actualizarlos cuando se considere necesario.
- El cumplimiento del programa de Higiene Seguridad y Salud en el trabajo.

4.1.2 Organigrama

Dado este organigrama se establece el nivel de jerarquía de las áreas involucradas en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el diagrama se observa que el COPASST es un área interdependiente al sistema.

Figura 6. Organización del SG-SST

4.1.3 Recursos

Humano

La empresa cuenta con una persona jefe de recursos humanos, cuya función es el desarrollo, implementación vigilancia y control del sistema integral de salud ocupacional y medio ambiente (SISOMA). Sin embargo se sugieren supervisores que pueden ser contratados por una temporal de servicios, para que les brinden respaldo legal y acompañamiento en la elaboración, ejecución y control del Sistema general de seguridad y Salud en trabajo. Se recomienda un supervisor por cada obra que este ejecutando Mura construcciones LTDA

Financiero

Para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es de vital importancia el compromiso financiero para la implementación del programa y para las necesidades que requiere la compra de dotación, elementos de protección personal, e implementación de medidas de control requeridas que ayuden al

desarrollo del sistema gestión de la seguridad y la salud en el trabajo, la propuesta financiera se encuentra en el capítulo número 5 “Plan de trabajo para la propuesta de implementación”.

Técnicos

Considerando el equipo con el que cuenta mura construcciones no se recomienda la compra de equipos de higiene y seguridad.

Locativos

Mura construcciones requiere un espacio donde las directivas puedan ejercer las reuniones del COPASST, y también para ejercer actividades de capacitación y conferencias a los trabajadores ya que no se cuenta con los espacios adecuados. Se recomienda la adecuación del conteiner ya comprado por Mura Construcciones, ya que tienen espacio desaprovechado en él.

4.1.4 Niveles de responsabilidad

Nivel i: Gerencia

- Motivar al personal a través de charlas, cartas de reconocimiento, asistencia a reuniones, en aspectos específicos de salud ocupacional
- Realizar el respectivo seguimiento y control del sistema integral de seguridad y salud en el trabajo.
- Hacer vigilancia y control a los indicadores de la empresa relacionados en seguridad y salud en el trabajo por medio del comité paritario de salud ocupacional.
- Realizar inspecciones de seguridad y auditorías al programa de salud ocupacional mínimo dos veces al año.

- Participar en la investigación de accidentes o perdidas a la prioridad cuando estas son mayores.
- Registrar oportunamente el accidente, incidente o enfermedad laboral y si es el caso informar a la correspondiente ARL.

Nivel ii: recurso humano

- Conocer el programa y responsabilizarse por la implementación en su área.
- Realizar inspecciones de seguridad mínimo dos veces al año y participar en auditorías al programa de salud ocupacional.
- Participar en la investigación de accidentes cuando uno de los empleados a su cargo sea el accidentado.
- Realizar charlas periódicas de salud ocupacional con su personal

Nivel ii: jefes de área

- Liderar las actividades del programa de salud ocupacional que le correspondan directamente y colaborar con las directivas.
- Incluir en todas las reuniones temas referentes a salud ocupacional
- Incluir y apropiar a los trabajadores al cuidado de la seguridad en el trabajo.
- Asistir a las reuniones que se programen y participar proactivamente en ellas.

- Informar a la autoridad competente las sugerencias o inconformidades que se pueden presentar en el área de trabajo.
- Realizar seguimiento y control a los nuevos riesgos encontrados.
- Participar en la investigación de accidentes cuando uno de los empleados a su cargo sea el accidentado.

Nivel iii: supervisores

- Conocer el programa e implementación en su área.
- Verificar el cumplimiento de las normas de salud ocupacional establecidas en la empresa.
- Dar instrucción completa a los trabajadores antes de asignar tareas, asegurarse que cada uno conózcalos usos de los elementos de protección personal.
- Determinar las necesidades de entrenamiento en salud ocupacional de salud ocupacional bajo ese mando.
- Realizar seguimiento a las medidas correctivas cada vez que se identifique una condición ambiental peligrosa o acto sub estándar.

Nivel v: empleados y área operativa

- Cumplir las normas y procedimientos del área de salud ocupacional establecidas por la empresa.
- Informar a sus superiores o al coordinador de SISOMA sobre condiciones y/o factores de riesgo en los lugares de trabajo y presentar sugerencias para su corrección.

- Participara activamente en charlas y cursos de capacitación de salud ocupacional a los cuales haya sido invitado.

4.2 PROPUESTA DE MEDIDAS DE CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO

Con el fin de minimizar, prevenir, revisar y controlar las fuentes de peligro que se observaron a causa de las actividades en la empresa Mura Construcciones LTDA se propone tomar medidas de seguridad, de capacitación y de los elementos de protección personal.

Estas propuestas se plantean a continuación, esto se hace con el fin de actualizar el subprograma de seguridad anteriormente elaborado en la empresa y así mejorar los estándares de seguridad que se encuentran opacos actualmente:

4.2.1 Dotación de los trabajadores

En este capítulo se observa que alguna dotación es fundamental para algunas áreas mientras que para otras no, con lo siguiente primero se va a mostrar la dotación obligatoria para todos los trabajadores de Mura Construcciones LTDA, con la cual no pueden ejercer sus actividades rutinarias, y posteriormente se propone la dotación necesaria para realizar algunas tareas.

La propuesta es mostrada a continuación:

Elementos de protección personal para todos los trabajadores

Ver Anexo No. 6

Ahora se dan a conocer los elementos de protección personal cuando se esté realizando específicamente las actividades de trabajo en alturas, excavación, mezcla de cemento, maquinaria con exposición al ruido mayor a 40dB

Ver Anexo No. 7

4.2.2 Señalización de las áreas de trabajo

Debido al riesgo al que está expuesto el trabajador por desconocimiento de las zonas de trabajo, es de vital importancia hacer un marco de reconocimiento de las señalizaciones que existen actualmente en la norma colombiana y posteriormente darlas a conocer y así clasificar y distribuir las diferentes señalizaciones por las distintas zonas de la obra.

Las señalizaciones serán expuestas a continuación para que el lector tenga la facilidad de afianzarse a las clases de señales y adicionalmente conocer su significado del riesgo al que está expuesto.

Estas señales se van a indicar según el color e indican una obligación o advertencia en forma de panel en lugares visibles. Su clasificación es mostrada a continuación:

SEÑALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN	COLOR Y EJEMPLO
Prohibición	Prohíben un comportamiento que es susceptible a provocar un peligro	ROJO
Advertencia	Advierten de un riesgo o peligro.	AMARILLO

Obligación	Obligan a un comportamiento determinado	AZUL
Salvamento o socorro	Proporcionan indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primero auxilios, o a los dispositivos de salvamento	VERDE
Indicativa	Proporciona informaciones distintas de las de prohibición, advertencia, obligación y salvamento o socorro.	NARANJA
Señales gestuales	Movimiento o disposición de los brazos o de las manos en formas codificadas para guiar a las personas que están haciendo actividades de peligro que pueden ser un	Sin color

	riesgo para los otros trabajadores a su alrededor.	
Señalización acústica o luminosa	Indica el movimiento de maquinaria pesada o el lugar de trabajo. Se envía señales sonoras desde la zona de trabajo que pueden ser translucidos o de luz led que reflejan el lugar donde se hacen trabajos.	

Tabla 5. Tabla de señalización de las áreas de trabajo. Fuente:http://www.trabajoenconstruccion.com/resources/descargas/00002456archivodescarga.pdf

Normas de señalización

- La señalización debe estar en lugares visibles
- La señalización debe estar limpia y debe ser legible.
- Se deben cumplir estas señalizaciones, su incumplimiento puede ser causal de suspensiones, lesiones o hasta la muerte.

- Ubicar y reconocer las zonas donde están las señales de salvamento y socorro y así ubicar las rutas de evacuación.

Zona de excavación

Mientras se realizan las actividades de excavación mencionandas anteriormente se deben tener las siguientes señaliaciones:

- **Cintas de seguridad**
  Estas cintas deben indicar que en esa área se estan realizando actividades de excavación
- **Señales acústicas:** Este tipo se señales dan a conocer que la maquinaria pesada está haciendo actividades de excavación
- **Riesgo de caída**: Esta señal advierte la posibilidad de que al pasar cerca de la excavación puede sufrir una caída.
- **Riesgo de excavaciones profundas:** Advierte que en la zona se están realizando excavaciones
- **Bandereo:** Esta señal indica la presencia de personas haciendo actividades de comunicación con el encargado de la excavación

Figura 5. Señalización para trabajos de excavación. Fuente:http://www.trabajoenconstruccion.com/resources/descargas/00002456archivodescarga.pdf

- **Tránsito de maquinaria:** Esta señal informa que la maquinaria utilizada para el trabajo se está transportando frecuentemente.

4.3 PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD A PERSONAL EXTERNO A LA ORGANIZACIÓN

4.3.1 Alcance

Este documento es aplicable a todas las personas jurídicas o naturales con las que mura construcciones tenga relaciones comerciales, por prestación de servicios y visitas que tengan que ingresar a la planta para fines específicos del área operativa.

4.3.2 Objetivo

Garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo de las personas naturales o jurídicas con las cuales se tenga relaciones comerciales, operativas en la planta de la empresa.

Evitar y minimizar la ocurrencia de eventos epidemiológicos ocupacionales dentro de las instalaciones del personal vinculado de las personas naturales o jurídicas, con las que por algún motivo tengan que ingresar a la planta de la empresa.

Servir a mura constricciones como instrumento de evaluación, seguimiento y control del cumplimiento obligatorio de las normas de seguridad y salud en el trabajo SST por personal que ingrese a la planta, ya sean personas naturales o jurídicas.

Dar cumplimiento a la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

Todas estas personas tienen la responsabilidad de cumplir con las normas vigentes en seguridad y salud en el trabajo, conocer, acatar y cumplir lo establecido por la organización.

Las disposiciones contenidas en este protocolo son de obligatorio cumplimiento por las personas que no tengan vínculo laboral con la

empresa pero que tengan que ingresar por un motivo específico a la planta.

El encargado del área de seguridad y salud en el trabajo - sst y el coordinador de recursos humanos, podrán realizar inspecciones de seguridad en el momento en que lo consideren necesario.

Antes de ingresar a la planta las personas autorizadas por el área deben presentar la planilla pago a salud, pensiones, y riesgos laborales (ARL) según la normatividad vigente sobre seguridad social en salud.

El visitante debe portar los elementos de protección personal y estarán a cargo del mismo, por tal motivo antes autorizar el ingreso de personal ajeno a la planta por las diferentes áreas debe darse el cumplimiento de este protocolo de seguridad.

Los EPP Requeridos para el ingreso a la organización son:

Protector respiratorio, protector auditivo, vestuario ajustado y que no tenga partes sueltas o colgantes, guantes y botas de seguridad.

Esta información debe ser verificada y comprobada por el área de seguridad y salud en el trabajo (– SST), el área de recursos humanos y personal de seguridad.

4.4 DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Posterior al programa de diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo se procede a la gestión de seguridad y salud en el trabajo en las operaciones ejercidas en la empresa. De tal manera que su ejecución incluya a los contratistas, empleados de planta y visitantes a la instalación y así reduzca los riesgos asociados a la actividad.

4.4.1 Intervención del SG-SST

Se propone realizar una intervención luego de implementado el sistema, eso con el fin de guiar a la empresa hacia el verdadero objetivo, la metodología propuesta es:

- Realizar una auditoría de las no conformidades que se presenten, se hace una revisión de lo establecido vs lo ejecutado, buscando no que no se ha implementado. Esta auditoria debe ser realizada en compañía de ARL POSITIVA, el coordinador de SISOMA y el COPASST, el cual ya está en funcionamiento.
- Al encontrar las inconsistencias, se ejecuta el plan de acción por la empresa por intermedio de SISOMA.
- El plan de acción es el descrito en este documento, el cual se recomienda revisar y continuar con la implementación y ejecución
- Posteriormente se evalúa con indicadores, para saber si se llegó a la mejora solicitada
- Para buscar la mejora del sistema de gestión se planean actividades de actualización como mantenimiento de equipos, señalización y demarcación, protección al personal, suministro y almacenamiento de equipos e insumos entre otros.
- El cronograma de actividades debe desarrollarse una vez cada año, con el fin de actualizarse y mejorarse de acuerdo a los nuevos factores de riesgo que se van encontrando en la empresa.

4.4.2 Normas y procedimientos de trabajo seguro en alturas

Las normas y procedimientos aplicados al trabajo seguro en alturas está enfocado al personal que realice dichas actividades que superen 1.5 m

según la resolución 1409 del 2012 del ministerio de trabajo y busca minimizar los riesgos presentes al efectuar dicha actividad.

Compromiso del empleador

Implementar todas las normas y procedimientos en promoción y prevención de trabajo en alturas descritos en el manual en mención. Todas las consecuencias por omisión o desconocimiento del manual, será responsabilidad del mismo.

De la misma manera, el empleador debe proporcionar todos los elementos necesarios para que los trabajadores puedan realizar satisfactoriamente su labor, previniendo los peligros que existen de realizar la actividad.

Además, debe incluir un cronograma de prevención y control de accidentes, como capacitaciones y actividades de prevención, con el fin de mantener al trabajador actualizado con todos los temas relacionados en trabajo en alturas.

Compromiso del empleado

El empleado de Mura Construcciones LTDA dentro del sistema integrado de seguridad y salud en el trabajo, y dentro de su gestión integral en prevención de riesgos, busca de forma incluyente la integración de sus empleados al sistema de trabajo seguro en alturas.

Para ello el trabajador debe estar comprometido a asistir y participar de forma activa en todas las actividades planeadas por la empresa, como capacitaciones y charlas, que sirvan para su formación y su autocuidado al realizar trabajos en alturas.

Planeación y control

Medidas de protección contra caídas.

Durante la actividad de trabajo en alturas, se deben incluir todas aquellas medidas en las cuales se proteja el trabajador desde que inicia las labores

hasta que las termina sin importar que sean actividades rutinarias u ocasionalmente.

Las actividades que se realizan para prevenir el trabajo en alturas son las siguientes actividades.

Capacitaciones

Deben estar enfocadas hacia las nuevas formas de realizar el trabajo en alturas, aplicando nuevas técnicas y tecnologías para la realización de las tareas. Las capacitaciones se verán con más detalle en el capítulo 5.

Delimitación del área

Para realizar las actividades de mampostería, enchape o excavación en las áreas de trabajo se debe contar con una delimitación de acuerdo con la sección 4.1.2 de demarcación y señalización (cadenas, vallas, cintas de color amarillo, negro o naranja, negro) para demarcar el perímetro de la zona. Como apoyo de señalización se deben usar conos, delineador, cintas de seguridad o rejas peatonales.

- El objeto de la demarcación es realizar las actividades laborales sin impactar negativamente a los empleados y a la población aledaña a la obra.
- La demarcación del área de trabajo es de obligación con el fin de advertir y proteger a las personas a peligros existentes.
- La demarcación debe hacerse con cintas o instrumentos refractivos, de tal manera que se observe el peligro a largas distancias.
- En casos en que el trabajo se realice cerca de espacios públicos, o donde exista gran flujo de personas, además de la demarcación se debe incluir una zona de impacto de objetos como

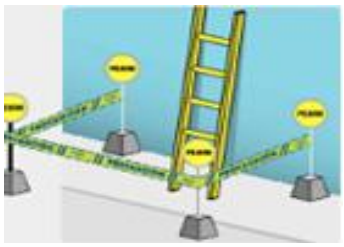


Figura 8. Demarcación para trabajo en alturas. Fuente *https://www.sprl.upv.es/d7_18_b.htm*

vallas o celdas de acero que reciban el impacto de la caída de los objetos y así evitar accidentes a personas o daños materiales a vehículos ajenos a la obra civil.

Este tipo de mecanismos deben ser aplicados sin importar la gravedad o magnitud de las tareas a realizar, el objeto de la demarcación es realizar las actividades necesarias sin impactar negativamente la población aledaña a la obra.

Dado esto se establece:

- La demarcación del área de trabajo es obligación, advirtiendo y protegiendo a las personas a peligros existentes.
- La demarcación de impacto es obligatoria en caso que la actividad sea cerca de vías públicas o a zonas donde haya gran flujo de personas.
- La demarcación debe hacerse con cintas o instrumentos refractivos, de tal manera que se observe el peligro a largas distancias.
- Si la tarea requiere cierres viajes consultar con la central de tránsito.
- Como apoyo de señalización se deben usar conos, delineador, cintas de seguridad o rejas peatonales.
- Si se encuentran caídas en zonas peatonales es de obligatorio uso de barandas con su respectiva señalización de caída a distinto nivel

Elementos de trabajo

Son todas aquellas herramientas, soportes o maquinaria necesarios para facilitar las tareas de los trabajadores en alturas. Dentro de estos elementos se requieren:

- Andamios Industriales: Son estructuras metálicas diseñadas con el objeto de crear un acceso de los empleados y materiales a todos las secciones de la edificación. Para el trabajo seguro en alturas, los andamios deben estar certificados según la NTC1642. Y el uso de los andamios será únicamente bajo esta certificación.
- Elementos de protección personal: Estos elementos están diseñados y para facilitar su trabajo y protegerlos de caídas.

Medidas de protección contra caídas.

Durante la actividad de trabajo en alturas, se deben incluir todas aquellas medidas en las cuales se proteja el trabajador desde que inicia las labores hasta que las termina sin importar que sean actividades rutinarias u ocasionalmente.

Medidas activas de seguridad

Según la resolución 1409, se considera trabajo en alturas a toda actividad realizada a una distancia igual o superior a 1,50 metros sobre el nivel del suelo, para ello Mura construcciones previene a sus trabajadores de peligros en alturas por medio de los siguientes requerimientos:

- Certificado de formación y competencia laboral para trabajo seguro en alturas emitido por el SENA o centro de entrenamiento aprobados por el SENA o el registro de reentrenamiento no superior a un año.
- Certificado de coordinador de trabajo en alturas o certificado de capacitación en nivel avanzado o competencia laboral para trabajo seguro en alturas del responsable de supervisar la actividad.

- El trabajador debe estar en constante capacitación o reentrenamiento en trabajo en alturas, para lo cual, debe entregar una copia del certificado entregado por la entidad competente en capacitación mayormente contratada por mura construcciones.
- Presentar certificados de calidad e inspección de los equipos de protección contra caídas (andamios, escaleras, plataformas, elevadores de personas y todos aquellos cuyo objeto es el soporte de los trabajares) expedido por la empresa proveedora o la entidad competente.
- Certificación de los arnés utilizados por los trabajares emitido por la entidad competente y verificar la fecha de expedición. En caso que sea obsoletos, cortarlos y acoplarlos en lugares especiales para evitar su reutilización.
- Presentar formato de permiso de trabajo conforme a la legislación vigente.
- Fotocopia de la licencia de seguridad y salud en el trabajo del responsable de HSEQ o el responsable de emitir las firmas.
- Fotocopia del permiso del responsable de HSEQ para ejercer el trabajo en alturas, teniendo en cuenta el control de consumo de alcohol y drogas de acuerdo a la política, la actitud y aptitud del trabajador para ejercer la tarea y su estado de salud.

Medidas pasivas

Red de seguridad.

Esta medida de seguridad cuyo objeto es retener la caída de un trabajador una vez ocurra y evitar sus consecuencias. La instalación de la red de seguridad se sugiere de acuerdo a la siguiente tabla.

Distancia vertical desde la superficie donde se camina y/o trabaja hasta la superficie horizontal de la red	Distancia mínima horizontal requerida desde el borde externo de la malla hasta el borde de la superficie de trabajo
1.5 m	2.4 m
Más de 1.5 m hasta 3 m	3 m
Más de 3 m	4 m

Tabla 6. Requerimientos de distancias para la instalación de la red de seguridad.
Fuente: ministerio de protección y salud social. Resolución 3673 de 2008.
Por lo cual establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas.

ESPECIFICACIONES	CARACTERISTICAS
Resistencia mínima de ruptura	22.2 kilonewtons- 2.272 kg
Tamaño máximo de entramado de la red	Cien (100) m^3
Detención de los objetos	Se deberá colocar una malla para escombros por debajo
Los puntos de anclaje de la red a la estructura.	Resistencia mínima de 22.2 kilonewtons- 2.72kg
Las redes de seguridad y sus puntos de anclaje.	Deben ser aprobadas por una persona calificada en el sitio de trabajo después de su instalación inicial y antes de ser usada como sistema de protección de caídas y cuando requiera ser reinstalada después de una reparación

Las distancias entre los puntos de anclaje	Deben ser tenidas en cuenta conforme a las especificaciones dadas por fabricantes certificados, por las autoridades o entidades competentes nacionales o internacionales y aprobados por una persona calificada.

Tabla 7. Especificaciones para la instalación de la red de seguridad
Fuente: ministerio de protección y salud social. Resolución 3673 de 2008.
Por lo cual establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas.

Para la compra e instalación de las redes de seguridad es importante que sea bajo conocimiento de personas expertas y certificadas por la autoridad competente.

4.4.3 Visitas en inspecciones a estaciones de trabajo

Para mantener espacios seguros en Mura construcciones LTDA se promueven visitas e inspecciones de la siguiente manera:

- El responsable SISOMA dentro de las funciones del cargo, está en vigilar e inspeccionar todas las estaciones, actividades y tareas que incluyen directa o indirectamente a los trabajadores de la organización.
- Las inspecciones evalúan los siguientes aspectos: Espacios ordenados, actividades seguras y elementos de protección personal.
- En el momento que se observe anomalías, registra la actividad de riesgo y dada la gravedad se suspenden actividades para corregirlas.
- En el momento que se observe anomalías e inconvenientes en actividades seguras, se hace llamado de atención al trabajador, se hace registro estadístico de cuantos empleados y cuantas veces recurren en actividades inseguras, posteriormente se corrige capacitando al personal y retroalimentando con evaluaciones periódicas.
- En el momento que se observe anomalías e inconvenientes en elementos de protección personal, se hace llamado de atención por mal

uso de estos elementos, y se procede a capacitar el personal si se presenta en grandes proporciones. Si el inconveniente es por dotación en mal estado, se remite a compras para solicitar la nueva dotación al empleado.

4.5 Política en prevención de alcoholismo, tabaquismo y drogadicción.

Mura construcciones LTDA establece como política para la prevención y control de consumo de sustancias psicoactivas.

Desarrollar actividades de prevención como capacitaciones, charlas y conferencias relacionadas con la prevención en consumo de alcohol, drogas, y cigarrillos en la empresa y sus efectos en la salud humana.

Generar en los trabajadores consciencia sobre los efectos físicos, psicológicos y sociales nocivos a causa del consumo de estas sustancias.

Promover campañas participativas en todos los niveles de la empresa con el propósito de generar participación de la comunidad para la prevención y control del consumo de estas sustancias.

Mantener una operación segura eliminando riesgos que se pueden presentar por el efecto del consumo de alcohol y drogas las cuales pueden afectar directamente en el área de trabajo.

Mantener un ambiente sano y seguro en todos los espacios y niveles organizacionales de la empresa, que sean libre de consumo de trabajo, alcohol y drogas.

4.6 PROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL

La higiene industrial es el conjunto de procedimientos destinados a controlar los factores ambientales que pueden afectar la salud en el ámbito de trabajo. Se entiende por salud al completo bienestar físico, mental y social.

4.6.1 Protocolo de orden y aseo

Objetivo

Crear y mantener los lugares de trabajos ordenados y aseados, con el fin de obtener un buen ambiente de trabajo, aprovechar los espacios de circulación de personas y contribuir a la mejora de la seguridad en la empresa mura construcciones LTDA

Alcance

El protocolo de orden y aseo es aplicable para todos los niveles y personas que laboran en la empresa. Además este protocolo es una guía para mantener un ambiente sano en la empresa y las normas aplicadas en este documento son diseñadas de acuerdo a los requerimientos de mura construcciones LTDA.

Responsables

Los primeros responsables son los mimos empleados los cuales están incumpliendo o tienen conocimiento de las normas planteadas, cuyo deber es capacitarse y culminar sus actividades rutinarias y además ordenar su sitio de trabajo y demás normas mostradas posteriormente.

El departamento de sistema integral de salud ocupacional y medio ambiente (SISOMA) debe vigilar todas las actividades de la empresa, y controlar que efectivamente se esté dando cumplimiento al protocolo.

Las directivas de mura construcciones deben estar dispuestas a recibir sugerencias de los empleados y del departamento responsable y debe crear planes de acción o recursos económicos para capacitaciones dado sea el caso.

Actividades de orden y aseo

Una obra mal organizada es causal de muchos accidentes como caídas, colisiones, perdida de las áreas de circulación, perdida de herramientas o de material entre otros. Para ello se disponen las siguientes actividades:

Eliminar residuos y clasificar lo necesario

Busca identificar en el área de trabajo aquellos objetos que pueden o no ser necesarios para cumplir las actividades de la empresa. En este aspecto busca eliminar los materiales o insumos que ya cumplieron su función dentro de la actividad o tarea y que de ninguna manera puede ser aprovechado por otra persona para realizar otra actividad. Reciclar aquellos insumos que aunque no pueden ser utilizados son útiles para otros procesos ajenos a la empresa y finalmente reutilizar aquellos productos que aún pueden ser aprovechables por la empresa.

Estas actividades consisten en:

- Establecer las zonas de paso, salida y vías de circulación de los lugares de trabajo
- Las áreas de circulación deben permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible usarlas sin dificultades en todo momento. También deben permanecer libres de obstáculos para garantizar el fácil tránsito por estas rutas en casos de emergencia.

- Clasificar y separar el material sobrante que puede o no ser usado posteriormente
- Establecer un lugar definitivo en donde almacenar dichos insumos que aún pueden ser aprovechables.
- Establecer un lugar provisional para aquellos insumos que serán eliminados o reciclados, para luego ser enviados al destino final.
- Almacenar las herramientas en un depósito definitivo, almacenando las herramientas pesadas en el suelo; las menos pesadas pueden ser colgadas en caso que se quiera aprovechar el espacio.
- Organizar las herramientas de acuerdo a la frecuencia en la cual se usan para evitar accidentes en el depósito.
- No dejar ningún objeto, material, sobrante de material en las áreas de trabajo.
- Los puestos de trabajo deben ser ordenados luego de finalizar la tarea y luego de finalizar la jornada.
- Establecer si realimente es necesario conservar algunos materiales ya que a consecuencia de la acumulación se puede estar creando mas desorden.

Control de áreas insalubres

Se considera área insalubre a toda área que sea perjudicial para la salud, pueden causar daño físico a la salud de las personas

Labores insalubres son conjuntos de tareas derivadas de los procesos de trabajo que pueden generar condiciones inseguras y sobreexposición a los agentes físicos, químicos o biológicos, capaces de provocar daño a la salud y a la integridad física de los trabajadores e inclusive la muerte.

4.7 PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO.

Definición

Conjunto de actividades cuyo objeto es la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores de Mura construcciones LTDA. dichas actividades de medicina preventiva y del trabajo se complementan para garantizar las óptimas condiciones de los trabajadores en cuanto a su bienestar físico, mental y social, protegiéndolos de los factores de riesgo existentes y mantenerlos en buenas condiciones para realizar sus tareas laborales.

Objetivo General

Mejorar las condiciones de trabajo en cuanto a la salud y el bienestar de la comunidad de Mura construcciones LTDA

Objetivos específicos

- Guiar al personal al cuidado personal para mantener su salud.
- Identificar y controlar las enfermedades generales y profesionales.

Ubicar a los empleados de Mura construcciones según su aptitudes, dadas por los exámenes profesionales.

4.7.1 Exámenes médicos

Procedimiento de realización de exámenes médicos de empleados nuevos y antiguos

Objetivo

Realizar los lineamientos y requisitos para el desarrollo adecuado de los exámenes médicos de ingreso y periódicos a los trabajadores de Mura construcciones LTDA

Alcance

Dichos documentos son clave para la prevención y control de las enfermedades ocupaciones y así posteriormente tomar medidas correctivas, la no realización de estos exámenes imposibilita el ingreso o la permanencia de los trabajadores a la empresa y este es aplicable para toda la comunidad que ejerce algún cargo o tarea en la empresa Mura construcciones LTDA

Procedimiento

Los aspirantes a ocupar un cargo o los empleados antiguos de la empresa deben anexar a su hoja de vida los siguientes exámenes médicos:

- Evaluación médica de ingreso o profesiograma
- Evaluaciones médicas ocupacionales cada 12 meses
- Evaluaciones médicas por cambio de puesto
- Evaluaciones médicas posteriores al egreso del trabajador de la empresa por renuncia o despido
- En caso de incapacidad expedir exámenes de progreso de la enfermedad.

Para determinar la aptitud de los trabajadores que van a ejercer una función en la empresa, se deben seguir los siguientes lineamientos.

- El trabajador nuevo debe ir a la IPS contratada por la empresa para que se realicen los exámenes médicos y de aptitud.
- Posteriormente la IPS contactará a la empresa respondiendo a la solicitud de aptitud del trabajador.

- Los documentos serán archivados junto con la hoja de vida del trabajador, estos pasos se deben repetir para exámenes periódicos o de progreso de enfermedad.
- Dicha información es de carácter confidencial, así las cosas, solo el responsable de salud ocupacional tiene acceso a ella.

4.7.2 Profesiograma

Los exámenes que debe incluir el profesiograma son los siguientes

Cargo	Exámenes ingreso	Evaluación periódica	Vacunación
Gestión humana, administrativos y directores	EMO (Examen médico ocupacional) con énfasis cardiovascular y varices	Optométrica, audiometría – anual Evaluación psicológica de ser necesaria Exámenes de progreso de enfermedad en caso de incapacidad	Anti tétano Fiebre amarilla Hepatitis A Y B
Contratistas y auxiliares de construcción	EMO con énfasis osteo-muscular y varices EMO con énfasis en trabajo en alturas	Audiometría – anual Optometría – anual Respirometría - Examen psicológico de ser necesario Exámenes de progreso de enfermedad en caso de incapacidad	Anti tétano Fiebre amarilla Hepatitis A y B
Para trabajos de alto riesgo	EMO de trabajo en alturas EMO con énfasis osteo-muscular EMO con énfasis en vértigo, PBA vestibular	Optométrica – anual audiometría – anual Examen general de seguimiento y control Examen psicológico de ser necesario	Anti tétano Fiebre amarilla Hepatitis A y B

Tabla 8. Profesiograma asignado según el cargo de cada empleado

Estados de aptitud

En el documento entregado por la IPS encargada de realizar los exámenes médicos ocupacionales debe indicar la siguiente información:

- Información personal: Nombre completo, cedula, dirección, teléfono, correo electrónico
- Antecedentes ocupacionales del trabajador (Enfermedades y accidentes laborales)
- Elementos de protección personal recomendados
- Antecedentes personales y familiares
- Resultados del examen médico ocupacional
- Diagnostico medico ocupacional del trabajador

La siguiente taba indica escala de calificación de aptitud de la persona para ejercer en la empresa.

Estado de aptitud	Descripción
Apto restricción	El aspirante puede ingresar a realizar las funciones específicas del puesto
Apto con recomendación	El aspirante puede ingresar a realizar solo las funciones recomendadas de su cargo, se hace seguimiento del caso
No apto	El aspirante no tiene las condiciones físicas para realizar las funciones del cargo, sin embargo, se tiene en evaluación si el perfil, cumple con los requerimientos de otros cargos.

Tabla 94. Clasificación de los resultados de aptitud del profesiograma

Observaciones y controles del cargo

Por medio de esta información la empresa puede indicar los tipos de riesgo a los cuales el empleado estaría expuesto al momento de ejercer alguna actividad o tarea específica.

Según los resultados de los exámenes, diagnostico se da como conclusión el verdadero estado del trabajador y si es necesario realizar un seguimiento y control periódico a la persona y sus tareas dentro de la empresa. Cuando el trabajador esta diagnosticado bajo restricciones u observaciones se debe plantear la siguiente metodología:

- Se debe plantear un estudio del cargo del empleado para diagnosticar los riesgos a los cuales el trabajador estaba expuesto, dada su vulnerabilidad.
- Replantear las medidas preventivas, que pueden ser especificas si el empleado es el único que puede estar expuesto dada su condición, o general si todos los empleados están expuestos al mismo riesgo.

4.7.3 Exámenes médicos periódicos

Los exámenes médicos periódicos se realizan a las personas que trabajan en Mura construcciones LTDA en periodos de tiempo de un año a menos de que los síntomas que presenta el trabajador sean causadas por las actividades laborales. Dado lo anterior se plantea la siguiente metodología para los exámenes médicos:

- Mura construcciones debe contratar a la entidad especializada para realizar los exámenes médicos.

- Dado lo anterior, el trabajador debe presentarse ante la autoridad competente para que se realicen los exámenes necesarios al cargo, planteados anteriormente en el profesiograma
- Según los resultados:

i. El trabajador está en estado óptimo para continuar con las actividades rutinarias del cargo
ii. El trabajador puede conservar su cargo bajo observaciones y controles
iii. El trabajador requiere de un cambio de cargo, dadas las restricciones médicas recomendadas.

4.7.4 Reintegro laboral, Reubicación y restricciones médicas

El reintegro se realiza para las personas cuyo diagnóstico en los exámenes médicos periódicos dio como resultado que este no es apto para realizar las actividades que normalmente ejercía en la empresa, para ello, el reintegro se solicita al área de gestión humana para realizar los debidos procedimientos.

4.7.5 Exámenes Médicos de retiro

Los exámenes médicos de retiro se realizan para proteger al trabajador y hacerle un acompañamiento luego de que terminen sus servicios con la empresa. Los exámenes médicos a realizar son los siguientes:

- Exámenes psicológicos para establecer trastornos emocionales o psicosociales.
- Exámenes de seguimiento de enfermedades ocupacionales

4.7.6 Ausentismos

Para identificar los ausentismos serán identificados por medio de estadísticas semestrales con el fin de obtener información de las causas, las afectaciones, periodos de incapacidad y la tasa de ausentismo.

4.7.7 Primeros auxilios

Los primeros auxilios son las medidas que se aplican en primera instancia a las víctimas de accidentes hasta disponer del tratamiento adecuado. El propósito de los primeros auxilios es brindar atención primaria que permita disminuir la ansiedad del mismo y evitar el agravamiento de su estado.

Para brindar primeros auxilios es necesario que los trabajadores se encuentren capacitados de acuerdo a lo que se debe hacer y lo que no ya que una atención mal aplicada puede llegar a ocasionar la complicación de la situación; es importante resaltar que no todos los trabajadores en las obras se van a encontrar capacitados para la atención de los mismos debido a la rotación de personal con la que cuenta la empresa, es por esto que se debe hablar del primer respondiente el cual como su nombre lo indicia es la primera persona que evidencia la presencia de un herido o accidentado, este estará encargado de alertar a las personas capacitadas para que estas se encarguen de reportar el suceso a la entidad que corresponda.

Botiquín de primeros auxilios

Objetivo

- Identificar el objetivo de la implementación de botiquines en las obras de la empresa Mura Construcciones LTDA

- Realizar una lista detallada de los elementos que deben hacer parte de los botiquines de primeros auxilios.

Generalidades:

Botiquín:

El botiquín de primeros auxilios es un recurso para la atención oportuna y adecuada en primera instancia de las víctimas de emergencias.

Ubicación:

El botiquín debe estar ubicado en un lugar visible en recipiente impermeable y cerrado al cual se tenga fácil y oportuno acceso y fuera del alcance de los niños.

Elementos:

Según la Resolución 705 del 2007 de Bogotá: establecimientos deben contar con elementos de primero auxilios. La administración de seguridad y salud ocupacional (OSHA) establece los requisitos mínimos para los botiquines de primeros auxilios para las empresas:

Articulo	Cantidad	Articulo	Cantidad
Venda absorbente	1	Solución salina	1
Inmovilizador cervical	1	Termómetro digital	1
Férula	1	Alcohol aséptico	1
Gaza	1	Tijeras	1
Gel anti-aséptico	1	Mascara RCP (reanimación cardiopulmonar)	1
Crema para quemaduras	1	Enjuague para los ojos	1
Guantes	1	Cinta adhesiva	1
Tapabocas	1	Algodón antiséptico	1

Linterna	1	Esparadrapo	1
Baja lenguas	1	Vendaje	1

Tabla 10. Artículos requeridos para la formación del kit de primeros auxilios

4.7.8 Pausas activas

Las pausas activas son ejercicios de 15 minutos donde los empleados hacen movimiento de cadera, cuello, manos y piernas con el fin de relajar los músculos que por las largas horas de estar sometidos a diferentes situaciones, se ha logrado demostrar que las pausas activas contribuyen a la disminución de enfermedades tales como el estrés, la fatiga visual, trastornos de trauma acumulativo los cuales son resentimiento de los músculos, tendones y nervios causados por movimientos repetitivos del cuerpo y dolores de espalda usualmente causados por malas posturas adoptadas a lo largo del día.

Este programa se puede diseñar con ayuda de la salubrista encargada de acuerdo al tipo de trabajadores a implementar la serie de ejercicios y a la intensidad de los mismos. Se recomienda llevar las actividades de pausas activas con ARL POSITIVA

4.7.9 Enfermedades de salud pública

Aspectos generales

Mura Construcciones LTDA, pertenece al sector que expone a sus trabajadores a innumerables enfermedades, epidemias, virus, etc.

Es de importancia que se desarrolle el programa de salud pública, el cual consiste generalmente en una serie de actividades organizadas e integradas; destinadas a alcanzar unos objetivos concretos y definidos previamente para mejorar el estado de salud de una población (MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL 27), en este caso el programa de enfermedades de salud pública va destinada a todos y cada

uno de los trabajadores de MURA CONSTRUCCIONES LTDA empezando por el personal administrativo hasta los obreros y auxiliares, el diseño de este programa está directamente enfocado a planear y organizar actividades para contribuir a la mejora de la calidad de vida de los trabajadores (MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL 27); su gestión e implementación es responsabilidad directa de MURA CONSTRUCCIONES LTDA.

Elección de Programas

Inicialmente se procede a realizar un estudio en donde se identifican claramente los problemas de salud, su prioridad, la población la cual está siendo afectada y la actitud que toman los trabajadores con respecto a la situación. En el anexo 8 de muestra la matriz de programas que se sugiere a Mura construcciones LTDA.

Alternativas de una estructura programática

De acuerdo a la información presentada se planteada una opción de programa, de modo que se puedan manejar los problemas por medio de recursos brindados por las directivas de MURA CONSTRUCCIONES LTDA y lograr resolverlos.

Se procede a agrupar problemas a fines según convenga, es importante destacar que los programas pueden agregarse o desagregarse según su evolución, de igual manera la elección del programa a manejar consiste en adoptar la agrupación más conveniente desde el punto funcional y administrativo.

Problema de salud	Subprogramas	Programas
Bronquitis, asma	Bienestar respiratorio	Programa de bienestar físico
Alergias cutáneas	Cuidado de la piel	
Dermatitis		
Cataratas	Bienestar visual	
Trastornos musculo esqueléticos	Bienestar muscular	
Sordera, pérdida parcial de la audición	Cuidado de la audición	
Síndrome de vibración	Control	
Otitis	Control de virus y bacterias	Programa de saneamiento ambiental
Faringitis		
Enfermedad diarreica		
Fiebre	Tratamiento de cambios de temperatura	
Dengue	Control de virus y bacterias	
Enfermedades de transmisión sexual	Prevención y control de ETS	Programa de prevención de enfermedades de transmisión sexual.
Tabaquismo	Prevención y control de Tabaquismo	Programa de prevención y

Alcoholismo	Prevención y control de alcoholismo	control de adicciones.

Tabla 11. Clasificación de programas de salud pública. Fuente (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD 27)

4.8 PROPUESTA DE PROGRAMA DE GESTIÓN INTEGRAL DE LA SALUD.

Como se puede observar en la tabla anterior N, la mayoría de problemas de salud están ligados a la falta de seguimiento en la salud de los trabajadores, por lo tanto se plantearon soluciones para combatir y minimizar los mismos priorizando por programas como se puede observar a continuación:

4.8.1 Programa de bienestar físico:

Los problemas de salud como el asma, bronquitis, alergias y dermatitis se pueden prevenir brindando elementos de protección personal para vías respiratorias y para las manos que son las más afectadas en las tareas diarias, adicionalmente se debe reglamentar y controlar el uso del bloqueador ya sea en clima caliente o frio.

La protección respiratoria debe velar por la salud de las personas que respiran en ambientes nocivos, contaminados, con deficiencia de oxígeno y en contacto con sustancias desconocidas y posiblemente peligrosas, los contaminantes del aire se pueden clasificar en partículas y gases como se ve a continuación:

Partículas: Denominados como polvo, neblina y humo.

Gases: Los cuales son los gases y vapores; los gases tienen gran poder de contaminación ya que al tener el mismo estado se mezclan rápidamente con el aire y los vapores son gases liberados al ambiente por alguna sustancia en se encuentra en estado líquido en condiciones normales de temperatura y presión.

Las partículas menores a 10 micrones no son filtradas por las defensas naturales del aparato respiratorio y pueden penetrar profundamente en el organismo depositándose en los bronquios, ganglios linfáticos y pulmones, dando lugar a un conjunto de problemas de salud, algunos contaminantes pueden pasar de los pulmones a la sangre y afectar gravemente órganos como el corazón, cerebro, hígados y riñones, la contaminación por vía respiratoria presenta síntomas luego de años de exposición, cuando el daño ya es irreversible.

Adicionalmente para los respiradores para gases se establece una clasificación par para cartuchos en función del contaminante que retienen el cual está conformado por 2 caracteres alfabéticos y un color como se puede observar en la siguiente tabla.

Color	Contaminante
Blanco	AG – Gases ácidos
Negro	OV – Vapores orgánicos
Verde	AM – Amoniaco
Amarillo	OV / AG Vapores orgánicos y gases ácidos
Magenta	Partículas P100
Naranja	Partículas P95, P99, R95, R99, R100
Oliva	Otros gases, (Formaldehído, multigas)

Tabla 12. Tipos de contaminantes

Por otra partes para los **trastornos musculo esquelético y el síndrome de vibración** se plantea la implementación de jornadas diarias de pausas activas sin excepción alguna para todo el personal y adicionalmente jornadas de capacitación y destreza con la arl correspondiente para con esto informar al personal sobre cómo evitar estos problemas de salud y

crear conciencia en los mismos de la consecuencia de no velar por su bienestar.

4.8.2 Programa de saneamiento ambiental.

Los problemas de salud como la otitis, la faringitis, la diarrea y el dengue se pueden prevenir brindando protección al personal por medio de campañas periódicas de vacunación a todo el personal de acuerdo al tipo de exposición al cual se encuentre respecto a su labor ejercida en la empresa.

Por tal motivo se sugieren campañas de vacunación laboral a todos los trabajadores que se encuentren expuestos a riesgos biológicos, la cual tiene una justificación económica y socio sanitaria basándose principalmente en las orientaciones que marcan las actuales políticas en materia de Salud Laboral y Prevención de Riesgos Laborales en el lugar del trabajo, existen determinados riesgos biológicos que pueden ser la causa de enfermedades transmisibles (infecciosas o parasitarias) que son consideradas como enfermedades profesionales según el R.D. 1995/1978

Las campañas de vacunación se realizarían en la empresa con el fin de proteger a los trabajadores del riesgo de padecer determinadas enfermedades transmisibles, evitar que los trabajadores sean fuentes de contagio de enfermedades transmisibles para otros trabajadores o para la comunidad, evitar absentismo por bajas laborales, como consecuencia de enfermedades adquiridas por trabajadores en el desempeño de sus funciones, evitar enfermedades infecciosas que puedan evolucionar a la cronicidad, etc.

A continuación se relacionan el tipo de vacuna que debe aplicarse a cada trabajador de acuerdo a su exposición y labor a ejecutar.

Personal involucrado	Vacunas
Personal encargado de manipulación de residuos y basuras	• Tétanos
Personal sanitario	• Gripe
Personal en contacto con terrenos	• Rabia • Tétanos
Manipuladores de alimentos	• Hepatitis A

Tabla 13. Esquema de vacunas requeridas a los trabajadores. Fuente (INSTITUTO NACIONAL DE SALUD 27)

Las vacunas son una medida de protección primaria ya que actúan antes de que nos afecte la infección, también es importante tener en cuenta vacunas que se le deben aplicar a todos los trabajadores sin diferenciación alguna como:

Vacuna	Justificación
Rabia	Se recomienda esta vacuna cuando la empresa deba realizar trabajos en áreas endémicas.
Hepatitis A	Se recomienda para personal que vaya a realizar manipulación de alimentos o cuando la empresa se traslade a zonas tropicales
Rubeola	Se recomienda la vacunación para el personal en contacto con niños siendo previa la comprobación de la no existencia de embarazo.
Tétanos	Esta vacunación es para todos los trabajadores los cuales tienen tareas manuales y por consecuencia de un accidente producir heridas o lesiones. Se propone realizar nuevamente vacuna cada 10 años.
Gripe	Es importante esta vacunación dada la exposición a las temperaturas ambientales extremas, las partículas volátiles, la humedad relativa etc. Las cuales pueden generar infecciones respiratorias si no se trata con tiempo.

Tabla 5. Descripción de vacunas requeridas a los trabajadores. Fuente. (DIRECCIÓN GENERAL DE CONSUMO Y SALUD ALIMENTARIA s.f.)

4.8.3 Propuesta de programa de alimentación.

El trabajo en construcciones es una de los más comprometedores para un trabajador ya que el mismo requiere disponibilidad total e inmediata lo cual no permite ausentarse durante la jornada laboral por las condiciones propias de esta actividades es por esto que se sugiere la implementación de un programa de alimentación de los trabajadores de MURA CONSTRUCCIONES LTDA

Las exigencias laborales de la construcción son extremas, algunos de los trabajadores llevan su alimento diariamente pero muchos otros mínimamente consumen algo de comida chatarra como empanadas, arepas, gaseosas, papas, etc. Para calmar el hambre y posteriormente se están dirigiendo a realizar sus labores sin percatarse que esto puede ser un riesgo ya que no se están alimentando correctamente y pueden presentar complicaciones como trastornos alimentarios, descompensaciones, desmayos y un sin número de problemas de salud lo cual puede llevar a accidentes dentro de la obra.

Encuesta de alimentación.

Para conocer información más concreta y relevante se decide realizar encuestas a los trabajadores para saber qué proporción de los mismos no se están alimentando correctamente y adicionalmente si esto sucede conocer el por qué para poder direccionar el programa en torno al mismo. Ver Anexo 9.

Planteamiento de programa de alimentación.

De acuerdo a los resultados arrojados en las encuestas es evidente que la alimentación de los trabajadores de MURA CONSTRUCCIONES LTDA es

un tema que genera variedad de situaciones en el día a día de los mismos pero que actualmente se tiene de lado sin préstale mayor importancia alguna.

Pensando en disminuir la complejidad de la situación y evitar el gasto excesivo de recursos se recomienda a MURA CONSTRUCCIONES LTDA contratar a una empresa que provea alimentos saludables dentro de las obras a todos los trabajadores, teniendo como pro adicional el acordar una tarifa mínima para los trabajadores y con el cual va a tener privilegios en la alimentación evitándose trasladar el alimento desde sus hogares agregando que a algunos se les dañan dichos alimentos en el trayecto de sus casas a las obras, cabe resaltar que la implementación de este programa es netamente responsabilidad de MURA CONSTRUCCIONES LTDA.

5 PLAN DE TRABAJO PARA LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

En este capítulo se va a mostrar todo lo realizado en la propuesta del programa de seguridad y salud en el trabajo, para que sea implementado en Mura Construcciones LTDA, de esta manera lo que contiene es el plan de acción para la implementación del programa, el cual, tiene metas e indicadores y se deben medir para garantizar el cumplimiento de este documento.

Se anexan los presupuestos de la propuesta económica del proyecto, cuyo valor es de $39’904.481, repartidos en $34’904.481 destinados para la compra y adecuación de los botiquines, señalización y reparaciones locativas los cuales podrán ser modificados si así lo requiere la empresa, en el caso que rechace o quiera adicionar opiniones o sugerencias en esta propuesta. Este valor de inversión es diferido dentro de los 12 meses, tiempo aproximado de duración de la implementación; y un costo de $5’500.000 mensuales

destinados para la contratación de recurso humano a lo largo de la implementación.

Para generar conciencia de la importancia de este documento, se incluye el programa de capacitación, el cual tiene el acompañamiento de ARL POSITIVA, no genera ningún costo y busca hacer un acompañamiento para la empresa.

5.1 Plan de trabajo

El plan de trabajo se hace con el fin de que la empresa tenga las pautas indicadas para el desarrollo y la implementación del SG-SST, es recomendable realizar la ejecución del sistema mediante el siguiente esquema.

En este diagrama se esquematiza todo lo mencionado durante este proyecto, con el fin de plasmar en un cronograma, la forma en que se debe desarrollar la implementación del programa, el cual tiene un periodo de seis meses en la primera fase, y posteriormente se debe actualizar anualmente.

No.	Objetivo	Meta	Indicador	Actividad	Responsable	Departamento	Cronograma																									
							jun-16				jul-16				ago-16				sep-16				oct-16				nov-16				dic-16			
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Suministrar a todos los trabajadores de Mura Construcciones S.A los elementos de protección necesaria para el desarrollo de sus actividades cotidianas .	Entregar a todo el personal los elementos de protección personal necesarios para poder desempeñar sus labores de manera segura dentro de las obras.	$\frac{\text{Trabajadores con elementos de proteccion personal completos}}{\text{Número de trabajadores}} * 100$	Realizar inspección por áreas de trabajo y verificar los elementos de protección personal que se poseen a la fecha, el estado de los mismos y los que hagan falta para posteriormente evaluar la cantidad necesaria y solicitar cotización a empresas proveedoras de estos elementos.	Jefes de área y coordinador de seguridad y salud en el trabajo	Departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo.																														
2	Señalizar las áreas de riesgo establecidas en la normatividad vigente con el fin de prevenir accidentes laborales y así garantizar la seguridad de los trabajadores dentro de la obra.	Señalizar las áreas de trabajo dando a conocer a los trabajadores el riesgo al cual se encuentra expuesto en cada uno de los sectores de la obra.	$\frac{\text{Numero de areas señalizadas}}{\text{Areas totales por señalizar}} * 100$	Reconocer la señalización establecida por la norma Colombiana, clasificarla de acuerdo a las condiciones que se presenten en la obra y realizar un listado de acuerdo a la importancia de las mismas con el fin de identificar las que se encuentren en la obra y adquirir las que hagan falta con el fin de que se señalizar a totalidad la obra.	ARL, personal correspondiente al departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo.	Departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo.																														

| | | |

| | | |

| | | |

9	Elaborar botiquines y ubicarlos en las zonas visibles en un contenedor impermeable al cual se tenga fácil y oportuno acceso en caso de ser necesitado.	Dotar el 100% de los botiquines dentro de la obra con los elementos necesarios de acuerdo a la resolución 0705 de 2005, verificando que todos los elementos que lo componen se encuentren dentro de su periodo de vida útil y en las cantidades necesarias en cada uno de los lugares previstos para los mismos.	$\frac{\text{Número de botiquines en condiciones optimas}}{\text{Numero total de botiquines}} * 100$	Realizar jornada de verificación de estado de botiquines, revisar condiciones de los elementos que lo contiene y suministrar a los mismos lo que sea necesario de acuerdo al estado de cada uno de los mismos.	Personal correspondiente al departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo.	Departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo.	
10	Garantizar la participación de todos los empleados de Mura Construcciones en el mantenimiento del orden y aseo en todas las áreas de la obra asegurando así la correcta organización dentro de la misma mejorando el ambiente laboral y facilitando el desempeño de cada una de las tareas.	Contar con áreas limpias, aseadas y organizadas con el fin de asegurar coas de trabajo seguras, garantizando un ambiente laboral optimo para el desarrollo de las actividades	$\frac{\text{area aseada y ordenada}}{\text{area total de la obra}} * 100$	Realizar jornadas de limpieza al final de cada una de las jornadas de trabajo con el fin de dejar todas las herramientas y equipos de trabajo en el lugar indicado y ubicar los desechos y demás en los espacios designados para tal fin	Personal correspondiente al departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo.	Departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo.	

| | | |

13	Realizar actividades de saneamiento ambiental que promuevan la disminución de problemas de salud como otitis, la faringitis, la diarrea y el dengue con el fin de garantizar el bienestar de los trabajadores.	Involucrar a todo el personal de acuerdo a su nivel de exposición a agentes de riesgo que incrementen la probabilidad de que los mismos puedan presentar algunos de los problemas de salud mencionados	$\frac{\text{Número de empleados vacunados}}{\text{Numero total de empleados}} * 100$	Realizar un listado de riesgos a los cuales se encuentran expuestos cada uno de los trabajadores, priorizando los mismos con el fin de actuar sobre los mismos evitando que los trabajadores se enfermen y sean una fuente de contagio para los demás ó puedan incurrir en ausentismos debido al mal estado de salud.	Entidades de salud, personal correspondiente al departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo.	Departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo.	
				Realizar campañas de vacunación especifica para cada uno de los trabajadores según a que se encuentren expuestos y el nivel de exposición. La vacunas serán asignadas de acuerdo a cada uno de los cargos ejercidos por los trabajadores.			
14	Brindar a los empleados una opción sana y económica de alimentación lo cual permita a los trabajadores contar con la energía necesaria y una alimentación saludable durante su jornada laboral y que los mismos	Garantizar el acceso a la comida sana, balanceada y económica a todos los trabajadores de la empresa asegurando que ninguno de los mismo tenga la restricción al acceso a alimentación de calidad.	$\frac{\text{Número de empleados con acceso a alimentación en la obra}}{\text{Numero total de empleados}} * 100$	Realizar concesión con alguna empresa proveedora de alimentos económicos y saludables con el fin de suministrar a	Entidades proveedoras de alimentos, personal del departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo y de recurso humano	Departamento de higiene, seguridad y salud en el trabajo y de recurso humano.	
				Llegar a un conceso con los trabajadores acerca de un precio cómodo el cual permita pagar los servicios de la empresa proveedora si animo de lucro alguno por la constructora			

Tabla 65. Propuesta de Plan de trabajo 2016 Mura Construcciones LTDA

5.2 Presupuesto

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
1	CASCO DIELECTRICO BLANCO RATCHET	1	80	$ 19.900	$ 1.592.000
2	REDLINE TAPABOCAS PLEGABLE NEGRO	2	40	$ 5.900	$ 236.000
3	GAFAS DE SEGURIDAD REDLINE EVERTON LENTE CLARO INTERIOR	1	80	$ 4.900	$ 392.000
4	PROTECTOR DE OIDOS COPA 23DB SAMURAI REDLINE	1	80	$ 2.900	$ 232.000
5	GUANTES HILAZA PUNTOS PVC 2 CARAS	5 PAR	16	$ 16.900	$ 270.400
6	BOTAS DE SEGURIDAD CUERO MIAMI KARSON TALLA 35 A 44	1	80	$ 43.900	$ 3.512.000
7	OVEROL AZUL REDLINE POPLIN TODAS LAS TALLAS	1	240	$ 29.900	$ 7.176.000
8	KIT ARNES 1 ARGOLLA 3 PIEZAS POSICIONAMIENTO	1	10	$ 299.900	$ 2.999.000
9	MOSQUETON 10 CM DE DIAMETRO	1	10	$ 8.900	$ 89.000
10	ESLINGA CON AMORTIGUADOR IMPACTO FIJO RED LINE	1	10	$ 199.900	$ 1.999.000
11	CHALECO CONSTRUCCION REFLECTIVO	1	10	$ 18.900	$ 189.000

12	OREJERAS	1	3	$ 22.900	$ 68.700
13	GUANTES DE MALLA	1	3	$ 24.900	$ 74.700
14	CINTA DE PRECAUCION 70MMX 100 METROS	1	5	$ 13.900	$ 69.500
15	ALARMA ACUSTICA	1	1	$ 49.900	$ 49.900
16	SEÑALES DE PROHIBICION 22X15 CM	1	20	$ 8.900	$ 178.000
17	SEÑALES DE OBLIGACION 22X15 CM	1	20	$ 8.900	$ 178.000
18	SEÑALES DE SALVAMIENTO 22X15 CM	1	20	$ 13.900	$ 278.000
19	SEÑALES DE EMERGENCIA 22X15 CM	1	20	$ 8.900	$ 178.000
20	SEÑAL DE TRANSITO	1	10	$ 13.900	$ 139.000
21	ANDAMIOS CERTIFICADOS EN ALQUILER	1	6	$ 1.100.000	$ 6.600.000
22	MALLA DE SEGURIDAD X 100 MTS	1	3	$ 60.000	$ 180.000
23	EXAMENES MEDICOS DE INGRESO, EGRESO, PROFESIOGRAMA	1	80	$ 80.000	$ 6.400.000
24	CAMILLA DE EMERGENCIA 185X45CM	1	2	$ 249.900	$ 499.800
25	INMOVILIZADOR ESPUMA	1	2	$ 69.000	$ 138.000
26	VENDAS ELASTICA POR 2 METRO	1	5	$ 700	$ 3.500
27	FERULA	1	2	$ 15.000	$ 30.000

28	GELA ANTISEPTICO X 20 GR DETTOL POR 2	2	2	$ 7.200	$ 14.400
29	CREMA PARA QUEMADURAS FITOSTIMOLINE X 32 GR TUBO	1	1	$ 72.000	$ 72.000
30	GUANTES ESTERILES TALLA M CAJA X 100 UN	1	1	$ 13.571	$ 13.571
31	TAPABOCAS ELASTICO CAJA X 100 UN	1	1	$ 14.900	$ 14.900
32	LINTERNA RECARGABLE 37LED + LINTERNA 5 LED	1	1	$ 51.200	$ 51.200
33	SOLUCION SALINA X 250 ML	1	3	$ 1.500	$ 4.500
34	TERMOMETRO DIGITAL FELXIBLE	1	1	$ 13.500	$ 13.500
35	TIJERAS	1	1	$ 1.500	$ 1.500
36	MASCARA RCP	1	1	$ 22.000	$ 22.000
37	MICROPORE X 3 UNIDADES	1	1	$ 22.100	$ 22.100
38	ALGODÓN	1	3	$ 1.770	$ 5.310
39	LECHE LITRO	1	280	$ 2.100	$ 588.000
40	CHOCOLATE LIBRA	1	80	$ 2.500	$ 200.000
41	PAN UNIDAD	1	160	$ 250	$ 40.000
42	QUESO BLOQUE	1	20	$ 4.500	$ 90.000
TOTAL INVERSIÓN	**$ 34.904.481**				

Tabla 16. Presupuesto necesario para la implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

PRESUPUESTO RECURSO HUMANO

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
1	COORDINADOR DE HSEQ	1	$ 2.400.000	$ 2.400.000
2	SUPERVISOR DE OBRA HSEQ	1	$ 1.500.000	$ 1.500.000
3	PERSONAL DE ASEO OBRA	2	$ 800.000	$ 1.600.000
4	CAPACITADORES (ESTE SERVICIO LO BRINDA LA ARL EN LA CUAL SE ENCUENTRE AFILIADA LA EMPRESA)	0	$ -	$ -
	TOTAL SERVICIO DE PERSONAL MENSUAL			**$ 5.500.000**

Tabla 17. Presupuesto del Recurso Humano necesario para la implementación del programa de seguridad y salud en el trabajo

Este presupuesto se realizó según las necesidades de Mura construcciones LTDA, lo documentado en este proyecto sirve para prevención y promoción de todas lass actividades riesgosas de la empresa. Esta inversión es durante la duración de la implementación, posteriormente se sugiere actualizarlo.

5.3 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN MURA CONSTRUCCIONES LTDA

Está direccionado a la atención inmediata de las necesidades detectadas dentro de la obra de ZONA FRANCA DE MURA CONSTRUCCIONES LTDA, va dirigida todos los trabajadores que laboran en ella. Dentro de los programas de capacitación se crea un vínculo entre la ARL y la empresa.

Objetivos del programa

- Crear un hábito en los trabajadores sobre el uso y cuidado de los Elementos de Protección Personal y la importancia de estos, dentro de sus actividades cotidianas.
- Por medio de capacitaciones disminuir los accidentes e incidentes de trabajo creando una cultura de auto-cuidado en los trabajadores.
- Dar a conocer a los trabajadores el SG-SST, haciendo énfasis en la responsabilidad de cada uno dentro del sistema seguridad y salud en el trabajo; que conlleven a la mejora continua de las condiciones de trabajo actuales.
- Impulsar el tiempo de respuesta de atención a riesgos, y así reaccionar adecuadamente ante cualquier emergencia.

Temática de la capacitación

Para el desarrollo del programa de capacitación se toman como base la inspección efectuada, el programa de higiene, seguridad industrial y salud en el trabajo, propuesto y las necesidades más evidentes para adecuar al SG-SST.

- Uso adecuado de Elementos de Protección Personal
- Prevención de accidentes e incidentes laborales
- Manipulación de máquinas y herramientas
- Programa de Pausas Activas
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Orden y aseo en el trabajo
- Brigadas de emergencia y primeros auxilios

5.3.1 DESARROLLO DEL CONTENIDO TEMÁTICO

5.3.1.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirigido A: Todos los empleados de la empresa MURA CONSTRUCCIONES LTDA, a sus directivas.

Competencias. Una vez impartida la capacitación el trabajador tendrá la capacidad de identificar:

- Concepto de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- Identificar el alcance del Sistema y la aplicabilidad en sus funciones o actividades diarias de trabajo.
- Conocer los derechos y deberes que tiene frente al sistema.
- Identificar las diferentes actividades que adelanta la empresa para mitigar, disminuir y/o eliminar los riesgos presentes en las diferentes obras.

Principios Pedagógicos de Aprendizaje. Se aplican los siguientes principios:

- **Participación:** Involucrar a todos los trabajadores buscando conocer su opinión frente al tema y la aceptación de la misma.
- **Retroalimentación:** Desarrollar evaluación de actividad que permitan la retroalimentación del tema evaluando el conocimiento adquirido.

Evaluación de conocimientos

Se evalúa en base a la asimilación de la temática tratada, revisando los resultados donde permitirán conocer si la capacitación cumple con los objetivos planteados. Reforzar los temas con más sesiones de capacitación si es necesario.

5.3.1.2 Uso adecuado de Elementos de Protección Personal

Dirigido A: Los empleados operativos de MURA CONSTRUCCINES LTDA

Competencias. Una vez impartida la capacitación el trabajador tendrá la capacidad de identificar:

- Los Elementos de protección personal EPP, adecuados según la tarea de trabajo que se vaya a ejecutar.
- Importancia de portar adecuadamente los EPP mientras se desarrolle la actividad laboral.
- Función específica de los EPP, como protectores de riesgos laborales.

Principios Pedagógicos de Aprendizaje. Se aplican los siguientes principios:

- **Participación:** Involucrar a todos los empleados por medio de actividades que les expliquen la forma adecuada de portar los EPP. Es necesario repetir aquellos aspectos que no estén totalmente claros, hasta lograr el cumplimiento de los objetivos de la capacitación y profundiza los temas que los empleados consideren necesarios.
- **Retroalimentación:** Evaluar el impacto causado por la capacitación y de esta forma verificar si la temática tratada se está aplicando al desarrollar las actividades laborales.

Evaluación de conocimientos

Para esta capacitación es indispensable que la Empresa suministre la dotación requerida para el desarrollo de la actividad, con el fin de hacer demostraciones y prácticas que le permitan al empleado conocer su correcto uso. Se debe hacer un seguimiento periódico, ya que los

resultados de asimilación para esta capacitación son visibles y evaluables en cada puesto de trabajo.

5.3.1.3 Prevención de accidentes e incidentes laborales

Dirigido A: Los empleados operativos de MURA CONSTRUCCINES LTDA

Competencias. Una vez impartida la capacitación el trabajador tendrá la capacidad de identificar:

- Concepto de accidente e incidente de trabajo (Gestión del siniestro).
- Prevención de los Accidentes de Trabajo (AT) en sus labores diarias.
- Causas más frecuentes de los Accidentes de trabajo (AT) dentro de las obras
- Los riesgos presentes en cada una de las áreas y en las zonas de las obras.
- Consecuencias de los accidentes de trabajo (Pérdida de la capacidad laboral).

Principios Pedagógicos de Aprendizaje Se aplican los siguientes principios:

- **Participación:** Involucrar a todos los empleados por medio de actividades que les expliquen teóricamente el concepto de accidente de trabajo, profundizando en los aspectos que el empleado crea necesario.
- **Retroalimentación:** Evaluar el impacto causado por la capacitación y de esta forma verificar si la temática tratada se está aplicando al desarrollar las actividades laborales.

Evaluación de conocimientos

Se evalúa en base a la asimilación de la temática tratada, revisando los resultados donde permitirán conocer si la capacitación cumple con los objetivos planteados. Reforzar los temas con mas sesiones de capacitación si es necesario.

5.3.1.4 Programa de Pausas Activas

Dirigido A: Los empleados operativos, administrativos, y gerencial de la empresa MURA CONSTRUCCIONES LTDA,

Competencias. Una vez impartida la capacitación el trabajador tendrá la capacidad de identificar:

- Concepto de Pausas Activas.
- Importancia de la ergonomía en el trabajo.
- Espacios y horas adecuadas para realizarlas.
- Ejercicios prácticos a trabajar según el desgaste corporal focalizado en partes específicas.
- Posturas adecuadas para realizar las actividades cotidianas de trabajo.

Principios Pedagógicos de Aprendizaje Se aplican los siguientes principios:

- **Participación:** Involucrar a todos los empleados por medio de actividades que les expliquen las posturas idóneas para desarrollar las tareas, estableciendo rutinas de calentamiento y estiramiento del cuerpo, que debe ser enseñada a los trabajadores, para que ellos la puedan practicas antes, durante y después de finalizar su jornada laboral.
- **Transferencia:** Todos los trabajadores deben tener la capacidad de transferir sus conocimientos técnicos a otros compañeros de trabajo, instruyéndolos en esta temática.

Evaluación de conocimientos

Seguimiento práctico en cada área de trabajo, específicamente en los espacios de descanso que tienen tanto en la mañana como en la tarde. Esta temática debe tener una sensibilización previa ya que los trabajadores de obra utilizan los espacios que la empresa les brinda, para descansar y alimentarse. Las pausas activas deben convertirse en una cultura de auto-cuidado y no solo se pueden practicar en los espacios autorizados, sino también si se está presentando algún cuadro de cansancio y agotamiento físico.

5.3.1.5 Orden y aseo

Dirigido A: Los empleados operativos y administrativos de MURA CONSTRUCCIONES LTDA.

Competencias. Una vez impartida la capacitación el trabajador tendrá la capacidad de identificar:

- Importancia de mantener ordenados y aseados todos los espacios de trabajo.
- Realizar un mantenimiento periódico a las herramientas que se utilizan en las obra
- Importancia de mantener despejadas las rutas de evacuación y vías de acceso de las diferentes obras.
- Cultura organizacional de trabajo, basada en el orden y aseo.

Principios Pedagógicos de Aprendizaje Se aplican los siguientes principios.

- **Participación:** Involucrar a todos los empleados en la capacitación para generar conciencia de la importancia en el orden y aseo en los

diferentes espacios de trabajo. Haciendo énfasis en evitar accidentes de trabajo generados a causa del desorden

- **Retroalimentación:** Es necesario retroalimentar constantemente a los trabajadores acerca de la nueva cultura adoptada. Y en la capacidad que deben tener cada uno de ellos en transferir sus conocimientos técnicos a otros compañeros de trabajo.

Evaluación de conocimientos: Seguimiento diario en cada puesto de trabajo.

5.3.1.6 Brigadas de emergencia y primeros auxilios

Dirigido A: Empleados operativos, administrativos y gerencial que deseen tomar el curso en la empresa MURA CONSTRUCCIONES LTDA.

Competencias. Una vez impartida la capacitación el trabajador tendrá la capacidad de identificar:

- Las situaciones de emergencia "incendio, atrapamiento" a las que se puede ver expuesta los trabajadores y/o la empresa en cualquier momento.
- El procedimiento adecuado para actuar ante una inminente emergencia.
- Manejo correcto de las víctimas.
- Los elementos de primeros auxilios que se deben tener dentro de la obra

Principios Pedagógicos de Aprendizaje. Se aplican los siguientes principios:

- **Participación:** Involucrar al personal que voluntariamente desee tomar la capacitación para que puedan adquirir conocimientos prácticos y si es necesario traer entes especializados para reforzar los conocimientos (Bomberos, cruz roja, etc), esta capacitación debe ser continua, practica y escrita, dando el despliegue que amerita.

- **Retroalimentación:** Es necesario retroalimentar constantemente a los trabajadores en cuanto a prevención de desastres. La participación en simulacros es obligatoria para todos los empleados de MURA CONSTRUCCIONES LTDA.

Evaluación de conocimientos

Desarrollar actividades en donde los trabajadores puedan aplicar los conocimientos y reforzar la conceptualización tratada. Para esta capacitación es importante que la gerencia considere provisionar un espacio al aire libre en donde se puedan llevar a cabo simulacros y actividades de campo.

5.3.1.7 Manipulación de máquinas y herramientas

Dirigido A: Los empleados operativos de MURA CONSTRUCCIONES LTDA.

Competencias. Una vez impartida la capacitación el trabajador tendrá la capacidad de identificar:

- Manejo y uso adecuado de las máquinas y herramientas que utilizan diariamente para la ejecución de su labor.
- Los peligros latentes que a los que se está expuesto al manipular estas máquinas y herramientas
- Medidas requeridas para fomentar el trabajo seguro.

Principios Pedagógicos de Aprendizaje. Se aplican los siguientes principios:

- **Participación:** Garantizar el aprendizaje de todos los empleados que utilizan herramienta y maquinaria en cada una de las áreas de trabajo. Capacitar en temas de interés para el trabajador.
- **Retroalimentación:** Es importante retroalimentar constantemente a los trabajadores en cuanto a manejo de máquina y herramienta. Luego de

impartir esta capacitación, los empleados están en condiciones de transferir los conocimientos adquiridos a otros compañeros de trabajo.

Evaluación de conocimientos

Verificación directa sobre cada área de trabajo y documentación de las condiciones de las máquinas y herramientas, también para apoyar las actividades de Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial, en cuanto al mantenimiento periódico de las mismas.

5.3.2 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA

El ente evaluador del programa de capacitación es la gerencia y o el Ing. residente y debe hacerse sobre los siguientes criterios:

Reacciones: Verificar el comportamiento y la posición asumida por los trabajadores, una vez termina el ciclo de capacitación. Igualmente validar las reacciones que se tienen frente al contenido, los capacitadores y el cumplimiento de objetivos.

Aprendizaje: La Ingeniero residente de MURA CONSTRUCCIONES LTDA. debe plantear los indicadores de evaluación que permitan medir el índice de accidentalidad, el desarrollo de habilidades y destrezas de los trabajadores, aplicados directamente en el desarrollo de las actividades, cambio de hábitos y el incremento de compromiso ante la organización.

Resultados costo/beneficio: Validar la reducción de incidentes y accidentes de trabajo, el aumento de la productividad, compromiso ante la organización, mejorando los plazos pactados de entrega delas obras, el mejoramiento en la calidad de cada uno de los trabajos que se realizan a diario reduciendo mal gasto en tiempo y materia prima entre otros.

6 CONCLUSIONES

- Al realizar las observaciones en la empresa, se observan muchos errores en cuanto a la seguridad de los trabajadores, sin embargo al indagar el archivo de las actas del COPASST, nos damos cuenta que funciona correctamente, esto quiere decir que la empresa hace una gestión de papelería, donde se enfoca en cumplir administrativamente, en lugar de hacer una gestión enfocada al trabajador.
- Con el nuevo marco legal sacado en el 2015, se ve un cambio en más estricto, el cual va a llevar a las empresas a hacer una verdadera gestión en la seguridad y salud en el trabajo
- En cuanto respecta a la implementación, los costos son muy altos, a lo cual, el Ministerio de Salud y Protección Social, debería aumentar los plazos para que las empresas puedan financiar los proyectos de implementación.

BIBLIOGRAFÍA

Andrea, Torres. «MinTrabajo evalúa implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.» *MinTrabajo*, 2015.

Davila, Carlos. *Empresas y empresarios de la historia de colombia.* Bogota D.C:: Grupo editorial Norma, 2013.

Decreto 1443 de 2014. (Bogota D.C. 2014).

DIRECCIÓN GENERAL DE CONSUMO Y SALUD ALIMENTARIA . *Guia de vacunación en el medio laboral.* Investigación, Consejeria de Sanidad y Consumo, s.f.

Eslava, Juan. «Represando la promocion de la Salud en el SG-SSS.» (Revista Salud pública), nº 106-115 (2006).

Gomez, Ingrid. «Salud Laboral Una revision a las nuevas condiciones de trabajo.» (Universitas Psychologica) 6, nº 1 (2017).

INCONTEC INTERNACIONAL. «GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC 45.» (INCONTEC INTERNACIONAL) 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD . *Ciencia, Tecnología e Inovación.* 2016 de 05 de 27. http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Paginas/transmisibleLTDAspx#.V0joZvnhDIV.

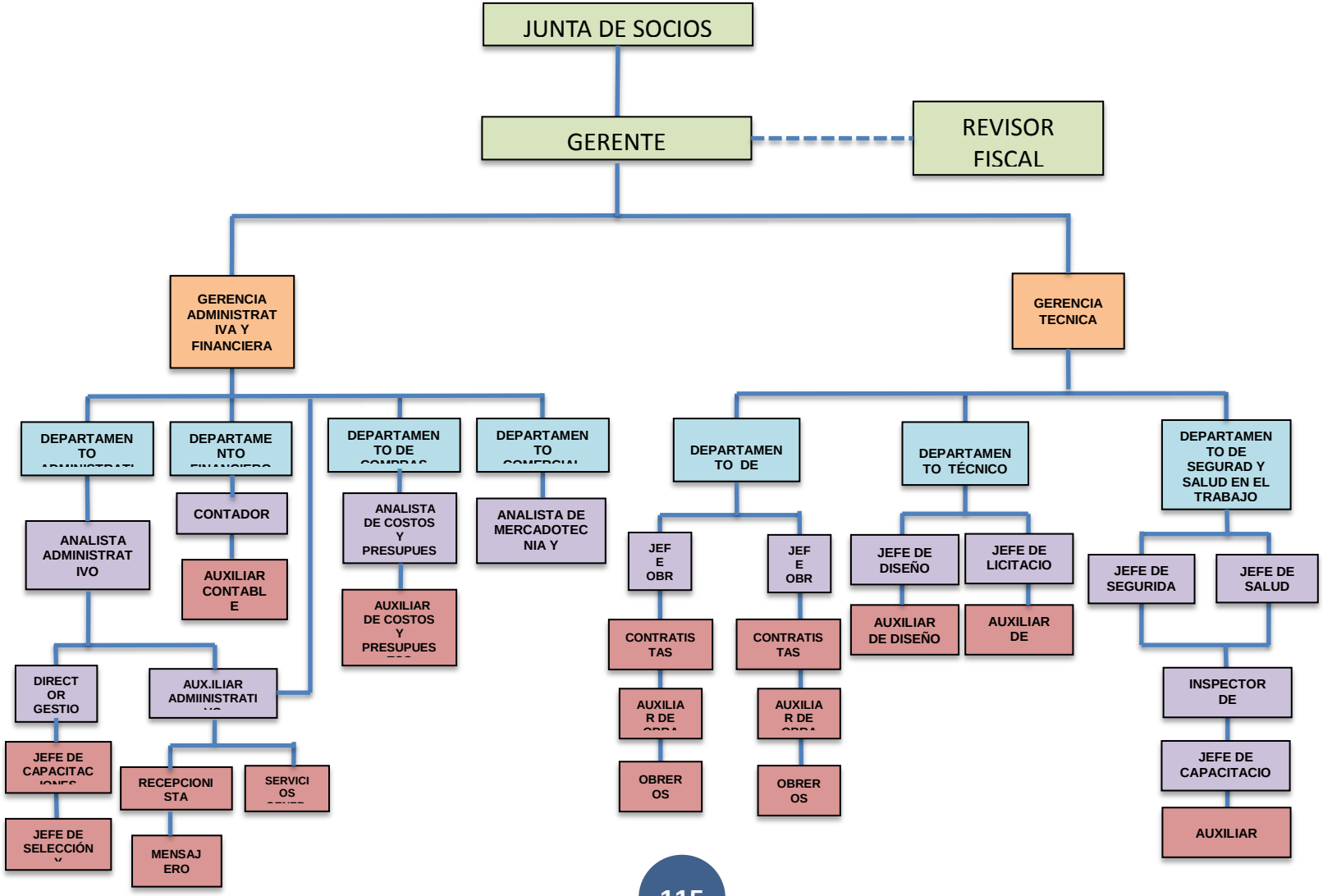
MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. *MINSALUD.* 2016 de 05 de 27. https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/enfermedades-infecciosas-desatendidaLTDAspx.

OSHA. «OSHA 29 CFR .» (OSHA) 54, nº 42 (s.f.).

Resolucion 1016 de 1989. (Bogota D.C. 1989).

ANEXOS

Anexo No. 1 Organigrama Funcional MURA CONSTRUCCIONES LTDA



Anexo No. 2 Materia prima

ARENA		PUNTILLA		BLOQUE	
LADRILLO		CABLE PARA ALAMBRADS		ALAMBRE	
CEMENTO		CAJAS ELÉCTRICAS		GRAVILLA	
VARILLA		TOMAS DE LUZ		BALDOSA	
MADERA		INTERRUPTORES		PEGANTE PARA	
ARCILLA		TACOS		BOQUILLA	

Anexo 3. Entrevista inspectora de SISOMA

Entrevista

Información Preliminar.

- Lugar de aplicación de encuesta: Obra de construcción Zona Industrial de MURA CONSTRUCCIONES LTDA
- Duración de la encuesta: 30min
- Empleada encuestada: Carolina Andrade Z.
- Cargo de la empleada: Inspectora del SISOMA, área encargada de la seguridad y salud en el trabajo dentro de la obra de la zona industrial.
- Total de preguntas realizadas: 17

Objetivo

La entrevista va dirigida especialmente a los directivos de la empresa MURA CONSTRUCCIONES LTDA con el objetivo de conocer las condiciones en las cuales se encuentra la empresa con respecto a la seguridad y la salud en el trabajo, el cumplimiento de normas laborales por parte de los trabajadores, control en la documentación de los empleados requerida por la empresa para trabajos específicos, para así junto con la opinión de los empleados crear una visión general de la empresa para posteriormente trabajar con ella en la generación del diagnóstico.

Estructura

La encuesta cuenta con 17 preguntas, todas ellas con opción de respuesta abierta.

Resultados y Análisis de entrevista

1. **¿Qué actividades y cada cuanto se les realizan a los trabajadores de MURA CONSTRUCCIONES LTDA?**

   Charlas diarias de 5 min sobre labores a realizar, charlas cada 8 días sobre seguridad y temas que lo ameriten en donde se realizan pausas activas

2. **¿Manejan cronograma de capacitaciones?**

   Si, la constructora maneja uno y MURA CONSTRUCCIONES LTDA maneja otro. El tema de cosas relevantes como inducciones al personal lo realiza la

constructora y la mayoría del resto de actividades lo realiza MURA CONSTRUCCIONES LTDA

3. **¿Realizan capacitaciones con la ARL?**

   Como tal capacitaciones no, nos han visitados en la obra dos veces pero solo se reúne la parte administrativa, la ARL ha enviado en algunas ocasiones una fisioterapeuta la cual realiza actividades a los trabajadores como ejercicios, en donde se resalta la importancia de las posiciones a la hora de trabajar.

4. **¿MURA CONSTRUCCIONES LTDA regula el uso de bloqueador en la obra?**

   No, el bloqueador es de uso autónomo por parte de los trabajadores.

5. **¿Cómo funcionan las horas extras en la obra?**

   Las horas extra inician a partir de las 5pm, desde las 10pm ya son horas extra nocturnas, las horas extra dependen de lo que haya que hacer, actualmente no hay horas extras porque no hay trabajo adicional por hacer fuera de la jornada; si se amerita se realizan horas extra si no, no.

6. **¿Cómo manejan la vida útil de la dotación de protección personal?**

   Lo que más se controla son los arneses que tienen cierta vida útil controlada con marcación, después de que se dañan se dan de baja cuando esta deshilachados, cuando se dañan las argollas, cuando les cae algún material; se cortan para que no sean reutilizados y de esta manera evitar reventa de los mismo.

7. **Con respecto al uso del tapabocas y las gafas ¿Qué control maneja MURA CONSTRUCCIONES LTDA?**

   Realmente aquí se les entrega la dotación pertinente a cada trabajador, pero, desafortunadamente el personal no cuida estos objetos así que la mayoría de estos no los usan en sus labores diarias.

8. **¿Se reportan todos los accidentes en MURA CONSTRUCCIONES LTDA?**

   No se maneja totalidad de registro en los accidentes laborales, solo se reportan los catalogados como graves.

9. **¿Por qué se presentan las incapacidades en MURA CONSTRUCCIONES LTDA?**

   Las incapacidades más comunes en mura son por dolor de cabeza, gripe, problemas respiratorios.

10. **¿Se han presentado enfermedades profesionales en los trabajadores?**

    No, afortunadamente jamás se han reportado enfermedades profesionales.

11. **¿Cómo se manejan los cursos y certificados que deben tener cada uno de los trabajadores de la obra?**

    Para los certificados de altura se envían los trabajadores por parte de MURA CONSTRUCCIONES LTDA a una empresa ya contactada, estos certificados caducan cada año.

12. **¿Cómo manejan las basuras en el proyecto? ¿Realizan brigadas de aseo?**

    En la obra se recoge la basura cada 8 días, aquí se cuenta con un centro de acopio manejado por la constructora, el día de la recolección todo debe estar en bolsas o paquetes bien organizado, la constructora cuenta con un equipo especial para el trato de basuras porque los trabajadores dejan todo botado.

    Adicionalmente cada contratista debe tener su lugar de trabajo aseado, sin embargo no hay señalización, ni buen manejo de residuos.

13. **¿Cómo es el manejo de los baños portátiles en la obra?**

    Cada contratista tiene un baño para sus trabajadores, se lavan 3 veces a la semana, sin embargo estos son muy desaseados y arrojan por los lados lixiviados.

14. **¿Existen rutas de evacuación y son conocidas por los trabajadores?**

    No hay conocimiento por parte de los empleados de rutas de evacuación aunque hay unos sectores que si están señalizados, no hay punto de encuentro en caso de eventualidades.

15. **¿Relazan control de alcoholismo en la obra?**

    No, pero si algún contratista o administrativo se da cuenta de que algún empleado este en estado de alicoramiento amerita descargos de acuerdo a la normatividad de la empresa, sin embargo no se han presentado.

16. **¿Cómo manejan el uso del cigarrillo en la obra?**

    Dentro del proyecto no se puede fumar, fuera sí.

17. **¿Cómo se emplean los andamios ya que se observa que hay unos con escalerillas y otros que no los tienen?** El uso del andamio es de acuerdo a las actividades a realizar como por ejemplo, se necesita un andamio con escalerillas para amarrar una biga aérea.

Anexo 4. Encuesta empleados MURA CONSTRUCCIONES LTDA

Información preliminar

- Lugar de aplicación de encuesta: Obra de construcción Zona Franca Siberia de MURA CONSTRUCCIONES LTDA
- Duración de la encuesta: 30 minutos
- Total de empleados encuestados: 20
- Total de preguntas realizadas: 10

Objetivo

La encuesta a los trabajadores de las obras de MURA CONSTRUCCIONES LTDA se realiza con la finalidad de dar a conocer los puntos de vista de cada uno de ellos ya que es evidente que no hay nadie mejor que pueda dar su opinión referente a la seguridad laboral, los problemas que esta tiene y algunas sugerencias que contribuyan al mejoramiento de la misma.

Estructura

La encuentra cuenta con 8 preguntas con única respuesta y 2 de respuesta abierta, en estas últimas se espera obtener la opinión de los trabajadores desde un punto de vista muy personal.

Esquema de encuesta entregada a los trabajadores.

ENCUESTA DE DIAGNOSTICO

MURA CONSTRUCCIONES S.A

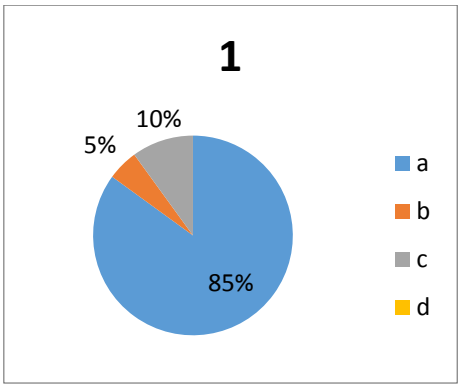
1. ¿Se encuentra usted vinculado directamente con MURA COSNTRUCCIONES S.A por medio de contrato laboral?
   a. Si
   b. No
   c. No tiene conocimiento.
2. ¿Cuánto tiempo lleva desempeñando su labor con la empresa MURA CONSTRUCCIONES S.A?
   a. 6 meses o menos.
   b. Entre 1 año y 2 años
   c. Entre 3 y 4 años
   d. Más de 5 años
3. ¿Se siente seguro desempeñando sus labores en la obra?
   a. Siempre
   b. A veces
   c. Ocasionalmente
   d. Nunca
4. ¿Considera que MURA COSNTRUCCIONES S.A proporciona a todos sus empleados los elementos de protección personal necesarios para el desempeño de sus labores?
   a. Si
   b. Parcialmente
   c. Solo en actividades de alto riesgo
   d. No
5. ¿Ha sufrido algún accidente durante la jornada laboral en MURA CONSTRUCCIONES S.A?
   a. Si
   b. No
6. Si respondió **Sí** a lo anterior responda: ¿Qué ocurrió y cuantas veces se ha presentado durante su permanencia en la empresa? (Pregunta abierta)
7. ¿Tiene conocimiento sobre que se debe hacer o a quien se debe acudir en caso de presentarse algún accidente dentro de la obra?
   a. Si
   b. No
8. ¿MURA CONSTUCCIONES S.A realiza capacitaciones periódicamente en donde instruye a sus trabajadores con temas relacionados a la seguridad y a la salud en el trabajo?
   a. Siempre
   b. A veces
   c. Ocasionalmente
   d. Nunca
9. ¿Durante su jornada laboral se realizan actividades en donde se demuestre el compromiso que tiene la empresa frente a su salud y desempeño como pausas activas, actividades de fisioterapia, entre otras?
   a. Si
   b. Únicamente cuando realizan visitas de control.
   c. No
10. Con respecto a la temática de seguridad y salud en el trabajo ¿Qué perspectiva tiene usted de la misma y que sugeriría para contribuir al mejoramiento de su ambiente laboral? (Pregunta abierta)

Resultados de encuesta aplicada

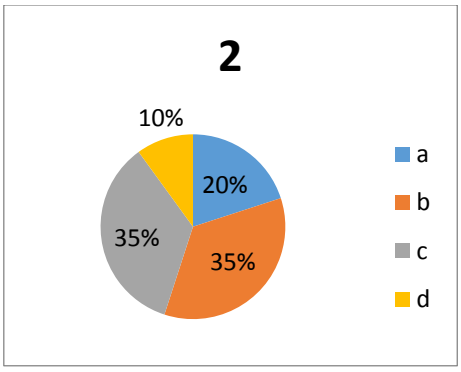
Tabulación de los datos

TABULACION DE DATOS ENCUESTA EMPLEADOS MURA				
	a	**b**	**c**	**d**
1	17	1	2	
2	4	7	7	2
3	4	7	8	1
4	0	0	17	3
5	5	15		
6	Pregunta abierta			
7	13	7		
8	0	2	5	13
9	0	0	20	0
10	Pregunta abierta			

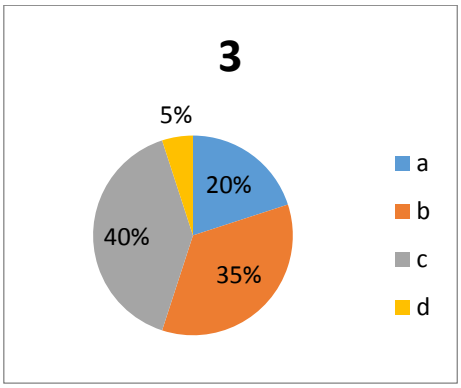
Pregunta No 1. ¿Se encuentra usted vinculado directamente con MURA COSNTRUCCIONES LTDA por medio de contrato laboral?



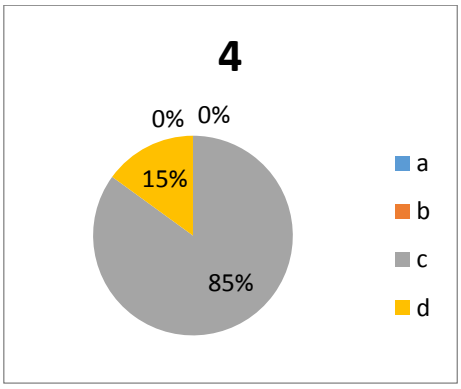
Pregunta No 2. ¿Cuánto tiempo lleva desempeñando su labor con la empresa MURA CONSTRUCCIONES LTDA?



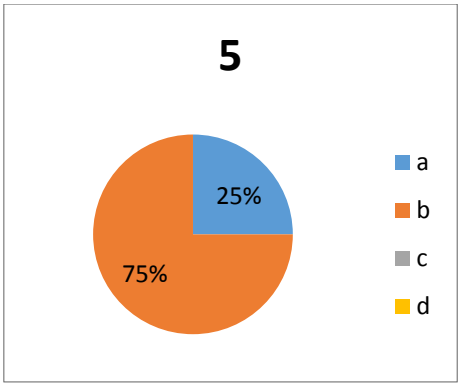
Pregunta No 3. ¿Se siente seguro desempeñando sus labores en la obra?



Pregunta No. 4 ¿Considera que MURA COSNTRUCCIONES LTDA proporciona a todos sus empleados los elementos de protección personal necesarios para el desempeño de sus labores?

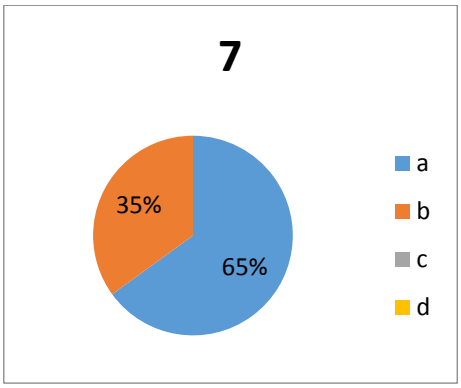


Pregunta No. 5 ¿Ha sufrido algún accidente durante la jornada laboral en MURA CONSTRUCCIONES LTDA?

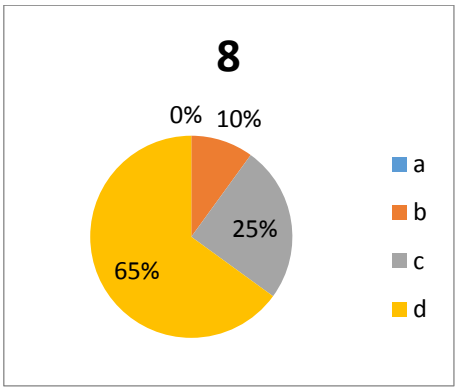


Pregunta No. 6 Si respondió Sí a lo anterior responda: ¿Qué ocurrió y cuantas veces se ha presentado durante su permanencia en la empresa? (Pregunta abierta)

Pregunta No. 7 ¿Tiene conocimiento sobre que se debe hacer o a quien se debe acudir en caso de presentarse algún accidente dentro de la obra?

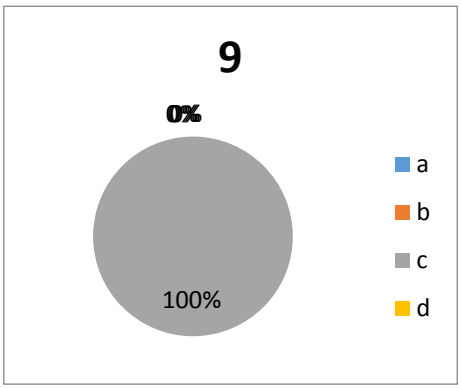


Pregunta No. 8 ¿MURA CONSTUCCIONES LTDA realiza capacitaciones periódicamente en donde instruye a sus trabajadores con temas relacionados a la seguridad y a la salud en el trabajo?



Pregunta No. 9 ¿Durante su jornada laboral se realizan actividades en donde se demuestre el compromiso que tiene la empresa frente a su salud y desempeño

como pausas activas, actividades de fisioterapia, entre otras?v



Pregunta No. 10 Con respecto a la temática de seguridad y salud en el trabajo ¿Qué perspectiva tiene usted de la misma y que sugeriría para contribuir al mejoramiento de su ambiente laboral? (Pregunta abierta)

Anexo 5. Matriz de riesgo GTC 45

PELIGRO								ACTIVIDAD		NTROLES EXISTENT			EVALUACION DEL RIESGO							ALORACIO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION				
PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	IDENTIFICACION DE PELIGRO	RIESGO	FUENTE	POSIBLES EFECTOS	(SI/NO) OPERACIONAL	(SI/NO) RUTINARIA	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	(ND) NIVEL DE DEFICIENCIA	(NE)NIVEL DE EXPOSICION	(NP)NIVEL DE PROBABILIDAD (ND*NE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)	(NR) NIVEL DE RIESGO E INTERVENCION (NP*NC)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	NUMERO DE EXPUESTOS	PEOR CONSECUENCIA	EXISTENCIA DE REQUISITO LEGAL ASOCIADO (SI O NO)	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACION, ADVERTENCIA.	EQUIPOS/ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL
			Planear excavación	Ergonómico	Por posiciones	Jornadas laborales largas sentado en sillas de madera sin espaldar o en el suelo durante la operación.	Alteración de la columna vertebral (lordosis, escoliosis),dolor de espalda, problemas de circulación, posturas inadecuadas	Si	Si	No se evidencia	No se evidencia	No se evidencia	6	4	24	Muy Alto (MA)	25	600	I	I	2	Deformación de la estructura ósea.	Si	-	-	-	Dedicar tiempo para realizar pausas activas al equipo de trabajo,	Brindar al personal dotación de corrección de postura.
				Físico	Iluminación artificial por deficiencia	Bajos niveles de luz en espacios cerrados, la obra cuenta con pocas fuentes lumínicas para desempeñar las debidas actividades.	Alteración de la columna vertebral (lordosis, escoliosis),dolor en miembros inferiores y superiores.	Si	No	No se evidencia	No se evidencia	No se evidencia	2	2	4	Bajo (B)	10	40	III	III	2	Deficiencia visual, ceguera a largo plazo	Si	-	-	Implementación de iluminación con bombillas ahorradoras de energía	-	Brindar al personal dotación de emergencia en caso de eventualidades lumínicas como linternas.
				Locativo	Pisos, plataformas	A las afueras de la obra en construcción los pisos están rodeados del material restante de las excavaciones.	Golpes ,heridas, contusiones, hematomas y equimosis.	Si	No	No se evidencia	Tablas improvisadas para cruzar zonas	No se evidencia	6	1	6	Medio (M)	25	150	II	III	2	Hematomas , fracturas, amputación de extremidades.	Si	-		-	Diseño de senderos seguros para los trabajadores	Dotar al personal con todos los elementos de protección personas necesarios.

EXCAVACIÓN	Realizar zanjas	Instalación de tubería	Mecánico	Trabajo en caliente	Derivado de la instalación de tubería por el uso de soldadura.	Quemaduras de I,III Y III grado, laceraciones, ampollas, dolor	No	No	No se evidencia	No se evidencia	Mascaras para soldar y elementos de protección personal.	10	1	10	Alto (A)	100	1000	I	I	10	Quemaduras, muerte.	Si	-	-	-	Capacitación y seguimiento de protocolos para realizar trabajos en caliente.	Dotar al personal con todos los elementos de protección personas necesarios especialmente caretas,
		Excavación de zanja.	Mecánico	Uso de maquinas y herramientas	Uso de herramientas que pueden herir al trabajador o a otros a su alrededor.	Laceraciones, hematomas, equimosis, esguinces, dolor y amputación.	Si	Si	No se evidencia	No se evidencia	Guantes, elementos de protección personal	10	3	30	Muy Alto (MA)	60	1800	I	I	30	Amputación de extremidades, fracturas.	No	-	-	Control del correcto uso de las máquinas y herramientas.	Programas de capacitación sobre el correcto uso de maquinarias y herramientas	Uso obligatorio de guantes resistentes, cascos, botas punta de acero y overol.
			Trabajo de alto riesgo	Trabajo en alturas	La excavación de la zanja puede ser igual o mayor a 1.5 m	Caídas, raspaduras, laceraciones, esguinces, luxaciones, fracturas y falta de oxigeno.	Si	No	Uso de plataformas elevadoras y plataformas certificadas	No se evidencia	Elementos de protección personal (Casco, botas y guantes)	10	2	20	Alto (A)	60	1200	I	I	17	Hematomas, fracturas, amputación de extremidades y muerte	Si	-	-	Control del correcto uso de los arneses y andamios.	Programas de capacitación sobre la importancia del uso correcto de los elementos de protección personal necesarios en esta actividad y	Uso obligatorio de arnés certificado, guantes, overol, casco y botas.
		Instalación de tubería	Físico Químico	Sustancias Inflamables	Uso de algunas sustancias inflamables dentro del proceso.	Quemaduras de I,III Y III grado, laceraciones, ampollas, dolor, inhalación e intoxicación por sustancias y muerte.	Si	No	No se evidencia	No se evidencia	Elementos de protección personal (Casco, botas y guantes)	10	1	10	Alto (A)	100	1000	I	I	5	Quemaduras, muerte.	Si	-	-	Demarcación de sustancias químicas con su información más relevante.	Capacitación sobre identificación de características de sustancias químicas.	Uso de guantes industriales, tapabocas, overol, casco, gafas, botas.
			Locativo	Áreas de trabajo	Trabajo cerca de otros que pueden ocasionar accidentes.	Laceraciones, hematomas, equimosis, contusión, dolor	Si	Si	No se evidencia	Señalización	Elementos de protección personal (Casco,	6	3	18	Alto (A)	25	450	II	III	22	Hematomas, fracturas.	Si	-	-	-	Señalización en las áreas de trabajo que permitan al trabajador evidenciar a que se	Dotar al personal con todos los elementos de protección personal necesarios.

		Excavación mecánica	Mecánico	Atrapamiento	Atrapamiento ocasionado por retroexcavadora	Laceraciones, hematomas, equimosis, contusión, dolor, amputación de alguno de los miembros y perdida de oxigeno.	Si	No	No se evidencia	No se evidencia	Elementos de protección personal (Casco, botas y guantes)	10	2	20	Alto (A)	100	2000	I	I	2	Fracturas, amputación de extremidades, muerte.	Si	-	-	Revision de condiciones de maquinaria y realizar respectivo mantenimiento si	Programas de capacitación sobre riesgos que conllevan distintas actividades en la obra, capacitación sobre el correcto uso de la maquinaria	Dotar al personal con todos los elementos de protección personas necesarios especialmente casco, guantes, botas, overol y gafas.
				Aplastamiento	Aplastamiento por el material excavado o por la retroexcavadora.	Fracturas, daños en los ligamentos, luxaciones, amputaciones y dolor.	Si	No	No se evidencia	No se evidencia	Elementos de protección personal (Casco, botas y	10	2	20	Alto (A)	100	2000	I	I	2	Fracturas, amputación de extremidades, muerte.	Si	-	-	Revision de condiciones de maquinaria y realizar respectivo	Programas de capacitación sobre riesgos que conllevan distintas actividades en la obra, capacitación sobre el	Dotar al personal con todos los elementos de protección personas necesarios especialmente casco,
				Impacto	Caída de objetos o herramientas derivadas de la excavación.	Cefalea, dolor, hematomas, contusiones, laceraciones, fracturas y muerte.	Si	Si	No se evidencia	No se evidencia	Elementos de protección personal (Casco, botas y guantes)	10	2	20	Alto (A)	100	2000	I	I	2	Contusiones, fracturas, muerte.	Si	-	-	de condiciones de maquinaria y realizar respectivo mantenimi	capacitación sobre riesgos que conllevan distintas actividades en la obra, capacitación sobre el correcto uso de	personal con todos los elementos de protección personas necesarios especialmente casco, guantes, botas,
		Excavación de tierra	Mecánico	Uso de maquinas y herramientas	Por la operación de la maquinaria y las herramientas que puede causar accidentes a los trabajadores.	Amputaciones, laceraciones, hematomas, equimosis y dolor.	Si	Si	No se evidencia	No se evidencia	Elementos de protección personal (Casco, botas y guantes)	10	3	30	Muy Alto (MA)	60	1800	I	I	20	Amputación de extremidades, fracturas.	No	-	-	Control del correcto uso de las máquinas y herramientas.	Programas de capacitación sobre el correcto uso de maquinarias y herramientas	Uso obligatorio de guantes resistentes, cascos, botas punta de acero y overol.

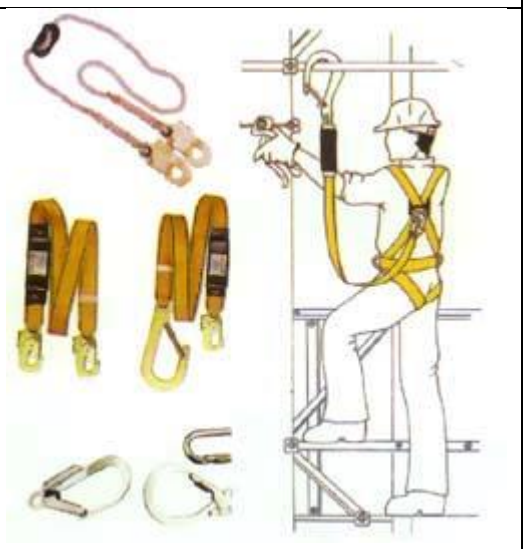
MAMPOSTERIA		Trazado inicial	Leer planos	Ergonómico	Por posiciones	Jornadas laborales largas sentado en sillas de madera sin espaldar o en el suelo durante la operación.	Lesiones musculo esqueléticas, fatiga, alteración del sistema vascular, circulación, dolor, alteraciones en espalda por posiciones tomadas por el trabajador (lordosis, escoliosis)	Si	Si	No se evidencia	No se evidencia	No se evidencia	6	4	24	Muy Alto (MA)	25	600	I	I	2	Deformación de la estructura ósea.	Si	-	-	-	Dedicar tiempo para realizar pausas activas al equipo de trabajo,	Brindar al personal dotación de corrección de postura.
				Físico	Iluminación artificial por deficiencia	Bajos niveles de luz en espacios cerrados, la obra cuenta con pocas fuentes lumínicas para desempeñar las debidas actividades.	Fatiga visual, cefalea y disminución de la destreza.	Si	Si	No se evidencia	No se evidencia	No se evidencia	2	2	4	Bajo (B)	10	40	III	III	2	Deficiencia visual, ceguera a largo plazo.	Si	-	-	Implementación de iluminación con bombillas ahorradoras de energía	-	Brindar al personal dotación de emergencia en caso de eventualidades lumínicas como linternas.
				Locativo	Pisos, plataformas	A las afueras de la obra en construcción los pisos están rodeados del material restante de las excavaciones.	Atrapamientos, fracturas, laceraciones, inflamación de la zona y contusiones.	Si	No	No se evidencia	Tablas improvisadas para cruzar zonas	No se evidencia	6	1	6	Medio (M)	25	150	II	III	2	Hematomas, fracturas, amputación de extremidades.	Si	-	-	-	Diseño de senderos seguros para los trabajadores	Dotar al personal con todos los elementos de protección personas necesarios.
				Físico	Radiaciones no ionizantes	Exposición a radiación generada por computadoras.	Alteración en tejidos blandos, cáncer.	No	No	No se evidencia	No se evidencia	No se evidencia	6	1	6	Medio (M)	60	360	II	III	2	Conjuntivitis, lesiones térmicas, cáncer de piel.	Si	-	-	Vigilar niveles de protección.	programas e implementarlos para disminuir el impacto de las radiaciones no ionizantes como el uso de filtros para eliminar la luz e iluminación	Dotar al personal con protectores para las fuentes de calor,

	Mezclar	Aplicar agua y arena	Mecánico	Manejo de equipos	Conjunto de herramientas que pueden herir al trabajador o a otros a su alrededor.	Laceraciones, hematomas, equimosis, contusión y dolor.	Si	No	Protección proveniente de la máquina	No se evidencia	Elementos de protección personal (Casco, botas y guantes)	10	3	30	Muy Alto (MA)	60	1800	I	I	5	Amputación de extremidades, fracturas.	No	-	-	-	Diseño de senderos seguros para los trabajadores	Dotar al personal con todos los elementos de protección personas necesarios.
			Químico	Polvos, polvos inorgánicos	Al aplicar el agua, se proyectan partículas de cemento y arena.	Inhalación de partículas por vía respiratoria debido a la falta de la protección personal necesaria, reacciones alérgicas y dermatitis.	Si	No	No se evidencia	No se evidencia	Casco, guantes, botas y tapabocas	6	3	18	Alto (A)	60	1080	I	I	5	Problemas respiratorio, broquitis, ahogo.	No	-	-	n de sistemas de ventilación en los lugares cerrados de la obra en donde sea necesario.	-	Dotar al personal expuesto a dicho riesgo con caretas o mascaras especiales que eviten la inhalación de material particulado.
		Mezclar los elementos	Mecánico	Manejo de equipos	Uso inadecuado de la mezcladora.	Laceraciones, hematomas, equimosis, esguinces, dolor y amputación.	Si	No	No se evidencia	No se evidencia	Elementos de protección personal (Casco, botas y guantes)	10	3	30	Muy Alto (MA)	60	1800	I	I	21	Amputación de extremidades, fracturas.	No	-	-	Control del correcto uso de las máquinas y herramientas.	Programas de capacitación sobre el correcto uso de maquinarias y herramientas	Uso obligatorio de guantes resistentes, cascos, botas punta de acero y overol.

Anexo No. 6 Elementos de protección personal para los trabajadores

ÁREA DEL CUERPO	ELEMENTO	IMAGEN
Para la cabeza	• Casco de seguridad: protección contra golpes o contactos eléctricos	
Para la cara	• Gafas de seguridad: evita la exposición a partículas en movimiento • Mascarilla desechable: evita la inhalación de partículas en el aire. • Moldeados: disminuyen el nivel de ruido	
Para las extremidades (manos y pies)	• Guantes: protección para las manos • Botas punta de acero: evita el golpe por caída de objetos, perforaciones o resbalones.	
Ropa de trabajo	• Overol: proporciona protección al cuerpo restante, evita lesiones graves. Los overoles deben estar a la medida para evitar atrapamientos	

Anexo No. 7 elementos de protección en trabajo en alturas

ACTIVIDAD	ELEMENTO	IMAGEN
Trabajo en alturas	• Arnés industrial de sujeción • Mosquetones • Línea de trabajo • Línea de vida	
Trabajo de noche	• Ropa de alta visibilidad	
Trabajo con maquinaria	• Orejeras • Guantes de malla	

Anexo Nª 8 identificación de problemas de salud pública en Mura construcciones LTDA

IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS DE SALUD PÚBLICA EN MURA CONSTRUCCIONES LTDA				
Problema de salud	**Población afectada**	**Descripción**	**Origen**	**Tipo**
Bronquitis, asma	Todo el personal especialmente los que se encuentren mayormente expuestos a polvo y a temperaturas extremas	Inflamación de los bronquios, cuando están inflamados o infectados, la persona no puede respirar bien. Como consecuencia de esto, se tose mucho expulsando flema.	Químico. Puede ser causada por virus, bacterias y, especialmente, por gérmenes similares a las bacterias.	ALTA
Alergias cutáneas	Todos los empleados que se encuentren expuestos, sin ninguna protección para la piel.	Es un mecanismo de respuesta del sistema inmune ante sustancias que generalmente no son dañinas, pero cambian de acuerdo al tipo de alergias	Químico Trabajo con cemento	ALTA
Trastornos neurológicos	Pintores, soldadores.	Son enfermedades relacionadas con el sistema nervioso central, el cual afecta el cerebro, y la médula espinal	Exposiciones a disolventes orgánicos y al plomo	BAJO

		puede producir Alzheimer entre otros.		
Alcoholismo	Todo el personal	Es generado por una fuerte necesidad de ingerir alcohol, sin que se tenga una resistencia mental de abstinencia.	Es posible que esté relacionado con el estrés, la carga laboral o el aislamiento social debido largas jornadas laborales.	ALTO
Sordera, pérdida parcial de la audición	Al personal expuesto directamente y a los que se encuentran cerca	Es la pérdida o deficiencia del sistema auditivo.	Debido a la ausencia de los EPP, y a la exposición a maquinaria ruidosa.	MEDIO
Trastornos musculo esqueléticos	Todo el personal	Afecta principalmente a los músculos, y tendones. Al realizar tareas repetitivas durante largos periodos de tiempo, los cuales pueden causar una lesión manifiesta.	Estilo de vida el envejecimiento junto con esfuerzos físicos inadecuados y lesiones de poca gravedad	ALTO
Síndromes de vibración mano-brazo	Operarios de maquinaria pesada, martillos, pulidoras etc.	Este trastorno puede provocar perdida de la sensibilidad, un adormecimiento permanente en las extremidades.	Provocada como resultado de la utilización de herramientas que vibran	MEDIO

Otitis	Todos los empleados	Infección e inflamación del oído,	Biológico	BAJO
Faringitis	Todos los empleados.	La faringitis es la inflamación de la mucosa de la faringe. Debido a infecciones o reacciones alérgicas.	Biológico	BAJO
Enfermedad diarreica	Todo el personal	La presencia de bacterias, virus o parásitos.	Causados por organismos, insectos portadores de virus.	MEDIO
Fiebre	Todo el personal	Aumento de la temperatura del cuerpo por encima de la normal, el cual es una reacción del organismo frente a alguna enfermedad.	Causados por organismos e los insectos portadores de virus provocadores de infecciones.	ALTO
Cataratas	Soldadores, electricistas, fontaneros	La dispersión de la luz dentro del ojo, creando imágenes borrosas.	Contacto de los ojos con partículas dañinas.	BAJO
Dengue	Todo el personal	Enfermedad epidémica caracterizada por fiebre, dolores en los miembros y una erupción cutánea..	Producido por el virus del dengue, trasmitida por la picadura de mosquito	ALTO
Tabaquismo	Todo el personal	Es generado por una fuerte necesidad de ingerir cigarrillo.	Estrés laboral	ALTO

Anexo 9. Encuesta de alimentación.

La encuesta fue realizada a 50 trabajadores de diferentes áreas de la empresa como lo fueron ayudantes, obreros, personal del aseo, contratistas y administrativos

Formato de la encuesta

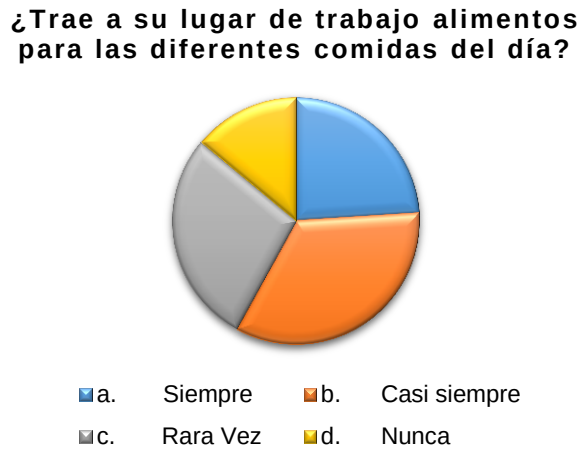
Encuesta de alimentación Mura Construcciones S.A

1. ¿Considera usted que se alimenta adecuadamente para desempeñar sus labores en la empresa Mura Construcciones S.A?
   - **a.** Siempre
   - **b.** Casi siempre
   - **c.** Rara Vez
   - **d.** Nunca
2. ¿Trae a su lugar de trabajo alimentos para las diferentes comidas del día?
   - a. Siempre
   - b. Casi siempre
   - c. Rara vez
   - d. Nunca
3. Si su respuesta fue rara vez o nunca responda por qué
   - a. No tengo tiempo para preparar alimentos antes de mis jornadas laborales
   - b. Vivo muy lejos de mi lugar de trabajo y al transportar los alimentos se dañan
   - c. Prefiero comprar algo rápido en la tienda de la empresa
   - d. Otra ¿Cuál?
4. ¿Cada cuanto consume alimentos durante su jornada laboral?
   - a. Cada hora o menos
   - b. Cada 2 o 3 horas
   - c. Cada 4 o 5 horas
   - d. Cada más de 5 horas
5. ¿Qué alimento es el que consume con más frecuencia cuando compra en la tienda que se encuentra dentro de la empresa?
   - a. Empanadas, pasteles.
   - b. Paquetes.
   - c. Sándwiches
   - d. Dulces, golosinas.
6. ¿Está conforme con la calidad de los alimentos que suministra la tienda que se encuentra dentro de la empresa?
   - a. Si
   - b. Algunas veces
   - c. No
   - d. No consume alimentos de esta tienda
7. ¿Le gustaría que Mura Construcciones ofreciera servicio de alimentación para sus empleados así usted tuviera que brindar un aporte para el suministro del mismo?
   - a. Si
   - b. No
8. ¿Qué cantidad de dinero dispone para su alimentación personal diaria?
   - a. Entre $3000 y $5000
   - b. Entre $5000 y $7000
   - c. Entre $7000 y $ 9000
   - d. Más de $9000

Resultados

Pregunta No. 1

Opción	No. Trabajadores
a. Siempre	10
b. Casi siempre	12
c. Rara Vez	15
d. Nunca	13

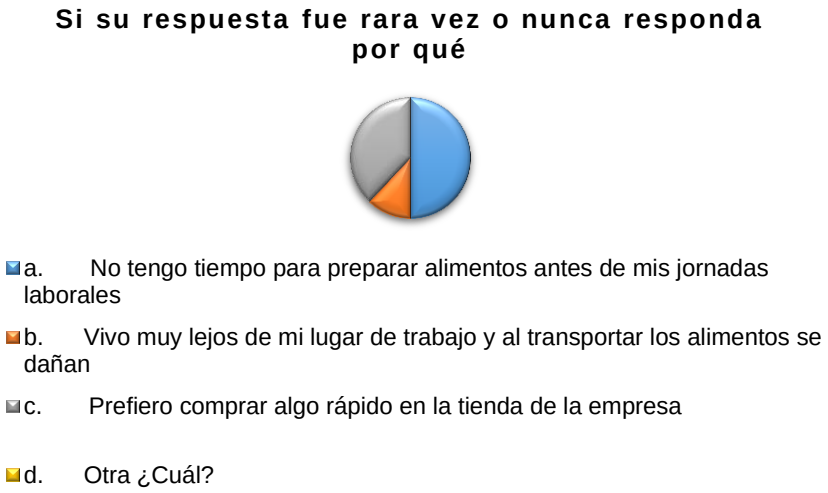


Pregunta No. 2

Opción	No. Trabajadores
a. Siempre	12
b. Casi siempre	17
c. Rara Vez	14
d. Nunca	7

Pregunta No. 3

Opción	Trabajadores
a. No tengo tiempo para preparar alimentos antes de mis jornadas laborales	25
b. Vivo muy lejos de mi lugar de trabajo y al transportar los alimentos se dañan	6
c. Prefiero comprar algo rápido en la tienda de la empresa	19
d. Otra ¿Cuál?	0



Pregunta No. 4

Opción	Trabajadores
a. Cada hora o menos	3
b. Cada 2 o 3 horas	18
c. Cada 4 o 5 horas	20
d. Cada más de 5 horas	9

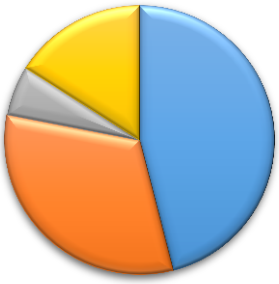
¿Cada cuanto consume alimentos durante su jornada laboral?

a. Cada hora o menos
b. Cada 2 o 3 horas
c. Cada 4 o 5 horas
d. Cada más de 5 horas

Pregunta No. 5

Opción	Trabajadores
a. Empanadas, pasteles.	23
b. Paquetes.	16
c. Sándwiches	3
d. Dulces, golosinas.	8

¿Qué alimento es el que consume con más frecuencia cuando compra en la tienda que se encuentra dentro de la empresa?

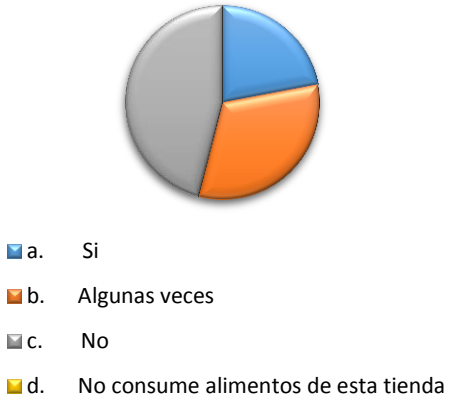


a. Empanadas, pasteles.
b. Paquetes.
c. Sandwiches
d. Dulces, golosinas.

Pregunta No. 6

Opción	Trabajadores
a. Si	11
b. Algunas veces	16
c. No	23
d. No consume alimentos de esta tienda	0

¿Está conforme con la calidad de los alimentos que suministra la tienda que se encuentra dentro de la empresa?



Pregunta No. 7

Opción	Trabajadores
a. Si	44
b. No	6

¿Le gustaría que Mura Construcciones ofreciera servicio de alimentación para sus empleados así usted tuviera que brindar un aporte para el suministro del mismo?

Pregunta No. 8

Opción	Trabajadores
a. Entre $3000 y $5000	7
b. Entre $5000 y $7000	13
c. Entre $7000 y $ 9000	22
d. Más de $9000	8