

DISEÑO DE UN MODELO DE SALUD OCUPACIONAL PARA EL SECTOR DE LA
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES E IMPLEMENTACIÓN EN LA
CONSTRUCTORA BETELY LTDA.

PEDRO JOSE BAUTISTA AMADO
JUAN CAMILO BENAVIDES RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD INGENIERIAS FISICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2006

DISEÑO DE UN MODELO DE SALUD OCUPACIONAL PARA EL SECTOR DE LA
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES E IMPLEMENTACIÓN EN LA
CONSTRUCTORA BETELY LTDA.

PEDRO JOSE BAUTISTA AMADO
JUAN CAMILO BENAVIDES RODRIGUEZ

Proyecto de grado para optar el título de Ingeniero Industrial

Director
ING. RAFAEL ANTONIO JAIME MARTINEZ

Codirector
ING. GUSTAVO MUTIS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA
2006

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por facultarnos y respaldarnos a lo largo la realización de este proyecto, y durante todo el curso de nuestra carrera.

Al Ing. Rafael Antonio Jaime, Director de Proyecto, por su disposición, su tiempo, sus orientaciones, y su gran compromiso con este proyecto.

Al Ing. Gustavo Mutis Picón, quien desde su experiencia dio valiosísimos aportes para la realización y ejecución de este proyecto, permitiéndonos añadir mas conocimientos a los ya obtenidos.

A María franci Valbuena profesional en salud ocupacional asesora de la ARP del ISS, por su orientación permanente.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional a lo largo de nuestra carrera y realización de este proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	3
General.....	3
Específicos.....	3
JUSTIFICACIÓN.....	5
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	8
1.1 Actividad Económica.....	8
1.2 Datos de Identificación.....	12
1.3 Número de Trabajadores.....	12
1.4 Jornada Laboral.....	12
1.4.1 Personal de Administración en Oficina.....	13
1.4.2. Personal de Obras y Proyectos.....	13
1.5 Estructura Organizacional (organigrama).....	14
1.6 Materia Prima.....	14
2. Marco Teórico.....	15
2.1 Estado de Lote.....	15
2.2 Referencias Teóricas.....	21
2.3 Terminología.....	21
2.4. Relación Salud Trabajo.....	22
2.4.1 Directa.....	23
2.4.2 Indirecta.....	23
2.5 LA SALUD OCUPACIONAL.....	24

2.5.1 Definición.....	24
2.5.2 Medicina Preventiva y del Trabajo.....	27
2.5.3 Higiene Industrial u Ocupacional.....	27
2.5.4 Seguridad Industrial u Ocupacional.....	27
2.6 Marco Contextual.....	29
2.7. La ingeniería industrial y la salud ocupacional.....	30
3. Marco Legal.....	33
4. Programa de Salud Ocupacional.....	42
4.1 PRESENTACIÓN.....	42
4.2 INTRODUCCIÓN.....	43
4.3 OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.....	44
4.3.1 Objetivo General.....	44
4.3.2 Objetivos Específicos.....	44
4.4 MARCO LEGAL.....	46
4.5 MANUAL DE FUNCIONES DEL PERSONAL DE SALUD OCUPACIONAL RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES.....	46
4.5.1 Gerencia.....	46
4.5.2 Coordinación del Programa de Salud Ocupacional.....	47
4.5.3 Trabajadores.....	48
4.6 POLITICAS DE LA EMPRESA.....	49
4.7 ORGANIZACIÓN DE LA SALUD OCUPACIONAL.....	51
4.7.1 Coordinación del Programa de Salud Ocupacional.....	51
4.7.2 Recursos Humanos.....	51
4.7.3 Recursos Físicos.....	52
4.7.4 Recursos Financieros.....	52
4.8. DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.....	52

4.8.1 Panorama de Riesgos para la CONSTRUCTORA BETEL LTDA.....	52
4.8.2 Subprogramas de Salud ocupacional.....	117
5. COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL.....	153
5.1 CONFORMACIÓN Y REGISTRO DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL.....	153
5.1.1 Generalidades.....	153
5.1.2 Marco Legal	154
5.1.3 QUÉ ES UN COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONA.....	154
5.1.4 Objetivo del Comité Paritario de Salud Ocupacional.....	154
5.1.5 Elección del Comité Paritario de Salud Ocupacional.....	155
5.1.6 Funciones del COPASO.....	155
5.1.7 CONSTITUCIÓN Y ELECCIÓN DEL COPASO.....	157
5.1.8 Funcionamiento del COPASO.....	158
5.1.9 Responsabilidades del Comité Paritario de Salud Ocupacional.....	158
6. PLAN DE EMERGENCIAS.....	163
6.1 INTRODUCCIÓN.....	163
6.2 JUSTIFICACIÓN	163
6.3 ANTECEDENTES.....	165
6.4 ALCANCE.....	166
6.5 MARCO LEGAL.....	167
6.6 OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA.....	167

	Pag
6.6.1 General.....	167
6.6.2 Específicos.....	167
6.7 DEFINICIÓN DE TERMINOS.....	168
6.8 Estructura Organizacional del Plan de Emergencias.....	168
6.8.1 Definición de Funciones.....	169
6.9 Analisis de Amenazas internas y externas de la EMPRESA.....	173
6.10 Inventario de Recursos.....	175
6.11 Proceso de Notificación de Emergencias.....	177
7. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROGRAMA.....	200
7.1 Medición de las consecuencias que sobre la salud de los trabajadores tiene El realizar las labores propias de la construcción.....	200
7.2 Indicadores de Gestión para medir el cumplimiento del Programa de S.O.	205
7.3 Indicadores de Gestión para medir el cumplimiento del Subprograma de Higiene Industrial	210
7.4 Indicadores de Gestión para medir el cumplimiento del COPASO.....	210
8. MODELO DE SALUD OCUPACIONAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES.....	213
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES.....	216
BIBLIOGRAFÍA.....	220
ANEXOS.....	221

LISTA DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Número de Trabajadores.....	12
Tabla 2. Valoración Exposición.....	67
Tabla 3. Valoración Probabilidad.....	68
Tabla 4. Valoración Consecuencia.....	68
Tabla 5. Valoración del Grado de Peligrosidad.....	69
Tabla 6. Valoración del Grado de Repercusión.....	70
Tabla 7. Factor de Ponderación.....	70
Tabla 8. Porcentaje de distribución por Clase.....	85
Tabla 9. Porcentaje de distribución por Tipo.....	86
Tabla 10. Porcentaje de distribución por Tipo de Suceso.....	87
Tabla 11. Porcentaje de distribución según Grado de Peligrosidad.....	89
Tabla 12. Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión.....	90
Tabla 13. Porcentaje de Distribución por Factor de Riesgo.....	91
Tabla 14. Porcentaje de Distribución por Suceso.....	92
Tabla 15. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos.....	93
Tabla 16. Porcentaje de Distribución por Clase.....	96
Tabla 17. Porcentaje de Distribución por Tipo.....	97
Tabla 18. Porcentaje de Distribución por tipo de Suceso.....	99
Tabla 19. Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad.....	100
Tabla 20. Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión.....	101

	Pág
Tabla 21. Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo.....	102
Tabla 22. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos.....	104
Tabla 23. Porcentaje de distribución por Clase.....	106
Tabla 24. Porcentaje de distribución por Tipo.....	108
Tabla 25. Porcentaje de distribución por Tipo de Suceso.....	109
Tabla 26. Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad.....	110
Tabla 27. Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión.....	111
Tabla 28. Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo.....	113
Tabla 29. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos.....	114
Tabla 30. Cronograma de Capacitaciones.....	135
Tabla 31. Cronograma de Actividades.....	152
Tabla 32. Número de representantes según el total de trabajadores.....	157
Tabla 33. Análisis de amenazas internas y externas de la Constructora Betely Ltda.....	173
Tabla 34. Teléfonos de Emergencia.....	175
Tabla 35. Teléfonos Servicio de Ambulancias.....	197

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Diagrama Porcentaje de distribución por Clase.....	85
Figura 2. Diagrama Porcentaje de distribución por Tipo.....	86
Figura 3. Diagrama Porcentaje de distribución según Grado de Peligrosidad.....	89
Figura 4. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión..	90
Figura 5. Diagrama Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo.....	91
Figura 6. Diagrama Porcentaje de Distribución por Suceso.....	92
Figura 7. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos.....	95
Figura 8. Diagrama Porcentaje de Distribución por Clase.....	97
Figura 9. Diagrama Porcentaje de Distribución por Tipo.....	98
Figura 10. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad.....	100
Figura 11. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión.....	101
Figura 12. Diagrama Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo.....	103
Figura 13. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos.....	105
Figura 14. Diagrama Porcentaje de distribución por Clase.....	107
Figura 15. Diagrama Porcentaje de distribución por Tipo.....	108
Figura 16. Diagrama Porcentaje de distribución por Tipo de Suceso.....	109
Figura 17. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad.....	111

Figura 18. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión.....	112
Figura 19. Diagrama Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo.....	113
Figura 20. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos.....	115
Figura 21. Modelo de salud ocupacional para el sector de la construcción de edificaciones.....	215

LISTA DE ANEXOS

	Pág
ANEXO 1. Procedimientos de seguridad.....	221
ANEXO 2. Formato de evaluación de emergencias.....	289
ANEXO 3. Informe de simulacro.....	290
ANEXO 4. Formato de verificación para evacuación.....	291
ANEXO 5. Hoja de control y análisis.....	292
ANEXO 6. Acta de conformación de la brigada.....	293
ANEXO 7. Hoja de inscripción de los candidatos al COPASO.....	294
ANEXO 8. Acta de apertura de elecciones de los candidatos al COPASO.....	295
ANEXO 9. Registro de votantes COPASO.....	296
ANEXO 10. Acta de cierre de votaciones para elección del COPASO.....	297
ANEXO 11. Escrutinio resultados obtenidos del conteo de votos.....	298
ANEXO 12. Constitución y organización del COPASO.....	299
ANEXO 13. Formato carta al ministerio de protección social.....	301
ANEXO 14. Acta de comité.....	302
ANEXO 15. Constancia de entrega del Equipo de Protección Personal.....	304
ANEXO 16. Encuesta de morbilidad sentida.....	305
ANEXO 17. Examen medico de admisión.....	310
ANEXO 18. Solicitud de permisos (superiores a un día).....	316
ANEXO 19. Solicitud de permisos (inferiores a un día).....	318
ANEXO 20. Indicadores de accidentalidad.....	319

	Pag
ANEXO 21. Registro de accidentalidad.....	320
ANEXO 22. Estadística mensual de ausentismo.....	321
ANEXO 23. Registro de asistencia a capacitaciones en salud ocupacional.....	322
ANEXO 24. Accidentalidad Constructora Betely Ltda.....	323
ANEXO 25. Mantenimiento de Equipos y Herramientas.....	334
ANEXO 26. Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.....	336
ANEXO 27. Clasificación de Factores de Riesgo según Norma GTC 45.....	340
ANEXO 28. Plan de Inducción y Enternamiento a la Empresa Constructora.....	342
ANEXO 29. Análisis de riesgos.....	344
ANEXO 30. Anexo principal.....	409
ANEXO 31. Presupuesto Equipo de Protección 2006.....	436

GLOSARIO

El siguiente glosario de términos relacionados con el programa de salud ocupacional y construcción, fue tomado de (BOG)

A

ACCIDENTE: Acontecimiento no deseado que resulta en daño a las personas, daño a la propiedad o pérdidas en el proceso. Es el resultado del contacto con una sustancia, materiales o una fuente de energía que sobrepasa la capacidad límite del cuerpo humano o estructura.

ACCIDENTE DE TRABAJO: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o muerte.

ACTO INSEGURO: Comportamiento que podría dar paso a la ocurrencia de un accidente.

ADAPTABILIDAD: Capacidad o habilidad de un grupo social de ajustarse a cambios ambientales con fines de supervivencia y sostenibilidad.

ALARMA: Aviso o señal que advierte de la proximidad de un peligro. Se da para que se sigan las instrucciones específicas de emergencia.

ALERTA: Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un fenómeno peligroso, con el fin de que los organismos operativos de emergencia

activen procedimientos de acción preestablecidos, y para que la población tome precauciones específicas debido a la inminente ocurrencia del evento previsible. Además de informar a la población acerca del peligro, los estados de alerta se declaran con el propósito de que la población y las instituciones adopten una acción específica ante la situación que se presenta.

AMBIENTE DE TRABAJO: Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona y que directa o indirectamente influyen en su estado de salud y en su vida laboral.

AMENAZA: Peligro latente que representa la posible manifestación dentro de un período de tiempo y en un territorio particular de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antropogénico, que puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, los bienes y servicios y el ambiente. Es un factor de riesgo externo de un elemento o grupo de elementos expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un evento se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico, y dentro de un periodo de tiempo definido.

Para efectos de clasificación de las amenazas, se tienen tres tipos:

- Posible: Evento no sucedido, pero con información que no descarta su ocurrencia.
- Probable: Evento ya ocurrido en la empresa, o en otra.
- Inminente: Evento instrumentado o con información que lo hace evidente y detectable.

ANÁLISIS DE RIESGO: En su forma más simple, es el postulado de que el riesgo es el resultado de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos.

expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y consecuencias en un área determinada.

ANTRÓPICO: De origen humano o de las actividades del hombre, incluidas las tecnológicas.

AYUDA INSTITUCIONAL: Es aquella prestada por las entidades públicas o privadas de carácter comunitario, organizadas con el fin específico de responder de “oficio” a los desastres.

C

CAUSAS BÁSICAS: Corresponden a las causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas (causas inmediatas); a las razones por las cuales ocurren los actos y condiciones inseguras (subestándar); a aquellos factores que una vez identificados, permiten un control significativo, (con el origen de las causas inmediatas).

CAUSAS INMEDIATAS: Son las circunstancias que se presentan antes del contacto con la sustancia o fuente de energía. Son denominadas como actos subestándar y condiciones subestándar.

CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS: Los riesgos se clasifican teniendo en cuenta el efecto sobre las personas, ya sea como enfermedad profesional o accidente de trabajo.

- Riesgos de higiene: Son aquellos que generan enfermedades profesionales, entre ellos tenemos los riesgos: físicos, químicos, ergonómicos, psicosociales y biológicos.

-

Riesgos de seguridad: Son aquellos que generan accidentes de trabajo, estos son: mecánicos, eléctricos y locativos.

CONDICIÓN INSEGURA: Circunstancia que podría dar paso a la ocurrencia de un accidente.

CONSECUENCIAS: Se refiere a las alteraciones negativas en el estado de salud de las personas, así como en las finanzas e imagen de la empresa.

COPASO: Grupo de personas dentro de la empresa conformado por trabajadores por parte de los empleados y por parte del empleador en número igual, que se encarga de vigilar, proponer, coordinar y colaborar en la realización de actividades de Salud Ocupacional, y sirve también como un organismo mediador entre los trabajadores y el empleador en materia de Salud Ocupacional.

D

DAÑO: Efecto adverso o grado de destrucción causado por un fenómeno sobre las personas, los bienes, sistemas de prestación de servicios y sistemas naturales o sociales

DESASTRE: Situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre, que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento de la empresa; representadas de forma diversa y diferenciada por, entre otras cosas, la pérdida de vida y salud de la población, la destrucción, pérdida o inutilización total o parcial de bienes de la colectividad y de los individuos, así como daños severos en el ambiente, requiriendo de una

respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender los afectados y restablecer umbrales aceptables de bienestar y oportunidades de vida.

E

EMERGENCIA: Estado caracterizado por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una empresa, causada por un evento o por la inminencia del mismo, que requiere de una reacción inmediata.

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Se considera enfermedad profesional todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como profesional por el gobierno nacional.

ERGONOMÍA: Rama de la Salud Ocupacional que busca diseñar y crear herramientas, máquinas, equipos y en general puestos de trabajo que se adapten a las características físicas del trabajador que lo va a ocupar, con el fin de evitar acciones que puedan causar accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, como son los movimientos repetitivos, posturas inadecuadas y sobreesfuerzos.

EVACUACIÓN: Acción planificada mediante la cual cada persona amenazada por riesgo colectivo, desarrolla procedimientos predeterminados tendientes a ponerse a salvo por sus propios medios, o por medios existentes en su área, mediante el desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.

EVALUACIÓN DE LA AMENAZA: Es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno se manifieste, con un determinado grado de

severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables.

EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD: Proceso mediante el cual se determina el grado de susceptibilidad y predisposición al daño de un elemento o grupo de elementos expuestos ante una amenaza particular.

EVENTO (PERTURBACIÓN): Suceso o fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre que se describe en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza. Es importante diferenciar entre un evento potencial y el evento mismo, una vez éste se presenta.

F

FACTOR DE RIESGO: Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierren una capacidad potencial de producir lesiones o daños, y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

FUENTE DE RIESGO: Es aquella sustancia, máquina, herramienta, equipo o proceso que genera riesgos para las personas o para la propiedad.

FUENTE GENERADORA: Se refiere a los objetos, procesos, instrumentos, condiciones físicas o psicológicas donde se originan los diferentes factores de riesgo.

G

GESTIÓN AMBIENTAL: Conjunto de disciplinas y actividades destinadas a asegurar un desarrollo sostenible, por medio del diseño e implementación de tecnologías en los procesos donde se garanticen productos de buena calidad, y que durante el uso de estos, los recursos no se vean afectados, destruidos o deteriorados, y tampoco la salud de los trabajadores que intervienen en ellos.

GRADO DE CONTROL: Son las medidas de prevención y control que la empresa ha puesto en práctica, bien sea en la fuente, en el medio o en el receptor o trabajador. Del grado de control depende de la probabilidad de ocurrencia del evento.

GRADO DE RIESGO O PELIGROSIDAD: Es un dato cuantitativo obtenido para cada factor de riesgo detectado, que permite determinar y comparar la potencialidad de daño de un factor de riesgo frente a los demás.

H

HIGIENE INDUSTRIAL: Conjunto de actividades diseñadas para identificar, medir, evaluar y controlar aquellos factores de riesgo generadores de enfermedades profesionales.

I

INCIDENTE: Acontecimiento no deseado que puede o no resultar en daño a las personas, daño a la propiedad o pérdidas en el proceso.

L

LEY QUE REGLAMENTA EL S.G.R.P: El decreto 1295 de 1994 es la base del sistema general de riesgos profesionales, este sistema es aplicable a todos los

trabajadores que laboren bajo la legislación colombiana, vinculados por contrato de trabajo de cualquier naturaleza, ya sea del sector público o privado. Exceptuando las fuerzas militares, policía nacional, magisterio y ECOPETROL (art.279 ley 100 de 1993).

M

MAPA DE RIESGOS: Consiste en la descripción grafica y en la obra de la presencia de los factores de riesgo en las instalaciones de una empresa previamente definida.

MEDICINA DEL TRABAJO: Actividades destinadas a ofrecer calidad de vida a las personas independientemente de la labor que realicen.

MEDICINA PREVENTIVA: Actividades destinadas a la prevención y promoción de la salud en los trabajadores, para evitar su desmejoramiento o deterioro, tanto por las enfermedades profesionales como por las enfermedades generales, es decir, mantener a los trabajadores sanos, dentro y fuera de la empresa.

MITIGACIÓN (REDUCCIÓN): Planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo. La mitigación es el resultado de la aceptación de que no es posible controlar el riesgo totalmente, es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias y sólo es posible atenuarlas.

P

PANORAMA DE RIESGOS: El panorama de Factores de Riesgo es el resultado de la aplicación de técnicas y procedimientos para la recolección de

información sobre los factores de riesgo laboral, tales como su ubicación, fuentes, la intensidad de exposición a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores, así como los controles existentes al momento de la evaluación.

Es un procedimiento dinámico de permanente revisión y actualización. Sirve para determinar la prioridad en la intervención basada en una valoración de los riesgos encontrados. Hace parte del Diagnostico de Condiciones de Trabajo.

PÉRDIDA: Valor adverso de orden económico, social o ambiental, alcanzado por una variable durante un tiempo de exposición específico.

PLAN DE CONTINGENCIA: Procedimientos operativos específicos y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta, ante la manifestación o la inminencia de un fenómeno peligroso particular para el cual se tienen escenarios definidos.

PLAN DE EMERGENCIAS: Definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta, inventario de recursos, coordinación de actividades operativas y simulación para la capacitación y revisión, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la empresa tan pronto como sea posible después de que se presente un fenómeno peligroso.

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS: Conjunto coherente y ordenado de estrategias, programas y proyectos, que se formula para orientar las actividades de reducción de riesgos, los preparativos para la atención de emergencias y la recuperación en caso de desastre.

Al garantizar condiciones apropiadas de seguridad frente a los diversos riesgos existentes y disminuir las pérdidas materiales y consecuencias sociales que se derivan de los desastres, se mejora la calidad de vida de la población.

POBLACIÓN EXPUESTA: Es el número de personas afectadas directa o indirectamente por el factor de riesgo.

PREPARACIÓN (PREPARATIVOS): Medidas cuyo objetivo es organizar y facilitar los operativos para el efectivo y oportuno aviso, salvamento y rehabilitación de la población trabajadora en caso de desastre. La preparación se lleva a cabo mediante la organización y planificación de las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, socorro y asistencia que deben realizarse en caso de emergencia.

PREVENCIÓN: Medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar o impedir que se presente un fenómeno peligroso, o para evitar o reducir su incidencia sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente.

PROBABILIDAD: Es la posibilidad de que la exposición al factor de riesgo en el tiempo, genere las consecuencias no deseadas, dicha probabilidad está directamente relacionada con los controles que la empresa haya establecido para minimizar o eliminar el riesgo.

PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL: Es la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene y seguridad industrial, tendientes a mantener, preservar y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en los sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

PROGRAMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA: Conjunto de acciones y metodologías encaminadas al estudio, evaluación y control de los factores de riesgo presentes en el trabajo y de los efectos que generan en la salud. Se apoya en un sistema de información y registro.

PRONÓSTICO: Determinación de la probabilidad de que un fenómeno se manifieste con base en: el estudio de su mecanismo físico generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo.

Un pronóstico puede ser a corto plazo, generalmente basado en la búsqueda e interpretación de señales o eventos premonitorios del fenómeno peligroso; a mediano plazo, basado en la información probabilística de parámetros indicadores de la potencialidad del fenómeno, y a largo plazo, basado en la determinación del evento máximo probable dentro de un período de tiempo que pueda relacionarse con la planificación del área afectable.

PUESTO DE MANDO UNIFICADO (P.M.U.): Lugar previsto para la reunión de los integrantes del Comité de Emergencias y de los organismos externos, con el fin de coordinar las acciones propias de la emergencia.

R

REDUCCIÓN DE RIESGOS: Medidas compensatorias dirigidas a cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existentes. Son medidas de prevención y preparación, que se adoptan con anterioridad de manera alternativa, prescriptiva o restrictiva, con el fin de evitar que se presente un fenómeno peligroso, o para que no generen daños, o para disminuir sus efectos sobre la población trabajadora, los bienes y servicios y el ambiente.

RESPUESTA: Etapa de la atención que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación y que en algunos casos, ya han sido antecedidas por actividades de alistamiento y movilización, motivadas por la

declaración de diferentes estados de alerta. Corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de la población.

RIESGO: Es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un período de tiempo definido. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

S

SALUD: Es un estado de bienestar físico, mental y social. No solo en la ausencia de enfermedad.

SALUD OCUPACIONAL: Conjunto de disciplinas encaminadas a mantener el más alto grado de bienestar físico mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Conjunto de actividades diseñadas para identificar, medir, evaluar y controlar aquellos factores de riesgo generadores de accidentes de trabajo.

SINIESTRO: Todo evento repentino, no planeado que pueda tener consecuencias negativas sobre un trabajo (lesiones o muertes, pérdidas económicas, daños materiales o ambientales).

SISTEMA GENERAL DE RIESGO PROFESIONALES (S.G.R.P.): Es el conjunto de normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender los efectos que puedan ocasionar el accidente de trabajo y la enfermedad profesional.

SITIO DE REUNIÓN: Lugar previsto con anticipación a la ocurrencia de una emergencia, con el fin de reunir las personas que han evacuado un área y proceden al conteo del personal evacuado.

T

TIEMPO DE EXPOSICIÓN: Cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población trabajadora está en contacto con el factor de riesgo.

TRABAJO: Es toda actividad que el hombre realiza de transformación de la naturaleza con el fin de mejorar la calidad de vida.

V

VALOR LÍMITE PERMISIBLE: Es la concentración de una sustancia o la intensidad máxima permitida a la cual puede estar expuesto un trabajador durante cierto periodo de tiempo.

VULNERABILIDAD: Factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente.

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO DE UN MODELO DE SALUD OCUPACIONAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES E IMPLEMENTACIÓN EN LA CONSTRUCTORA BETELY LTDA.*

AUTORES: BENAVIDES RODRÍGUEZ, Juan Camilo y BAUTISTA AMADO, Pedro José**

PALABRAS CLAVES: Modelo, salud, ocupacional, sector, construcción, subprogramas

DESCRIPCIÓN:

Este documento presenta un modelo de la estructura del Programa de Salud Ocupacional, que deben seguir las constructoras de edificaciones. La Obra con base en la cual se desarrolló este proyecto es el edificio Betel, construido por la Constructora Betely Ltda.

La primera parte del texto muestra en resumen las generalidades de la empresa. En segundo lugar se muestra el panorama de riesgos, para lo cual se siguió la siguiente metodología: primero se recopiló la información necesaria sobre el tema, luego se hicieron visitas durante toda la elaboración de la edificación para identificar los riesgos que se presentan, una vez identificados se procedió a elaborar la respectiva valoración de los riesgos clasificándolos según el Grado de Repercusión de los mismos, finalmente con los datos reflejados se presentaron propuestas de mejora y se elaboraron los subprogramas de Salud Ocupacional. Igualmente con base a los resultados arrojados en el Programa de Salud

propuestas de mejora y se elaboraron los subprogramas de Salud Ocupacional. Igualmente con base a los resultados arrojados en el Programa de Salud

Ocupacional se elaboraron los Procedimientos de seguridad para las diferentes actividades que se realizan en la construcción de edificaciones. Se identificó el Factor de Riesgo Mecánico como el más importante, y la elaboración de Zanjas y Excavaciones como la actividad más crítica. Finalmente se conformó el Comité Paritario de Salud Ocupacional en la Constructora Betely Ltda.

Este programa de Salud Ocupacional les permitirá a los trabajadores de la empresa constructora ejecutar sus labores de manera más segura, mantenerse en buen estado físico al disminuirse la accidentalidad laboral y controlar los riesgos que pueden ocasionar enfermedades profesionales.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.
Rafael Antonio Jaime, Gustavo Mutis

ABSTRACT

TITLE: DESIGN OF A MODEL OF OCCUPATIONAL HEALTH FOR THE SECTOR OF THE CONSTRUCTION AND IMPLEMENTATION IN TEHE MANUFACTURER BETELY LTD.*

AUTHORS: BENAVIDES RODRÍGUEZ, Juan Camilo and BAUTISTA AMADO, Pedro José**

KEY WORDS: Model, health, occupational, sector, construction, subprograms.

DESCRIPTION:

This document presents a model of the structure of the program of Occupational Health, that the manufacturers of construction should continue. The Work with

base in the one which you development this project is the building Betel, built by the Manufacturer Betely Ltd.

The first part of the text shows the generalities of the company in summary. In second time the panorama of risks is shown, for which the following methodology was continued: first the necessary information was gathered on the topic, then visits were made during the whole elaboration of the construction to identify the risk that are presented, after this, you proceeded to elaborate the respective valuation of the risks classifying them according to the Grade of Repercussion of the same ones, finally with the reflected data proposals of improvement were presented and the subprograms of Occupational Health were elaborated. Equally with base to the results hurtled in the Program of Occupational Health the Procedures of security

were elaborated for the different activities that are carried out in the construction of Constructions. The Factor of Mechanical Risk was identified as the most important, and the elaboration of Gutters and Excavations like the most critical activity. Finally it's conformed to the Parity Committee of Occupational Health in the Manufacturer Betely Ltd.

This program of occupational health will allow the workers of the company manufacturer to execute its works in a surer way, to stay in good physical state when diminishing the accidentally and to control the risks that can cause professional illnesses.

* Work of Grade

** Faculty of Engineerings Physique Mechanics. School of Industrial and Managerial Studies.
Rafael Antonio Jaime, Gustavo Mutis

INTRODUCCIÓN

La integridad de la vida y salud de los trabajadores del sector de la construcción constituye una preocupación de interés público, en el que participan el gobierno y los particulares; es por ello que el marco legal colombiano en desarrollo de esta premisa, organiza el programa de salud ocupacional dando lineamientos constitucionales, unidos a convenios internacionales de la OIT, normas generales del código sustantivo del trabajo, y además por una serie de normas dictadas por las leyes, resoluciones y decretos desde 1979 y hasta la fecha, insistiendo en la necesidad de proveer y mantener un medio ambiente ocupacional en adecuadas condiciones de higiene y seguridad.

En este contexto de interés la Constructora Betely Ltda., es una empresa conciente de la importancia de establecer una cultura más humana, donde los trabajadores sean parte vital de la organización. De ahí que este proyecto titulado “DISEÑO DE UN MODELO DE SALUD OCUPACIONAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES E IMPLEMENTACIÓN EN LA CONSTRUCTORA BETELY Ltda.” nace en aras de contribuir a la consolidación de cambios significativos en el sector de la construcción, mediante la generación de un modelo de salud ocupacional, que identifique todos aquellos aspectos no explotados aún, en términos del mejoramiento del bienestar de los trabajadores de este sector.

La salud ocupacional es un elemento inseparable del producto constructivo, ya que la prevención no solo asegura la continuidad del proceso sino también la competitividad. La salud ocupacional debe convertirse en un valor de la empresa

constructora, con el cual desde el gerente de la firma hasta el más sencillo de sus empleados, y hasta sus contratistas, deben estar identificados.

Este proyecto busca ser un generador de cultura segura para el sector, estableciendo como el más valioso recurso de cualquier empresa constructora a sus trabajadores, quienes se precisan como los motores que impulsan el desarrollo de estas mismas empresas.

De lo dicho anteriormente, este proyecto pone al servicio de esta causa, los conceptos de la ingeniería industrial, que desde su disciplina, trae consigo valiosísimos aportes que aplicados pueden contribuir con el objetivo ya planteado para con el sector de construcción de edificaciones.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

GENERAL

Diseñar un modelo de salud ocupacional para el sector de la construcción de edificaciones, e implementación en la Constructora Betely Ltda., con el fin de mejorar sustancialmente el nivel de bienestar físico, mental y social de sus trabajadores.

ESPECÍFICOS

- Realizar un panorama de riesgos con base en el análisis de todas las actividades realizadas en la construcción de edificaciones.
- Desarrollar el subprograma de seguridad industrial.
- Desarrollar el subprograma de higiene industrial.
- Desarrollar el subprograma de medicina preventiva.
- Establecer el origen de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en la construcción de edificaciones.

- Realizar un programa de capacitación donde se le de toda la información necesaria de forma clara y precisa a todos los trabajadores, fomentando la consulta, participación y concientización del trabajador de su responsabilidad en el seguimiento de las medidas de protección.
- Conformar y establecer los procedimientos para el Comité Paritario de Salud Ocupacional, apoyando su funcionamiento.
- Establecer los indicadores de seguimiento y control del programa de salud ocupacional para el sector de la construcción de edificaciones.

JUSTIFICACIÓN

El Sector de la construcción está sujeto a una serie de variables que no están presentes en otros sectores productivos y que la hacen una actividad muy particular por su irregularidad, informalidad en sus procesos, baja planeación y capacidad administrativa, alta rotación de sus trabajadores en las diferentes fases de la construcción y baja cultura en Salud Ocupacional; porque la cultura que se teje en torno a este sector en términos de Salud Ocupacional, se evidencia bastante incipiente, debido a que el nivel socio-cultural de los trabajadores pertenecientes a él es bajo, a tal punto que presentan la mayor tasa de analfabetismo dentro de la población trabajadora del país. Por esto no se puede esperar que ellos asuman la cultura del auto cuidado por iniciativa propia y por lo tanto se considera importante e interesante el asumir un rol que se comprometa con el cambio de las falencias que al respecto se precisan.

A su vez, dado que la actividad de la Construcción está catalogada como clase V, es decir, como de alto riesgo, que se traduce en una actividad en la que se tiene una probabilidad tres veces mayor de causar muerte y dos veces mayor de dejar personas lesionadas que en los demás sectores productivos, y en vista de que la mayoría de las empresas del sector de construcción de edificaciones en Bucaramanga, adolece de un programa de Salud Ocupacional que contemple específicamente sus variables, según afirma la ARP del ISS, por esto se hace necesario implementar medidas que busquen el bienestar de todos sus trabajadores, y proteja las finanzas de la compañía.

La empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, se creó recientemente y está desarrollando su primer proyecto de construcción. No obstante es consciente de la importancia de generar e implementar un modelo de salud ocupacional extensible a todo el sector de la construcción de edificaciones en Bucaramanga, que contribuya a mejorar el bienestar de sus trabajadores.

Actualmente la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, en materia de salud ocupacional solo cuenta con la afiliación de sus trabajadores a la ARP del Seguro Social, y según la ARP del Instituto de Seguros Sociales la mayoría de las empresas constructoras de Edificaciones se encuentran en el mismo nivel.

Lo realmente representativo de este proyecto, es la forma en la que se conjuga la salud ocupacional para otorgar un real beneficio al sector, a la empresa, y a sus trabajadores.

En primera instancia toda empresa constructora debe tener un Programa de Salud Ocupacional para cada una de sus obras civiles, por ser un requisito legal, pero pese a esto la mayoría de las empresas del sector de la construcción de edificaciones hacen caso omiso de este requisito. A su vez, se constituye como una herramienta valiosa que podrá ser aplicada en obras posteriores y le otorgará una ventaja competitiva al asegurar un mejor desarrollo de los proyectos, permitiendo su validación y mejoramiento continuo para garantizar así mejores resultados.

Es de vital importancia, que como estudiantes, propendamos con este proyecto la creación de una cultura proactiva, que involucre todos los actores del sector y de

la empresa, desde los directivos hasta el personal de la obra, haciendo énfasis en el bienestar de la gente.

La respuesta a la pregunta ¿Por qué es importante la realización de este proyecto?, sería: porque el sector de la construcción de edificaciones necesita mecanismos que le permitan desarrollar mejor su trabajo en todos los aspectos. En primer lugar el humano, propendiendo por el bienestar de las personas, y el técnico, buscando el cumplimiento de las normas del programa de Salud Ocupacional, construyendo ventajas diferenciadoras a los ojos de los clientes. Todo lo anterior se cumple y se consigue con el desarrollo de este proyecto.

1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

La empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA** deriva su nombre del término bíblico Betel que significa casa de Dios, reflejando esto las creencias propias de sus propietarios los cuales profesan el cristianismo.

1.1. ACTIVIDAD ECONÓMICA:

Según el registro en la Cámara de Comercio, la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, tiene como objeto social las siguientes actividades:

A) Celebración de contratos de obras civiles:

- 1- De mejoras locativas, construcciones de edificaciones y obras de urbanismo, mantenimiento, optimización y mejoramiento de cualquier área física contemplando las redes eléctricas, hidráulicas, civiles, estructurales y demás.

- 2- Para efectuar obras de construcción especializadas como obras de comunicación, montajes electromagnéticos y sus obras complementarias, sistemas y servicios industriales, obras para exploración y explotación minera, obras sanitarias y ambientales, obras para transporte y sus complementarios y demás servicios generales.
- 3- Para ejecutar todo lo concerniente al desarrollo y ejecución de proyectos relacionados con cualquier tipo de obra arquitectónica, civil, petrolera, química y demás

B) Prestación de servicios y venta de suministros:

- 1- En cualquier tipo de producto, maquinarias equipo, herramientas, materias primas tangibles e intangibles.
- 2- Con otras personas naturales o jurídicas, estamentos públicos, privados gubernamentales, fundación con o sin ánimo de lucro y demás.
- 3- Para prestar servicios de estudio de factibilidad, revisión de proyectos, planeación y organización de campañas publicitarias, mejoramientos organizacionales o desarrollo institucional.

4- Para desarrollar estudios de consultoría especializada en agricultura y desarrollo rural, actividad industrial, desarrollo social, planeación y desarrollo de proyectos ambientales, planeación y desarrollo de proyectos de telecomunicaciones, planeación y desarrollo de proyectos de tránsito público, planeación y desarrollo de proyectos de saneamiento básico y suministro de agua y demás estudios requeridos.

C) Telecomunicaciones: la sociedad podrá celebrar contratos para la venta de equipos, capacitación ingeniería y mantenimiento, representación de casas nacionales e internacionales de telecomunicaciones, computación y otros similares.

D) Inversiones: la sociedad podrá realizar inversiones de todo tipo en:

1- Negocios comerciales e industriales de toda clase.

2- Realizar compra venta de títulos valores, bonos, títulos de fondo mutuo de inversión, acciones y el cambio en todas sus manifestaciones.

3- Hacer inversiones comerciales o industriales formando parte como socia o accionista en sociedades de riesgo limitada.

4- Hacer negocios de contrato de compra venta de toda clase y demás documentos de crédito, celebrando el cambio en todas sus manifestaciones.

Invertir en adquisición de aquellos bienes o inmuebles para usufructuarlos, administrarlos, arrendarlos y eventualmente enajenarlos a cualquier título. Invertir en adquisición de aquellos bienes o inmuebles para usufructuarlos, administrarlos, arrendarlos y eventualmente enajenarlos a cualquier título. En desarrollo de su objeto y para el cumplimiento del mismo, podrá la sociedad adquirir, conservar o enajenar a cualquier título toda clase de bienes muebles e inmuebles; tomar dinero en mutuo, en préstamo a interés y en general celebrar el contrato de mutuo en todas sus formas; dar o tomar en arrendamiento toda clase de bienes muebles e inmuebles; dar o tomar dinero en interés con bancos, agencias bancarias, entidades oficiales o particulares, con corporaciones de ahorro y vivienda; gravar en cualquier forma los bienes muebles e inmuebles o los derechos de los cuales sea titular; dar en prenda los muebles e hipotecar los inmuebles ; girar, endosar, aceptar, cobrar, pagar protestar, negociar en cualquier forma toda clase de títulos valores y recibirlos en pago; obtener derechos de propiedad sobre marcas, patentes, privilegios, inventos, dibujos, insignias y conseguir los registros de los mismos, tomar interés como accionista fundador o no de otras sociedades de cualquier clase que ellas sean y enajenar sus cuotas o partes de interés social, fusionarse con ellas o absorberlas, en fin adelantar cualquier acto o contrato que se relacione directamente con el objeto social.

NOTA: Actualmente la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA** se concentra en la ejecución de proyectos de construcción de edificaciones.

1.2. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Razón Social : **CONSTRUCTORA BETELY LTDA**
Nit : 804.017.755-3
Municipio : BUCARAMANGA
Departamento : SANTANDER
Dirección : calle 32 # 31- 46
Teléfonos : 6808649
Representante Legal: Vladimir Mutis Gómez

CONSTRUCTORA BETELY LTDA tiene sus oficinas principales en la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander.

1.3. NÚMERO DE TRABAJADORES

Tabla 1. Número de Trabajadores

Área	Hombres	Mujeres	Subtotal
Administración	2	1	3
Operativo	32	0	32
Total	34	1	35

1.4. JORNADA LABORAL

1.4.1 Personal de Administración en Oficina:

DÍAS LABORALES DE: Lunes a Viernes

-Entrada en la mañana: De 7:30 A.M. a 12:00 P.M.

-Entrada en la tarde: De 2:00 PM. a 6:00 PM

Permisos de descanso:

9:00 A.M. a 9:15 A.M.

3:00 P.M. a 3:15 P.M.

1.4.2 Personal De Obras o Proyectos:

DÍAS LABORALES DE: Lunes a Sábado

De Lunes a Viernes:

-Entrada en la mañana: De 7:00 AM 12:00 M

-Entrada en la tarde: De 1:00 PM a 5 PM.

Sábados:

-Entrada en la mañana: De 7: AM a 11:00 AM

En la tarde no se labora.

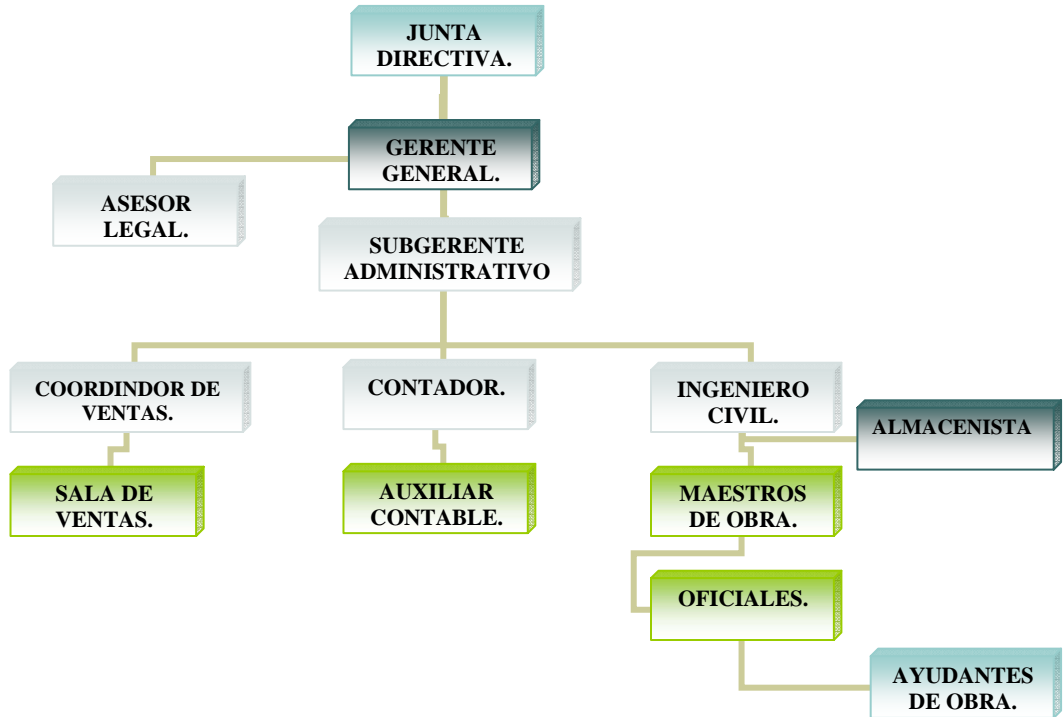
Permisos de descanso:

9:00 A.M. a 9:15 A.M.

3:00 P.M. a 3:15 P.M.

1.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL (ORGANIGRAMA):

La estructura organizacional de acuerdo a su orden Jerárquico según los cargos existentes en la empresa, es el siguiente:



1.6 MATERIA PRIMA:

Las materias primas usadas en la construcción de edificaciones, en general, presentan alguna uniformidad en todas las constructoras, y se incluyen el asfalto, ladrillos y piedra, cemento, hormigón, pavimentos, agentes de sellado de láminas, vidrio, pegamentos, revestimientos textiles y de diferentes fibras para aislamientos,

pinturas, plásticos, acero y otros metales, tubos PVC, paneles para muros, yeso y madera.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ESTADO DEL ARTE.

La siguiente es una descripción de la situación actual en cuanto a Salud Ocupacional se refiere en el sector de la construcción, la cual fue realizada por la Dirección General de Riesgos Profesionales del Ministerio de la Protección social.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

La industria de la construcción en sus cuatro grandes subsectores:

- Obras civiles
- Edificaciones
- Producción de materiales para la industria de la construcción
- Y transporte de materiales para la construcción.

Es una actividad económica caracterizada por el dinamismo de sus procesos y cambios permanentes de las condiciones de trabajo, en donde las variaciones se observan en forma proporcional al paso del tiempo, así como la diversidad de factores de riesgo.

Es uno de los sectores de la industria que consume mayor cantidad de materias primas dentro de la economía Nacional. Está catalogado como uno de los sectores económicos de gran capacidad para ofrecer plazas de trabajo y absorber mano de

obra no calificada o con menor capacitación en el mercado, acoge igualmente técnicos, tecnólogos, profesionales universitarios, especialistas, etc.

Es el sector de más alta rotación de trabajadores e inestabilidad laboral, por el cambio permanente de los requerimientos de la mano de obra de acuerdo al avance de un proyecto constructivo. En el curso de un año, los trabajadores de la construcción pueden haber tenido varios patronos y un empleo tan sólo parcial. Pueden llegar a alcanzar una media de 1.500 horas de trabajo al año, mientras que los trabajadores de otras actividades económicas, por ejemplo, es más probable que trabajen regularmente semanas de 48 horas y 2.500 horas al año.

Para recuperar el tiempo inactivo, muchos trabajadores de la construcción tienen otros trabajos y están expuestos a otros riesgos de salud o seguridad ajenos a la construcción.

En nuestro país las consecuencias de la globalización han repercutido en los procesos económicos y lo que ello implica: la desregulación constante de los mercados, la reestructuración de la producción (a través de la subcontratación y la tercerización y la desreglamentación del Estado) y esto no ha sido ajeno al sector, encontrándose actualmente la deslaborización de las grandes empresas, quienes subcontratan todos los procesos operativos, generando con esto que la mayor parte o todo, el desarrollo constructivo de un proyecto sea grande o pequeño, se desarrolle por la modalidades de subcontratación a través de contratos civiles, al destajo, por cantidad de obra o por unidad de trabajo realizado, aprovechando la sobre oferta de mano de obra en el mercado, hoy aumentada por el desplazamiento forzado masivo de personas provenientes de los lugares en donde hay conflicto armado, quienes han migrado hacia los centros urbanos y de mayor desarrollo en la industria de la construcción.

Los precios bajos en la mano de obra al destajo, obligan a ayudantes, operarios, oficiales, pequeños contratistas y hasta maestros de obra (técnicos o tecnólogos) a trabajar 12 horas y más horas diarias para poder acceder a honorarios equivalentes a un salario mínimo. Así mismo esta categoría de informalidad no les da la posibilidad de cobertura a la seguridad social y a los derechos mínimos legales que se dan en los contratos laborales.

En el sector informal de la construcción o trabajadores independientes se presenta el mayor grado de trabajo y explotación infantil, según la publicación de la OIT del 2002, sobre el estudio para Colombia, el Sector de la Construcción sobre protección social y seguridad, dentro la población trabajadora existen laborando aproximadamente un 7% de menores entre los 7 y los 17 años, con jornadas de trabajo extenuantes que sobrepasan cualquier reglamentación que exista, con esfuerzos y cumplimiento de tareas que llegan a igualar la jornada de los adultos, con el agravante que muchas veces no reciben remuneración alguna porque trabajan con el familiar o conocido protector. Las condiciones nutricionales son precarias y no poseen ninguna protección en salud, higiene, seguridad y riesgos profesionales.

Dentro de las características de los trabajadores informales del sector de la construcción están también las condiciones de vida infrahumanas de ellos y sus familias, mala alimentación, la desnutrición, el analfabetismo, el hacinamiento, la vivienda ubicada generalmente en zonas deprimidas y en los extramuros de las ciudades, las grandes distancias para llegar a los sitios de trabajo, que sumado a la falta de capacitación, desconocimiento de las normas y procesos constructivos, hacen de la población trabajadora del ramo de la industria de la construcción la más vulnerable a los riesgos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La actividad de la construcción está catalogada como clase V, es decir como de alto riesgo, que se traduce en una actividad en la que se tiene una probabilidad tres veces mayor de causar muerte y dos veces mayor de dejar personas lesionadas que en los demás sectores productivos.

De acuerdo a las estadísticas no existe proceso dentro del sector de la construcción que no registre un alto grado de peligrosidad para los trabajadores que lo desarrollan. Los principales residen en trabajos en alturas, las excavaciones y el movimiento de cargas los cuales constituyen los motivos más frecuentes de lesiones y fallecimientos.

Esta vulnerabilidad aumenta por factores como la alta rotación de los trabajadores, en especial de los no calificados, gran proporción de trabajadores sin experiencia y eventuales.

Los trabajadores de la construcción se encuentran expuestos en su trabajo a una gran variedad de riesgos para la salud. La exposición varía de oficio en oficio, de obra a obra, cada día, incluso cada hora. La exposición a cualquier riesgo suele ser intermitente y de corta duración, pero es probable que se repita. Un trabajador puede no sólo estar en contacto con los riesgos primarios de su propio trabajo, sino que también puede exponerse como observador pasivo a los riesgos generados por quienes trabajan en su proximidad o en su radio de influencia.

Predominan los riesgos crónicos de salud laboral que se relacionan a continuación (Comisión de las Comunidades Europeas 1993):

- Trastornos músculo esqueléticos, sordera laboral, dermatitis y trastornos pulmonares son las dolencias más comunes producidas por el trabajo.

- Un riesgo acrecentado de carcinomas del tracto respiratorio y mesoteliomas causados por exposición a los amiantos detectados en todos los países en que existen estadísticas de morbilidad y mortalidad laborales.
- Trastornos causados por una nutrición inadecuada, por el tabaco o por el consumo de alcohol y drogas, que se asocian especialmente con los trabajadores inmigrantes, que representan una proporción considerable de los trabajadores de la construcción en muchos países.

En Colombia de acuerdo a estadísticas del Instituto de Seguros Sociales los procesos de mayor accidentalidad son:

- Cimentación y Estructura 48.6%
- Excavación 16.2%
- Acabados 12.4%
- Colocación de muros y techos 10.9%

Los riesgos presentes de mayor relevancia son:

- Trabajo en alturas 30.3%
- Caída de materiales 15.8%
- Estado e instalación de equipos de trabajo 9.6%
- Manejo de herramientas y equipos 5.8%
- Falta de señalización y orden 5.6%
- Fallas en el desarrollo de la obra 4.9%
- Factores Psicosociales 1.5%
- No usar o no disponer de elementos de protección 1.3%

Los accidentes de trabajo frecuentes mencionados por los trabajadores son:

- Caída del trabajo o caída de altura 41.2%
- Daño Físico (pinchazos, machucones, mutilación, herramientas y máquinas)
- Golpe por caídas de materiales, herramientas o equipos 13.5%
- Fallas en equipos en la obra, descargas eléctricas 4.8%

Las causas de los accidentes de trabajo son:

- Descuido 25.2%
- Trabajo no protegido 25.4%
- Pérdida de control 15.4%
- Construcciones defectuosas, sin señalización 13.09%
- No revisión de áreas de trabajo, equipos, herramientas y maquinarias 8.5%
- Transporte de material 30.7%

Este proyecto se comienza a desarrollar por solicitud del Representante legal de la Constructora Betely Ltda., ya que estaban comenzando con la construcción del Edificio Betel y estaban preocupados por el bienestar de sus trabajadores. Por tanto querían que desarrolláramos y aplicáramos todo el Plan de Salud Ocupacional en su Empresa. Cuando llegamos a la Constructora, solo se contaba con la afiliación de los trabajadores a la Administradora de Riesgos Profesionales (A.R.P) del Instituto de Seguros Sociales (ISS). De ahí en adelante se comenzó el proceso que se plasma en el desarrollo de este proyecto, y que se constituye como un modelo extensible y aplicable a las demás empresas constructoras de Edificaciones.

2.2 REFERENCIAS TEÓRICAS

- ✿ Administración de Recursos Humanos. Limusa Wiley.
- ✿ Plan estratégico comisión nacional de salud ocupacional del sector construcción 2005 – 2010 Ministerio de la Protección Social Dirección General Riesgos Profesionales.
- ✿ Cartillas Consejo Colombiano de Seguridad.
- ✿ Legislación particular para el Sector de la construcción.
- ✿ Curso sobre seguridad industrial y salud ocupacional en la construcción. Centro de la construcción e industria de la madera SENA.

2.3 TERMINOLOGÍA:

Para dimensionar el alcance de la Salud Ocupacional comenzaremos por mirar los conceptos de los términos que la conforman. “**SALUD**” y “**OCUPACIÓN**” para nuestro caso son términos íntimamente ligados a **LA PERSONA** como sujeto de la salud, así que por ésta comenzaremos.

La PERSONA es un ser integral con dimensiones en los planos mental, físico y social, que vive y se desempeña en un ambiente.

La SALUD es el bienestar integral de la persona dentro de su ambiente. Es importante destacar el aspecto positivo que implica hablar la salud como un estado de bienestar, en lugar del aspecto negativo que habitualmente se entiende al pensar en la salud como el contrario de la enfermedad. La salud es un proceso dinámico y no un estado estático en el que ésta se puede ganar o perder y no es fruto del azar, sino de las condiciones que rodean a las personas y de su voluntad.

OCUPACIONAL tiene como raíz a **”OCUPACIÓN”** y se asimila a **“ TRABAJO”**, entendidos estos términos como el proceso o el medio por el cual las personas satisfacen sus necesidades personales, familiares y sociales, lo que significa el ingreso económico para la supervivencia individual y familiar, y de una u otra manera según las condiciones de realización personal.

2.4 RELACIÓN SALUD TRABAJO

El trabajo es la principal actividad que realiza el ser humano. El tipo y las condiciones de trabajo influyen significativamente en la salud, privilegiándola o deteriorándola.

La salud y el trabajo son hechos históricos y tienen realidades sociales concretas que se encuentran en estado de permanente cambio. Las formas de organización y las condiciones de trabajo varían en el tiempo y con ellas las circunstancias que agreden o favorecen la salud de los trabajadores. En este sentido, resulta evidente que las condiciones de trabajo y la forma como éstas afectaban la salud de un trabajador en la antigüedad, son muy distintas a las que enfrenta un trabajador de esta época. Así mismo, el tipo de enfermedad profesional más difundido entre los trabajadores varía históricamente. Por ejemplo, la alta incidencia de enfermedades profesionales infecciosas que sufrían los trabajadores en épocas pasadas ha cedido su lugar a las neurosis ocupacionales y otros trastornos mentales de la sociedad capitalista moderna, fruto en gran parte, de tareas sumamente repetitivas y monótonas o de los extenuantes turnos rotativos.

Las condiciones del medio ambiente laboral y el tipo de organización del trabajo tienen influencia en forma directa e indirecta sobre la problemática de la salud.

2.4.1 Directa

La presencia de contaminantes en el medio, la implantación de ritmos rápidos, el alargamiento de la jornada de trabajo, entre otros, son factores que producen deterioro directo de la salud de los trabajadores.

2.4.2 Indirecta

Los bajos ingresos que reciben los trabajadores se traducen en bajas condiciones de vida tales como alimentación deficiente, vivienda inadecuada, malos servicios, poca educación y ausencia de recreación. Como producto de sus deficientes condiciones de vida, el organismo del trabajador es más susceptible a las enfermedades profesionales y a los accidentes de trabajo. Así mismo es más sensible a los efectos tóxicos de diversas sustancias que usa y/o se encuentran presentes en los lugares de trabajo como el plomo, el mercurio y el estaño, entre otros.

Trabajo y salud están fuertemente relacionados. El trabajo es una actividad que el individuo desarrolla para tener una vida digna y para satisfacer sus necesidades en un medio en el que los recursos, además de escasos, no siempre son utilizables tal como se presentan. Pero además, el trabajo es una actividad por medio de la cual se desarrollan las capacidades tanto físicas como intelectuales.

Pero paralelo al aspecto positivo del trabajo también puede haber resultados negativos sobre la salud si este se desarrolla en condiciones inadecuadas, que desembocan en accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La consecuencia ineludible de las condiciones descuidadas y agresivas del trabajo es el deterioro de la salud y de la fuerza de trabajo, que se traduce en:

- Incremento del ausentismo laboral.
- Disminución de la esperanza de vida.
- Agresión de las enfermedades ocupacionales y de los accidentes de trabajo.
- Mayor frecuencia de las enfermedades profesionales comunes.

2.5 LA SALUD OCUPACIONAL

2.5.1 Definición:

Según el decreto 614 de 1984 en su artículo 9 define Salud Ocupacional:

Artículo 9º.- Definiciones. “Para efectos del presente Decreto se entenderá por Salud Ocupacional el conjunto de actividades a que se refiere el artículo 2o. de este Decreto”.

El **artículo 2º** dice: “Objeto de la Salud Ocupacional. Las actividades de Salud Ocupacional tienen por objeto:

- a) Propender por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones de vida y salud de la población trabajadora;
- b) Prevenir todo daño para la salud de las personas, derivado de las condiciones de trabajo;
- c) Proteger a la persona contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la

organización laboral que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo;

d) Eliminar o controlar los agentes nocivos para la salud integral del trabajador en los lugares de trabajo;

e) Proteger la salud de los trabajadores y de la población contra los riesgos causados por las radiaciones;

f) Proteger a los trabajadores y a la población contra los riesgos para la salud provenientes de la producción, almacenamiento, transporte, expendio, uso o disposición de sustancias peligrosas para la salud pública”.

El concepto de salud ocupacional debe ser entendido como el resultado observable de la salud en los trabajadores y se puede definir así: La condición física, psíquica y social que se da en el trabajador como consecuencia de los riesgos a que se expone, derivados de su modo de incorporación en el proceso productivo en una sociedad históricamente determinada. Por eso cualquier lesión que sufra el trabajador de una empresa se convierte en objetivo de trabajo de la salud ocupacional. Y es que el accidente o la enfermedad en el trabajo no sólo ocasionan lesiones a los trabajadores, sino que también originan daños o pérdidas a la empresa. Igualmente es objetivo general de la salud ocupacional prevenir, controlar y/o minimizar las pérdidas de la empresa representadas en lesiones a los trabajadores, daños materiales e interrupción de los procesos productivos, originados en los accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales, y que a la postre se reflejan en los resultados de la empresa a nivel de la productividad, la calidad del producto o del servicio y la rentabilidad.

Entendida la relación del hombre con su mundo del trabajo y las consecuencias que de ella se derivan, se considera la Salud Ocupacional como una disciplina y una estrategia para conservar la salud de los trabajadores.

Tanto el Comité Conjunto de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) como la Organización Mundial de la Salud (OMS) entienden esta disciplina de la siguiente manera:

“La disciplina de la Salud Ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas, y en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo”.

Sus objetivos fundamentales son, entre otros:

- Conseguir que los trabajadores se vean libres, a lo largo de toda su vida laboral, de cualquier daño a su salud, ocasionado por las sustancias que manipulan o elaboran, los equipos, las máquinas y las herramientas que utilizan o por las condiciones en que se desarrollan sus actividades.
- Intentar mantener un ambiente agradable y libre de incomodidades, y en suma, garantizarle al hombre y a la mujer la posibilidad de conservarse sano, íntegro y productivo en sus ocupaciones. Para alcanzar estos objetivos se utilizan herramientas de las ingenierías,

la medicina y otras disciplinas afines para medir, evaluar y controlar las condiciones ambientales que podrían afectar el bienestar de los trabajadores.

Es por lo anterior que la **SALUD OCUPACIONAL** ha manejado tradicionalmente tres áreas principales, que funcionan de manera coordinada y complementaria en el programa de salud ocupacional:

2.5.2 Medicina Preventiva y del Trabajo

Es el conjunto de acciones dirigidas a vigilar, mantener y promover la salud integral del trabajador. Estudia las consecuencias de las condiciones del ambiente de trabajo sobre las personas, y junto con la seguridad y la higiene, trata de que estas condiciones no produzcan accidentes de trabajo ni enfermedades profesionales.

2.5.3 Higiene Industrial u Ocupacional

Se encarga de identificar y evaluar los factores de riesgo existentes en el ambiente de trabajo que puedan generar **ENFERMEDADES PROFESIONALES** en los trabajadores, con el fin de controlar y prevenir su aparición.

2.5.4 Seguridad Industrial u Ocupacional

Conjunto de actividades encaminadas a la identificación y evaluación de todos aquellos factores de riesgo existentes en el ambiente de trabajo que puedan generar **ACCIDENTES DE TRABAJO** en los trabajadores con el fin de controlar y prevenir su aparición.

Históricamente la Seguridad Industrial se ha fundamentado sobre varias teorías que inicialmente la hicieron inoperante.

a. Teoría de la culpa o ley Aquilea, de origen Romano, según la cual el trabajador debía establecer la culpa del patrono en su accidente de trabajo para que fuera indemnizado. Esto era tan difícil, que como ejemplo se cita que en España desde 1.900 hasta 1.938 solo hubo sentencia condenatoria de un patrono para indemnizar al trabajador.

b. En vista de esta situación y con el ánimo de ser más justo se invirtió la prueba y era el patrono quien debía demostrar su ausencia de culpa en el accidente de trabajo sufrido por el empleado.

c. Se estableció posteriormente la teoría de la responsabilidad contractual dentro de la cuál de indemniza al trabajador si tal cosa se encontraba incluida en su contrato de trabajo.

d. Otra teoría que también se tuvo en cuenta era la de culpa de cosas y animales. Según ella el patrono era culpable o responsable por lesiones provenientes de causas producidas por sus pertenencias, fueran ellas máquinas o animales y solo exculpaban el patrono que podía demostrar fuerza mayor en el accidente de trabajo.

e. La teoría del ahorro también tuvo sus defensores, y según ella se pagaba al trabajador salarios bajos, para que por esta causa fuera haciendo un fondo de ahorros de donde pagar su indemnización en caso de accidente de trabajo.

f. Actualmente rige la teoría del Riesgo Profesional: La protección de la integridad del trabajador y su indemnización en caso de disminución de su capacidad laboral

por accidente de trabajo, se encuentra consagrada en la ley la cuál es vigilada por el Estado.

2.6 MARCO CONTEXTUAL

El trabajo puede definirse como un conjunto de actividades desarrolladas por el ser humano en los procesos productivos y/o administrativos, donde como reconocimiento, recibe una retribución económica que le permite tener un ingreso para su propio sustento y el de su familia. Pero, además de ser un medio de subsistencia, es un importante elemento de valoración social y de impulso de la actividad creadora. El trabajo es un derecho que tiene toda persona y que para su desarrollo lo debe hacer en un lugar seguro y saludable.

Desafortunadamente, desde la antigüedad, el trabajo ha sido visto como una forma de castigo y no como una manera de dignificar al ser humano. Esta concepción está ligada al hecho de que muchos ambientes laborales no sean saludables ni seguros. Si un trabajador se siente satisfecho desempeñando su labor, nunca va a sentir que ésta es un castigo.

En ese sentido, para entrar a competir en el campo laboral, una persona debe cumplir con requisitos tales como: conocimiento de su área de interés, habilidad para llevar a cabo diferentes labores y creatividad para la solución de situaciones. Pero, además, y sobre todo, debe contar con excelentes condiciones de salud que le permitan disfrutar del trabajo como un privilegio. La Organización Mundial de la Salud (OMS), define ésta como “el estado de bienestar físico, mental y social”.

La salud es, entonces, el bien máspreciado del ser humano, pero puede verse afectada, precisamente, a causa del trabajo; ese mismo que le exige encontrarse en perfecto estado físico. De hecho, durante mucho tiempo, al hablar de los posibles factores que podían afectar el estado de salud de una persona, estos eran clasificados en grupos o categorías, sin tener en cuenta que las enfermedades profesionales tienen que ver con la interacción de las condiciones en que se labora.

Para entender la relación salud-trabajo es necesario conocer las condiciones laborales, ya que son éstas las que pueden desgastar o enfermar a los trabajadores. Así mismo pueden ser la raíz de un accidente del trabajador, quien, además de ver reducido sus ingresos, corre el riesgo de reducir su capacidad de trabajo debido a la pérdida de un miembro de su cuerpo o de parte del mismo. En ese sentido, la responsabilidad del empleador se hace cada vez mayor, pues debe tener conciencia de la necesidad de ofrecer al trabajador condiciones laborales satisfactorias, donde no corra el riesgo de accidentarse o enfermarse para que así pueda mantener las habilidades y la creatividad necesarias para desarrollar un oficio diariamente y durante muchos años.

2.7 LA INGENIERÍA INDUSTRIAL Y LA SALUD OCUPACIONAL

Es claro que sin la colaboración de los directivos, y muy especialmente de la Gerencia, el programa de Seguridad y Salud Ocupacional no marcha. Para valorar lo que puede esperarse de un programa de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO) en una empresa, debe tenerse en cuenta los siguientes factores:

- Apoyo de la Gerencia y sus directivos.

- Prevenir y controlar las posibilidades de aparición de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales.
- Medios para realizar el Programa SISO (Tiempo, personal, dinero, conocimientos, experiencia)
- Magnitud del problema, relacionado con otras empresas constructoras.
- Aceptación del programa por parte del personal de la empresa.

En la línea de esta teoría, los directivos de toda empresa constructora son responsables de la seguridad Industrial vinculada directamente a la Gerencia y es el Gerente quien debe impulsar y respaldar la Seguridad Industrial. El residente de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que en la mayoría de los casos está bajo la supervisión de la gerencia de recursos humanos, o el ingeniero industrial encargado, quien debe dejar en claro a todos sus directivos y a los trabajadores, que la prevención de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales es una política de la empresa, que se considera de importancia básica y fundamental para el desarrollo de las operaciones.

Lastimosamente en nuestra cultura empresarial todo se mide en términos monetarios y muchas veces al empleado se le ve como un gasto en lugar de una inversión. Por tal razón se considera que se debe partir mostrando a los empresarios el impacto que sobre sus finanzas tendría un accidente de trabajo, una enfermedad profesional o hasta la muerte de un trabajador, que por negligencia de la empresa en términos de prevención haya sido ocasionado. En términos de costos, las tarifas fijadas para cada empresa bajan de acuerdo al índice de lesiones incapacitantes de la empresa y al cumplimiento de las políticas y la ejecución de los programas sobre salud ocupacional.

A partir de esto se obtienen una serie de ventajas, que a futuro podría traer para la empresa el crear una cultura organizacional de cuidado y seguridad, que se vería reflejada en imagen y posicionamiento de la empresa en el mercado y al mismo tiempo motivar a los trabajadores a ser más productivos. Además, a través de la salud ocupacional se puede prevenir, controlar y minimizar las pérdidas de la empresa representadas en lesiones a los trabajadores, daños materiales e interrupción de los procesos productivos originados en los accidentes de trabajo o en las enfermedades profesionales, y que a la postre se reflejan en los resultados de la empresa a nivel de la productividad, la calidad del producto o servicio y la rentabilidad. Mantener empleados sanos, física y mentalmente, y satisfechos con la labor que realizan, estimula la producción y el sentido de pertenencia. Además, con la disminución de las inasistencias al trabajo, se evitan problemas de administración.

Dentro de los aspectos importantes en la ingeniería industrial se destaca el concepto de Calidad Total en los procesos productivos hasta el producto final; por ello es básico procurar la máxima calidad del equipo humano que participa en el desarrollo de cualquier obra de construcción de edificaciones y esto se consigue a través de un adecuado programa SISO. No es aceptable que las empresas se preocupen por la calidad y el buen funcionamiento de las máquinas, vehículos y equipos de construcción y no lo hagan en forma igual por sus trabajadores.

3. MARCO LEGAL

Las leyes y normas se hacen para determinar claramente los deberes, los derechos y las características de comportamiento de los individuos en la sociedad. A continuación se presentan las leyes y normas que rigen la Salud Ocupacional en Colombia, donde están contemplados los deberes y obligaciones que tienen los entes del estado, particulares, empleados y los empleadores en este campo, con el propósito de relacionarlas con la seguridad en los puestos de trabajo del sector de la construcción de edificaciones.

Estas leyes se presentan consolidadas en una matriz, de tal modo que sea fácil conocer el contexto legal para cada uno de los componentes del programa de salud ocupacional. Es decir, se presentan aspectos tales como: el nombre de la ley, así mismo, su fecha de expedición acompañada de una descripción referente a los puntos que trata dicha ley, se da a conocer quién es el emisor, su estado de vigencia, se presentan algunas observaciones importantes si es necesario, y finalmente se establece claramente a que componente del modelo del programa de salud ocupacional aplica.

LEGISLACION EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES.					
LEGISLACION	DESCRIPCION	EMISOR	ESTADO	OBSERVACION	APLICA A:
LEY 9 de 1979	POR LA CUAL SE DICTAN MEDIDAS SANITARIAS. NORMAS PARA PRESERVAR, CONSERVAR Y MEJORAR LA SALUD DE LOS INDIVIDUOS EN SUS OCUPACIONES.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	VIGENTE	CODIGO SANITARIO NACIONAL	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL, TODOS LOS SUPROGRAMAS DEL P.S.O, PROGRAMA DE CAPACITACIONES, CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PROGRAMA DE ORDEN Y ASEO.
RESOLUCIÓN 2400 de 1979	NORMAS GENERALES SOBRE RIESGOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE TRABAJO.	MINISTERIO DE TRABAJO	VIGENTE	-	SUB-PRORAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SUB-PROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL.
RESOLUCION 2413 de 1979	POR LA CUAL SE DICTA EL REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.	MINISTERIO DE TRABAJO	VIGENTE	-	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL, COPASO, SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL
DECRETO 614 de 1984	POR EL CUAL SE DETERMINAN LAS BASES PARA LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SALUD OCUPACIONAL EN EL PAÍS.	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	PARCIALMENTE DEROGADO	EL DECRETO 16/1997 DEROGA LOS ARTÍCULOS 36, 37, 38, 39 Y 40 DE ESTE DECRETO.	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Y COPASO.
RESOLUCION 2013 de 1986	POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS COMITÉS DE MEDICINA, HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LOS LUGARES DE TRABAJO.	MINISTERIO DE TRABAJO	VIGENTE	DEROGA LA RESOLUCIÓN 1405 DE MARZO 27 DE 1.980.	COPASO.

LEGISLACION EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES					
LEGISLACION	DESCRIPCION	EMISOR	ESTADO	OBSERVACION	APLICA A:
CONVENIO 167 de 1988	CONVENIO SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN	OIT	VIGENTE	RATIFICADO POR LA LEY 52 DE 1993	SUB-PRORAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.
RESOLUCION 1016 de 1989	POR LA CUAL SE REGLAMENTA LA ORGANIZACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y FORMA DE LOS PROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL QUE DEBEN DESARROLLAR LOS PATRONOS O EMPLEADORES EN EL PAÍS.	MINISTERIO DE TRABAJO	VIGENTE	-	SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO, SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL Y SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.
RESOLUCION 1792 de 1990	POR LA CUAL SE ADOPTAN VALORES LÍMITES PERMISIBLES PARA LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL AL RUIDO.	GOBIERNO NACIONAL	VIGENTE	-	SUB-PRORAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL.
RESOLUCION 6398 de 1991	ESTABLECE LA OBLIGATORIEDAD DE LA PRÁCTICA DE EXÁMENES DE INGRESO Y EGRESO	MINISTERIO DE TRABAJO	VIGENTE	-	SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

LEGISLACION EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES					
LEGISLACION	DESCRIPCION	EMISOR	ESTADO	OBSERVACION	APLICA A:
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS COLOMBIANOS de 1991	EN SU ARTÍCULO 25 ESTABLECE AL TRABAJO COMO UN DERECHO Y UNA OBLIGACIÓN SOCIAL, QUE GOZA EN TODAS SUS MODALIDADES, DE LA ESPECIAL PROTECCIÓN DEL ESTADO PARA QUE SE DESARROLLE EN CONDICIONES DIGNAS Y JUSTAS, ESTÁ FUNDAMENTADO EN LA CONCEPCIÓN DEL DERECHO INVOLABLE A LA VIDA. SU DESARROLLO AMPARADO EN EL ESPÍRITU DE LA SEGURIDAD SOCIAL, QUE ES UN SERVICIO PÚBLICO DE CARÁCTER OBLIGATORIO E IRRENUNCIABLE Y QUE DEBE SER PRESTADO DE UNA MANERA EFICIENTE BAJO LA DIRECCIÓN, COORDINACIÓN Y CONTROL DEL ESTADO. ASÍ MISMO EN EL ARTÍCULO 48., DISPONE QUE "LA SEGURIDAD SOCIAL ES UN SERVICIO PÚBLICO DE CARÁCTER OBLIGATORIO QUE SE PRESTARÁ BAJO LA DIRECCIÓN, COORDINACIÓN Y CONTROL DEL ESTADO, EN SUJECIÓN A LOS PRINCIPIOS DE EFICIENCIA, UNIVERSALIDAD Y SOLIDARIDAD, EN LOS TÉRMINOS QUE ESTABLEZCA LA LEY. SE GARANTIZA A TODOS LOS HABITANTES EL DERECHO IRRENUNCIABLE A LA SEGURIDAD SOCIAL. EL ESTADO, CON LA PARTICIPACIÓN DE LOS PARTICULARES, AMPLIARÁ PROGRESIVAMENTE LA COBERTURA DE LA SEGURIDAD SOCIAL QUE COMPRENDERÁ LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS EN LA FORMA QUE DETERMINE LA LEY".	GOBIERNO NACIONAL	VIGENTE	-	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

LEGISLACION EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES					
LEGISLACION	DESCRIPCION	EMISOR	ESTADO	OBSERVACION	APLICA A:
RESOLUCION 1075 de 1992	ACTIVIDADES EN MATERIA DE SALUD OCUPACIONAL: INCLUYE FARMACODEPENDENCIA, ALCOHOLISMO Y TABAQUISMO EN LOS P.O.S.	MINISTERIO DE TRABAJO	VIGENTE	-	SUBPROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO
LEY 100 de 1993	POR LA CUAL SE ORGANIZA EL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL	CONGRESO DE LA REPUBLICA	MODIFICADO	DEROGA TODAS LAS DISPOSICIONES DEL ARTÍCULO 2°. DE LA LEY 4 DE 1966, EL ARTÍCULO 5°. DE LA LEY 33 DE 1985, EL PARÁGRAFO DEL ARTÍCULO 7°. DE LA LEY 71 DE 1988, LOS ARTÍCULOS 260, 268, 269, 270, 271 Y 272. DEL CÓDIGO SUSTANTIVO DEL TRABAJO Y DEMÁS NORMAS QUE LOS MODIFIQUEN O ADICIONENLE DECRETO 2150 DEROGA EL INCISO SEGUNDO DEL ARTÍCULO 281 DE LA LEY 100 DE 1993 Y EL INCISO SEGUNDO DEL ARTÍCULO 25 DE LA LEY 100 DE 1991 Y LAS NORMAS QUE LO REGLAMENTA. DEROGADO EL ARTÍCULO 39 DE LA LEY 100 POR LA LEY 860. DEROGADO EL ARTÍCULO 36 POR LA LEY 860. LA LEY 100 DE 1993 ES REGLAMENTADA POR EL DECRETO 3667 DE 2004. EL DECRETO 3800 REGLAMENTA EL LITERAL E) DEL ARTÍCULO 13 DE LA LEY 100 DE 1993. EL DECRETO 1465 DE 2005 REGLAMENTA EL ARTÍCULO 287 DE LA PRESENTE LEY.	A.R.P

LEGISLACION EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES.					
LEGISLACION	DESCRIPCION	EMISOR	ESTADO	OBSERVACION	APLICA A:
DECRETO 1295 de 1994	DETERMINA LA ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES, EN ESTE DECRETO ESTÁN DEFINIDAS LAS FUNCIONES Y OBLIGACIONES DE TODOS LOS ACTORES DEL SISTEMA: GOBIERNO, ADMINISTRADORAS DE RIESGOS PROFESIONALES, EMPLEADORES Y TRABAJADORES.	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	VIGENTE	-	PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL, COPASO, A.R.P.
DECRETO 1771 de 1994	ORGANIZA EL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES, A FIN DE FORTALECER Y PROMOVER LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y DE SALUD DE LOS TRABAJADORES EN LOS SITIOS DONDE LABORAN. EL SISTEMA APLICA A TODAS LAS EMPRESAS Y EMPLEADORES.	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	PARCIALMENTE DEROGADO	EL DECRETO 455 DE 1999 ADICIONA EL ARTICULO 3° AL PRESENTE DECRETO.	A.R.P, PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.

LEGISLACION EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES					
LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION
DECRETO 1772 de 1994	POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA AFILIACIÓN Y LAS COTIZACIONES AL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	PARCIALMENTE DEROGADO	DEROGADO PARCIALMENTE POR EL DECRETO 326 DE 1996 EN EL INCISO PRIMERO Y LITERAL G. DEL INCISO SEGUNDO, Y 200.	A.R.P
DECRETO 1832 de 1994	POR EL CUAL SE ADOPTA LA TABLA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES.	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	VIGENTE	SUBROGA EL DECRETO 778 DE ABRIL 30 DE 1987 Y DEROGA LAS DEMÁS NORMAS QUE LE SEAN CONTRARIAS.	A.R.P
DECRETO 2644 de 1994	POR LA CUAL SE EXPIDE LA TABLA ÚNICA PARA LAS INDEMNIZACIONES POR PÉRDIDA DE LA CAPACIDAD LABORAL ENTRE EL 5% Y EL 49.99% Y LA PRESTACIÓN ECONÓMICA CORRESPONDIENTE	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	VIGENTE	-	A.R.P
LEY 436 de 1998	POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA EL CONVENIO 162 SOBRE UTILIZACIÓN DEL ASBESTO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, ADOPTADO EN LA 72A. REUNIÓN DE LA CONFERENCIA GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, GINEBRA 1986.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	VIGENTE	-	SUB-PRORAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL.

LEGISLACION EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES					
LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION
RESOLUCION 2569 de 1999	ESTABLECE LOS CRITERIOS TÉCNICOS PARA LA DETERMINACIÓN DEL ORIGEN DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES Y DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.	MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL	VIGENTE	-	E.P.S, A.R.P.
DECRETO 2463 de 2001	DEFINE LAS COMPETENCIAS, LAS INSTANCIAS, LOS TÉRMINOS Y LOS PROCEDIMIENTOS DENTRO DEL PROCESO DE DETERMINACIÓN DEL ORIGEN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES Y CALIFICACIÓN DE LA PÉRDIDA DE CAPACIDAD LABORAL.	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	VIGENTE	DEROGA EL DECRETO 1346 DE 1994.	E.P.S, A.R.P.
LEY 776 de 2002	DEFINE EL DERECHO A LAS PRESTACIONES ECONÓMICAS Y ASISTENCIALES POR ACCIDENTES DE TRABAJO Y/O ENFERMEDAD PROFESIONAL.	CONGRESO DE LA REPUBLICA	VIGENTE	DERÓGUENSE EN PARTICULAR LOS INCISOS 3° Y 4° DEL PARÁGRAFO ÚNICO DEL ARTÍCULO 181 DE LA LEY 223 DE 1995 EN LO TOCANTE A MANTENER LA EXONERACIÓN DEL PAGO AL SENA EXCEPTO PARA LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS.	A.R.P.

LEGISLACION EN SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES					
LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION	LEGISLACION
CIRCULAR UNIFICADA de 2004	POR LA CUAL SE AMPLIAN Y ACLARAN ALGUNAS RESPONSABILIDADES DE LOS EMPLEADORES Y ARPS, ASÍ COMO ALGUNOS ASPECTOS DE PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DE MULTAS EN EL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS PROFESIONALES.	DIRECCION NACIONAL DE RIESGOS PROFESIONALES.	VIGENTE	LA PRESENTE CIRCULAR ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DESDE LA FECHA DE SU PUBLICACIÓN Y DEROGA LAS CIRCULARES EXPEDIDAS POR ESTE DESPACHO DESDE EL AÑO 1995 AL 21 DE AGOSTO DEL AÑO 2003.	A.R.P, PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.
DECRETO 3667 de 2004	POR MEDIO DEL CUAL SE REGLAMENTAN ALGUNAS DISPOSICIONES DE LA LEY 21 DE 1982, LA LEY 89 DE 1988 Y LA LEY 100 DE 1993, SE DICTAN DISPOSICIONES SOBRE EL PAGO DE APORTES PARAFISCALES Y AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES	PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	MODIFICADO	REGLAMENTA ALGUNAS DISPOSICIONES DE LA LEY 21 DE 1982, LA LEY 89 DE 1988 Y LA LEY 100 DE 1993. ES MODIFICADO POR EL DECRETO 187 DE 2005.	A.R.P, E.P.S.

4. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

4.1 PRESENTACIÓN

La Salud y la Seguridad del hombre que trabaja en el sector de la construcción constituyen unos de los factores de progreso y bienestar en la sociedad moderna, ya que este sector se precisa como el pilar del desarrollo urbanístico. La Seguridad e Higiene industrial en este sector y las técnicas para la consecución de labores seguras giran en torno al hecho mismo del trabajo, evitando, mitigando y erradicando, si es posible, los riesgos que se emanan de éste, obteniendo condiciones de máxima salubridad. De esta manera se logra una consideración más humana en el seno de este sector. La prevención de los accidentes de trabajo, de las enfermedades profesionales, en general, de los daños causados a la salud de los trabajadores, preocupa constantemente a las instituciones públicas, a los empleadores y trabajadores.

Por lo anterior, este programa de Salud Ocupacional esta condicionado para determinar las condiciones ambientales del lugar donde se elabora, identificando los factores de riesgos reales y potenciales de los trabajadores de la construcción de edificaciones, la Medicina preventiva y correctiva correspondiente, con el fin de garantizar el estado de Salud de los operarios y su sana permanencia en la empresa.

4.2 INTRODUCCIÓN

Todos los riesgos a los que están expuestos los trabajadores de la construcción diariamente forman un compendio del desastre, ya que solamente necesita un detonante para convertirse en un suceso que puede dejar graves consecuencias.

Es muy común escuchar en una obra a alguien que diga la errónea expresión: “Eso no es riesgoso porque nunca ha pasado nada”, pero el hecho de que no haya pasado nada, no implica que la acción no sea riesgosa, solamente que ha sido afectada por una probabilidad muy baja. Hay hechos que tienen una probabilidad de ocurrencia muy baja, pero cuando ocurren son catastróficos.

Lo más sensato a la hora de atacar un elemento o una acción riesgosa es aplicarle previsión, es decir, eliminar por completo el riesgo. En segundo lugar, si el riesgo no se puede eliminar, lo que habría que hacer sería aplicar prevención, aunque no elimina el riesgo, se puede llegar a evitar que éste se convierta en suceso. Por último, si no se puede aplicar ni previsión ni prevención, entonces, y en última instancia, se debe aplicar protección, que es el mecanismo mediante el cual reducimos las consecuencias del accidente de trabajo o la enfermedad profesional (suceso).

La parte negativa de empezar pensando en aplicar protección, es partir de la premisa que el incidente indeseado (por ejemplo un accidente de trabajo) se va a dar. Esto no debería ser así, y lo que se debe tratar es de crear una cultura de seguridad Industrial. Es normal que en una construcción de una edificación haya muchos riesgos que difícilmente pueden ser controlados con previsión, debido a la naturaleza de las labores que allí se realizan, pero no hay que dejar de hacer el intento, ya que siempre será mejor eliminar el riesgo de raíz, que convivir con él.

Es importante que en la Constructora Betely Ltda., se tengan en cuenta todos estos aspectos y se comience a crear esa cultura en seguridad, se sepa controlar los riesgos existentes, y con base en éstos, oriente, ejecute, y evalúe las acciones encaminadas a asegurar el bienestar integral de todos sus empleados. Es por esto que se justifica la existencia de un **PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL** al interior de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, donde se integren todos estos aspectos, se cumpla a cabalidad, y al que se integre toda la empresa.

4.3 OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

4.3.1 Objetivo General

Desarrollar el programa de salud ocupacional con sus respectivos subprogramas de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en las diferentes etapas del proceso de construcción de edificaciones, para eliminar o reducir los niveles de accidentalidad, la probabilidad de lesiones y daños, así como la generación de enfermedades profesionales en los trabajadores de este sector.

4.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar los Factores de Riesgo existentes que puedan enmarcar las labores propias de la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, con el fin de poner en práctica medidas de control que mejoren las condiciones de trabajo y salud de todos sus empleados.
- Crear estándares de seguridad y vigilancia que ayuden a evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- Planear, organizar y desarrollar eventos de instrucción y capacitación que sirvan de elementos de formación integral en el trabajo y fomenten la participación activa de los trabajadores en general.
- Ubicar y mantener al trabajador según sus aptitudes físicas y psicológicas en ocupaciones que pueda desempeñar eficientemente sin poner en peligro su salud o la de sus compañeros.
- Lograr una adecuada y oportuna atención médica en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional por medio de la elaboración del Plan de Emergencia.
- Elaborar las normas y reglamentos de Seguridad e Higiene para las diferentes etapas y operaciones que se realizan en el proceso de construcción de edificaciones.
- Vigilar, que el suministro de los elementos de protección personal sea oportuno, adecuado para el riesgo que se requiere prevenir, que la calidad sea la mejor posible y que su cambio se haga cuando los elementos de protección personal no reúnan las condiciones mínimas de seguridad para la cual se suministraron.
- Diseñar indicadores de accidentes de trabajo que midan su tendencia con el tiempo, los lugares y secciones de mayor accidentalidad y las causas de los mismos, con el fin de ordenar acciones correctivas.
- Proponer un cronograma de actividades según los resultados arrojados por la priorización de los factores de riesgos.
- Verificar el cumplimiento de las recomendaciones de Higiene y Seguridad Industrial que se deriven del análisis de las visitas de inspección.

4.4 MARCO LEGAL

El Marco Legal correspondiente al Programa de Salud Ocupacional se encuentra compilado al comienzo de este proyecto.

4.5 MANUAL DE FUNCIONES DEL PERSONAL DE SALUD OCUPACIONAL RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES

Las siguientes son las funciones en cuanto a Salud Ocupacional se refiere, y son aparte de las propias del trabajo de la construcción de edificaciones. Se realizaron para la gerencia y para los trabajadores en general. Así mismo se creó el cargo de Coordinador del Programa de Salud Ocupacional e igualmente se establecieron sus funciones.

4.5.1 Gerencia

El representante legal de la empresa constructora es quien debe velar por la puesta en marcha y correcto funcionamiento del Programa de Salud Ocupacional, destinando los recursos administrativos y financieros requeridos para tal fin; por tanto sus funciones son:

- Delegar en los distintos niveles jerárquicos a los responsables del Programa de Salud Ocupacional.
- Determinar y verificar los objetivos especificados en el Programa de Salud Ocupacional.
- Determinar y asignar un presupuesto para el desarrollo del Programa de Salud Ocupacional.
- Participar en el desarrollo del programa, según lo recomiende el área de coordinación.

- Responder ante los organismos de control de la Salud Ocupacional del país y la ARP correspondiente.
- Promulgar la política de Salud Ocupacional.
- Vigilar el cumplimiento de la legislación vigente en materia de Salud Ocupacional.
- Tomar decisiones y ocupar un lugar de liderazgo frente al Programa de Salud Ocupacional.

4.5.2 Coordinador del Programa

Sus responsabilidades son entre otras:

- Consolidar el Diagnóstico de Salud Ocupacional de la empresa.
- Programar capacitaciones en lo referente a salud ocupacional, estilos de vida saludable y ambientes laborales sanos a la población trabajadora del sector de la construcción, todo esto dentro del marco de referencia del panorama de riesgos propio de cada empresa.
- Sugerir a la gerencia la implementación de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan ambientes de trabajo saludables.
- Atender a los funcionarios de Salud Ocupacional del Ministerio de Trabajo y de la aseguradora de Riesgos Profesionales a la cual la empresa se encuentra afiliada.
- Generar conductas y comportamiento para establecer estilos de trabajo saludables y ambientes laborales sanos.

- Programar inspecciones periódicas a los puestos y áreas de trabajo para verificar los correctivos o acciones tomadas.
- Socializar con la población trabajadora, las normas o procedimientos del Programa de Salud Ocupacional, el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y el Reglamento Interno de trabajo.
- Velar por el buen funcionamiento y marcha del equipo de Salud Ocupacional.
- Llevar registros y estadísticas de accidentes de trabajo. Enfermedad profesional, ausentismo e índice de lesiones incapacitantes elaborando la Vigilancia epidemiológica de la población trabajadora y rendir informes a la gerencia.
- Coordinar las actividades que desarrollen los contratistas de Salud Ocupacional dentro de la empresa.

4.5.3 TRABAJADORES

- Observar y seguir las Normas y Reglamentos de Salud Ocupacional.
- Procurar el cuidado integral de su salud durante las diferentes etapas de su labor en la construcción.
- Participar de manera activa en las actividades y capacitación que lleve a cabo la empresa
- Informar toda condición peligrosa o práctica insegura y hacer sugerencias para prevenir o controlar riesgos.
- Participar de la ejecución, vigilancia y control de los puestos de trabajo y del programa de Salud Ocupacional.

- Utilizar los elementos de protección personal que la empresa le ha asignado y mantenerlos adecuadamente dándole el uso debido.
- Informar todo accidente de trabajo e incidente que se presente.
- Colaborar con las directivas y el Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO) en las actividades a desarrollar.

4.6 POLITICAS DE LA EMPRESA

La empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA**; con la participación activa de todo su personal, desarrollará acciones que conduzcan a reducir los niveles de accidentalidad laboral y de enfermedades profesionales, a mantener un ambiente de trabajo adecuado, que permita la conservación y promoción de la salud física mental y social de los trabajadores.

Todo trabajador es responsable en primera instancia, del cuidado y promoción de su salud y de participar proactivamente en las actividades del programa de salud ocupacional.

La CONSTRUCTORA BETELY LTDA; como empresa dedicada a la construcción de edificaciones, tiene entre sus prioridades, preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de sus trabajadores, protegiéndose de todo tipo de pérdidas, con el fin de propiciar bienestar para el trabajador e incrementar la productividad y competitividad de la empresa en el sector.

Para la consecución de este propósito, la empresa desarrollará permanentemente planes y programas que conduzcan a lograr el compromiso de la organización, con el fin de alcanzar los siguientes objetivos:

- Implementar, desarrollar y mejorar en forma continua el Programa de Salud Ocupacional.
- Buscar y mantener un ambiente de trabajo sano y seguro, para proteger a sus trabajadores, contratistas y público en general, mediante una reducción gradual de los riesgos ocupacionales que puedan dar lugar a pérdidas humanas y materiales.
- Cumplir todas las normas legales vigentes sobre Salud Ocupacional, así como otros requisitos que suscriba la entidad.

Es responsabilidad de la Gerencia, del supervisor de obra y del comité paritario de salud ocupacional ofrecer adecuadas condiciones de trabajo, controlar la adopción de medidas preventivas en el desarrollo de las actividades laborales y velar por la cobertura del personal a su cargo en cuanto a las actividades de conservación y promoción de la salud ocupacional que se realicen en la empresa.

La Gerencia estimulará la participación efectiva y regular de los empleados en los Comités de Salud Ocupacional y apoyará el funcionamiento de los mismos.

4.7 ORGANIZACIÓN DE LA SALUD OCUPACIONAL

4.7.1 Coordinación del Programa de Salud Ocupacional

La **CONSTRUCTORA BETELY LTDA**; ha elaborado el Programa de Salud Ocupacional de carácter permanente y ha elegido un Comité Paritario de Salud Ocupacional conforme a la Resolución 2013 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. El Comité Paritario de Salud Ocupacional colaborará estrictamente con la Directiva de la Empresa para estar en continua vigilancia de las políticas del Programa de Salud Ocupacional.

Entre las estrategias de la empresa para llevar a cabo el Programa de Salud Ocupacional, tenemos:

- El Programa de Salud Ocupacional será progresivo, se aplicará comenzando por las áreas que se identifiquen como críticas o de mayor riesgo, y luego en el resto de áreas.
- Se buscará la máxima participación de los trabajadores en las diferentes actividades que se programen.
- Se organizarán capacitaciones sobre los diferentes temas relacionados con el riesgo y la salud.

4.7.2 Recursos Humanos

Los recursos humanos que garantizan la planeación y el cumplimiento estricto de cada una de las actividades que se desarrollaran dentro del marco del Programa

de Salud Ocupacional son: El coordinador de Salud Ocupacional, la colaboración de los trabajadores, el apoyo de la Gerencia, y la supervisión de todos los miembros que conforman el Comité Paritario de Salud Ocupacional.

4.7.3 Recursos Físicos

Se dispone de las instalaciones de la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, computadores y demás elementos para desarrollar las labores de administración del programa de salud ocupacional, así como para las reuniones del COPASO.

4.7.4 Recursos Financieros

La **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.** cree necesaria la implementación Y divulgación del programa de Salud Ocupacional dentro de su organización, por lo tanto proporciona todos los recursos financieros necesarios para su implementación, respetando siempre el concepto de eficiencia. El presupuesto será habilitado por el objeto del gasto y estará incluido en el presupuesto general.

4.8 DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

4.8.1 Panorama de Riesgos para la CONSTRUCTORA BETELY LTDA.

El panorama de riesgos de la obra se utiliza para:

- Identificar los factores de riesgo existentes en las áreas de trabajo y/o en los procesos constructivos que puedan ocasionar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Valorar los avances en el programa de salud ocupacional de la administradora de Riesgos Profesionales (ARP) y la empresa.

- Relacionar los Factores de Riesgo hallados con los posibles daños a la salud de los trabajadores expuestos.
- Visualizar su localización en el mapa de factores de riesgo, la cantidad de ellos y las áreas que afectan, de tal manera que se puedan tomar las medidas necesarias para su eliminación.
- Formular las recomendaciones de carácter general a que haya lugar, con el fin de orientar la estructuración del Programa de Salud Ocupacional en concordancia con las normas legales vigentes.

Elaboración del Diagnóstico de Condiciones de Trabajo o Panorama de Riesgos

La elaboración del panorama de riesgos le permitirá identificar, ubicar, valorar y priorizar, para su intervención posterior, los factores de riesgo existentes en su obra o empresa constructora que pueden generar enfermedades profesionales y/o accidentes de trabajo. Con base en esta información podrá elaborar luego las pautas de orientación del Programa de Salud Ocupacional en los sitios de trabajo. A continuación se proporciona la información necesaria para elaborar el panorama de factores de riesgo.

Clasificación de los Factores de Riesgo de Acuerdo a su origen

Los riesgos ocupacionales se clasifican de acuerdo con los efectos que puedan ocasionar sobre la salud de los trabajadores. Esta clasificación está definida por los riesgos que puedan ocasionar una enfermedad profesional o de origen higiénico, y aquellos que puedan ocasionar accidentes de trabajo o de origen de seguridad. (Ver Anexo27. Clasificación de Factores de Riesgo según la GTC 45).

Condiciones de Higiene

Estos Factores de riesgo generan patología no traumática o traumática a largo plazo, en su mayoría generan enfermedades profesionales y las consecuencias no son de observación inmediata.

Factores de Riesgo Físico

Definición

Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos.

Clasificación

- Ruido
- Vibraciones
- Presión Barométrica (alta o baja)
- Energía térmica
- Calor
- Frío
- Energía electromagnética
 - Radiaciones ionizantes (Rayos X, Rayos gama, Rayos Beta y neutrones)
 - Radiaciones no ionizantes (Radiaciones ultravioleta, Radiación visible, Radiación infrarroja, Microondas y radiofrecuencia) .

Factores de Riesgo Químico

Definición

Toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética, que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento y uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Clasificación

- Aerosoles
- Sólidos
- Polvos orgánicos
- Polvos inorgánicos
- Humo metálico
- Humo no metálico
- Fibras
- Líquidos
- Nieblas
- Rocíos
- Gases y Vapores

Factores de Riesgo Biológicos

Definición

Todos aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los

trabajadores. Efectos negativos que se pueden concertar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.

Clasificación

Esta clasificación se hace en referencia de los cinco reinos de la naturaleza.

- Animales
 - Vertebrados
 - Invertebrados
 - Derivados de animales

- Vegetales
 - Musgos
 - Helechos
 - Semillas
 - Derivados de Vegetales

- Fungal
 - Hongos
 - Protista
 - Ameba
 - Plasmodium

- Mónera
- Bacterias

Condiciones Sicolaborales

Factores de Riesgo Sicolaborales

Definición

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

Clasificación

- Contenido de la tarea
- Organización del tiempo de trabajo
- Relaciones humanas
- Gestión

Condiciones Ergonómicas

Factores de Riesgo por Carga Física

Definición

Se refiere a todos aquellos aspectos de la organización del trabajo, del puesto de trabajo y de su diseño, que pueden alterar la relación del individuo con el objeto técnico produciendo problemas en el individuo, en la secuencia de uso o la producción.

Clasificación

- Carga estática

- De pie
- Sentado
- Otros

- Carga Dinámica

- Esfuerzos
 - Por desplazamientos (con carga o sin carga)
 - Al dejar cargas
 - Al levantar cargas
 - Visuales
 - Otros grupos musculares
- Movimientos
 - Cuello
 - Extremidades superiores
 - Extremidades inferiores
 - Tronco

Condiciones de Seguridad (Pueden Generar Accidente de Trabajo)

Factores de Riesgo Mecánicos

Definición

Objetos, máquinas, equipos y herramientas, que por sus condiciones de funcionamiento, diseño, forma, tamaño y ubicación, tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños en los segundos.

Clasificación

- Herramientas manuales
- Equipos y elementos a presión
- Puntos de operación
- Manipulación de materiales
- Mecanismos en movimiento

Factores de Riesgo Eléctricos

Definición

Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas y los equipos, que al entrar en contacto con las personas, las instalaciones y materiales, pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad.

Clasificación

- Alta tensión
- Baja tensión
- Electricidad estática

FACTORES DE RIESGO LOCATIVOS

Definición

Condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo, que bajo circunstancias no adecuadas, pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa.

Clasificación

- Superficies de trabajo
- Sistemas de almacenamiento
- Distribución de área de trabajo
- Falta de orden y aseo
- Estructuras e instalaciones

Metodología Para la Elaboración del Diagnóstico de Condiciones de Trabajo o Panorama de Factores de Riesgo

El diagnóstico de las condiciones de trabajo se obtiene a través de la elaboración del panorama de Factores de Riesgo y la participación directa de los trabajadores, con la utilización de instrumentos como el auto-reporte, encuestas, entrevistas, entre otras. Durante el levantamiento de la información, podrá conocer, según el avance de la obra, los riesgos presentes, sus consecuencias y dar recomendaciones para controlarlos oportunamente.

La identificación de los factores de riesgo se hace mediante el recorrido y la observación por la obra o las áreas de trabajo, para lo cual se utiliza la clasificación de los factores de riesgo de acuerdo con su origen, descrita anteriormente.

Los aspectos para tener en cuenta en el diligenciamiento del formato son:

FACTOR DE RIESGO: En esta sección debe escribir el grupo general al cual pertenece el factor de riesgo que detectó y que va analizar. Su anotación sería:

Físico (factor de riesgo)

Su anotación en el formato quedaría:

1
FACTOR DE RIESGO
Físico

Clasificación: Observe que en cada factor de riesgo, en el cuadro resumen según la GTC 45 (ver anexo 27) existe una clasificación, busque cuál es la que corresponde al factor de riesgo que está analizando y escríbalo seguido del tipo del factor de riesgo. Complementando el ejemplo anterior, su anotación sería:

Físico (factor de riesgo)

Energía mecánica (Clasificación)

Ruido (tipo de riesgo)

En el formato quedaría:

1	2
FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN
Físico	Energía mecánica: ruido

Fuente: Para registrar la fuente del riesgo pregúntese: ¿de dónde proviene ese factor de riesgo?, escriba su respuesta en la casilla correspondiente. Por ejemplo: pulidora, compresores, motobombas o vibro compactadores, entre otros.

De esta manera en el formato se diligenciaría así:

1	2	3
FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN	FUENTE
Físico	Energía mecánica: ruido	Pulidora, esmeril, taladro, pistola neumática

TIPO DE SUCESO: En este espacio se registra lo que eventualmente, por estar expuestos al factor de riesgo, puede ocurrirle a las personas que laboran en ese sitio, a los equipos, al ambiente o al proceso. Regístrelos y si no los conoce investigue los efectos probables de los riesgos anotados.

1	2	3	4
FACTOR DE RIESGO	CLASIFICACIÓN	FUENTE	TIPO DE SUCESO
Físico	Energía Mecánica: Ruido	Pulidora, esmeril, taladro, pistola neumática	Hipoacusia, cefalea, irritabilidad, estrés, vértigo, alteraciones nerviosas y auditivas, alteraciones del equilibrio.

Trabajadores Expuestos: Escriba el número de personas que se encuentran en el área de trabajo observada y que están expuestas al factor de riesgo analizado.

Continuando la secuencia del formato, sería:

4 TIPO DE SUCESO	5 TRABAJADORES EXPUESTOS
Hipoacusia, cefalea, irritabilidad, estrés, vértigo, alteraciones nerviosas y auditiva, alteraciones del equilibrio	15

Exposición: Escriba la valoración según el tiempo que permanecen expuestos a ese factor de riesgo los trabajadores en ese sitio.

Continuando la secuencia del formato sería:

4 TIPO DE SUCESO	5 TRABAJADORES EXPUESTOS	6 TIEMPO DE EXPOSICIÓN
Hipoacusia, cefalea, irritabilidad, estrés, vértigo, alteraciones nerviosas y auditiva, alteraciones del equilibrio	15	6

Tipo de Solución: En este espacio se consignan las acciones a realizar en la obra para disminuir la exposición y/o los efectos del factor de riesgo, en tres casillas denominadas previsión, prevención y protección. Para aclarar su significado, vamos a tomar el puesto de trabajo de un pulidor de mármol, como una actividad de acabados, y la fuente del riesgo que analizaremos será la generada por ruido:

Previsión: Son las acciones presentes en el origen del factor de riesgo y que permiten eliminarlo. En el ejemplo del pulidor de mármol, la fuente generadora del riesgo es la pulidora y el control o acción existente es el mantenimiento periódico de la misma.

Prevención: Son las acciones presentes en el trabajador y que permiten evitar el suceso. Para el caso del pulidor de mármol, el control en el medio podría ser la

medición ocupacional de ruido o monitoreo ambiental, para determinar los niveles de presión sonora y determinar si el ruido generado por la

pulidora utilizada en la obra se encuentra por encima de los valores límites permisibles de emisión de ruido a nivel ocupacional.

Protección: Son las acciones presentes en el trabajador y que permiten disminuir la consecuencia del riesgo. Para el caso del pulidor de mármol, el control en el individuo es la utilización del tapón auditivo tipo copa.

Dando continuidad al formato quedaría así:

7 TIPO DE SOLUCIÓN		
Previsión	Prevención	Protección
Mantenimiento periódico a pulidora	Monitoreo ocupacional periódico de ruido	Utilización de tapón auditivo tipo copa.

Valoración de Factores de Riesgo para la Constructora Betely Ltda.

La valoración de los Factores de Riesgo se realiza evaluando tres variables: Exposición, Probabilidad y Consecuencia siguiendo la norma GTC 45, de la siguiente manera:

Exposición:

Hace referencia al periodo de tiempo dentro de la jornada laboral en la cual el o los trabajadores están expuestos al riesgo.

La valoración está representada en una escala de 1 a 10 como se ve en la siguiente tabla.

Tabla 2. Valoración Exposición

VALOR	E TIEMPO DE EXPOSICIÓN
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día
6	Frecuentemente o una vez al día
2	Ocasionalmente o una vez por semana
1	Remotamente posible

Probabilidad:

Es la posibilidad de que se presenten las condiciones que permita que ocurra el accidente de trabajo o la enfermedad profesional, dada la presencia del riesgo, en condiciones normales de trabajo. En la siguiente tabla se muestra la escala de 1 a 10 con la que se valora la probabilidad de ocurrencia del evento.

Tabla 3. Valoración Probabilidad

VALOR	P PROBABILIDAD
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actualización del 50%
4	Sería una coincidencia rara. Tiene una probabilidad de actualización del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad del 5%

Consecuencia:

Son los resultados más probables debido al efecto del riesgo si éste se potencializa, los cuales incluyen los daños materiales y los causados a la integridad física de los trabajadores.

Tabla 4. Valoración Consecuencia

VALOR	C CONSECUENCIAS
10	Muerte y/o daños mayores a 10 millones de pesos
6	Lesiones incapacitantes permanentes y/o daños entre 5 y 9 millones de pesos
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 1 y 4 millones de pesos
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos

Determinación del Grado de Peligrosidad:

Este está dado por:

Grado de Peligrosidad = Exposición * Probabilidad * Consecuencia

$$\mathbf{G.P = E * P * C}$$

En la siguiente tabla se muestran los diferentes intervalos que representan el nivel del Grado de Peligrosidad: Bajo, Medio ó Alto. El mayor, se obtiene del producto de los valores máximos, y el menor, del producto de los valores mínimos de las variables Exposición, Probabilidad y Consecuencia.

Tabla 5. Valoración del Grado de Peligrosidad

Grado de Peligrosidad	
Intervalos	Interpretación
1 a 300	Bajo
301 a 600	Medio
601 a 1000	Alto

Grado de Repercusión: Indica el impacto que pueden tener los riesgos en la población trabajadora, y dan la pauta con respecto a las medidas que se deben tomar y la orientación que se le debe dar a las mismas según el número de trabajadores que se pueden ver afectados. El Grado de Repercusión se obtiene de la siguiente manera:

Grado de Repercusión = Grado de Peligrosidad * Factor de Ponderación

$$\mathbf{G.R = G.P * F.P}$$

La escala para priorizar los riesgos por Grado de Repercusión es la siguiente:

Tabla 6. Valoración del Grado de Repercusión

Intervalos	Grado de Repercusión
1 a 1500	Bajo
1501 a 3500	Medio
3501 a 5000	Alto

Factor de Ponderación:

El Factor de Ponderación se establece en una escala de 1 a 5, en donde el valor de 1 va del 0% de trabajadores al 20%, el valor 2, del 21% al 40% del total de trabajadores, y así sucesivamente en intervalos de 20% hasta llegar al 100%, que representa el valor máximo de trabajadores que están expuestos a un riesgo, que en el caso de la Constructora Betely Ltda., son 40 trabajadores. Lo anterior se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7. Factor de Ponderación

Número de trabajadores expuestos	Factor de ponderación
1 - 8	1
9 - 16	2
17 - 24	3
25 - 32	4
33 - 40	5

Ejemplo:

Con los datos de las tablas anteriores, identifique las consecuencias más probables para el factor de riesgo que está analizando, el tiempo de exposición que más se acerca al factor de riesgo y la situación más probable, y colóquelos en las casillas que correspondan como C (Consecuencia), P (Probabilidad) y E (Exposición).

Para el caso de la valoración del grado de peligrosidad tomemos el siguiente ejemplo:

Los trabajadores de la construcción en la fase de estructuras en concreto, maneja y manipula formaletas, herramientas manuales como palas, boquillera, llanas metálicas, carretillas, equipo menor como taladros y vibradores, manipulación de materiales como eslingas, grilletes, y ganchos de izaje y uso de equipos en movimiento como vehículos y maquinaria de obra, grúas y torre grúas para elevación de equipo, entre otros. En este caso el personal estaría expuesto a una condición de seguridad por riesgo mecánico, y una valoración subjetiva para este riesgo podría ser:

Continuando con el formato quedaría:

8		
VALORACIÓN GRADO DE PELIGROSIDAD		
C	E	P
10	10	7

Grado de Peligrosidad: Con la información del punto anterior, usted obtendrá el grado de peligrosidad cuyo cálculo se hace con base en las tres coordenadas básicas que son: Consecuencia, Exposición y Probabilidad; de esta manera la fórmula para hallar el grado de peligrosidad es:

$$GP = C \times E \times P$$

GP = Grado de peligrosidad

C = Consecuencias

E = Exposición

P = Probabilidad

El resultado se debe consignar en la casilla (9) GRADO DE PELIGROSIDAD, que para el caso del ejemplo anterior de los trabajadores en la fase de estructuras en concreto sería:

9
GRADO DE PELIGROSIDAD (G.P)
700

Cuando el registro corresponda a condiciones de higiene, estas generan enfermedad profesional y hay escalas que, dependiendo de la condición presente en la obra, le indicarán si el grado de peligrosidad es alto, medio o bajo.

Interpretación (G .P.):

De acuerdo con el ejemplo de los trabajadores en la fase constructiva de estructuras en concreto y teniendo en cuenta el valor consignado en la columna 9 Grado de Peligrosidad, ubique el valor de su respuesta en uno de los intervalos de la tabla superior y determine a qué grado bajo, medio o alto pertenece y regístrelo en la columna 10 Interpretación (G.P.), así:

9	10
GRADO DE PELIGROSIDAD (G.P)	INTERPRETACIÓN (G.P)
700	Alto

Factor de Ponderación: El factor de ponderación está determinado por la proporción de trabajadores que se está viendo afectado por el factor de riesgo, y se obtiene mediante una regla de tres simple, así:

$$\frac{\text{Número de trabajadores expuestos X 100}}{\text{Total de trabajadores de la empresa}}$$

El resultado será el porcentaje de trabajadores expuestos, que hay que ubicar entre los rangos de la tabla Factor de Ponderación

Para el ejemplo que hemos venido desarrollando de los trabajadores en la fase de estructuras en concreto, podríamos decir que en esta actividad laboran 20 trabajadores de un total de 30 empleados que tiene la empresa.

Total trabajadores: 30

Trabajadores de estructuras en concreto: 20

Al aplicar la regla de tres simple para obtener el porcentaje de trabajadores expuestos, tendríamos que:

$$20 \times 100 = 2000 / 30 = 66.6$$

Si nos remitimos a la tabla de factor de ponderación y ubicamos este valor, encontramos que nuestra proporción de 66.6 se encuentra en el intervalo de 61 a 80 % que corresponde al factor de ponderación 4.

Este valor se consigna en la casilla 11 correspondiente al Factor de ponderación, así:

9	10	11
GRADO DE PELIGROSIDAD (G.P)	INTERPRETACIÓN (G.P)	FACTOR DE PONDERACIÓN (F.P)
700	Alto	4

Grado de Repercusión: Nos permite cuantificar qué tan grave puede ser el factor de riesgo para el número de trabajadores que están expuestos. Para obtener este resultado, hay que multiplicar el valor obtenido en la columna 9 Grado de peligrosidad (G.P.), por el de la columna 11, Factor de ponderación (F.P), así:

$$G.P. \times F.P. = \text{Grado de repercusión (G.R)}$$

El valor resultante se consignará en la casilla 12 correspondiente al Grado de repercusión. De acuerdo con el ejercicio que hemos venido desarrollando, se consignaría de esta manera: 700 (GP) X 4 (FP) = 2800

11	12
FACTOR DE PONDERACIÓN (F.P)	GRADO DE REPERCUSIÓN (G.R)
4	2800

Interpretación (G.R.) Nos permite identificar qué significa el valor obtenido en la casilla de Grado de repercusión.

Ubique en la siguiente tabla el valor consignado en la casilla 12 Grado de repercusión (G.R)

INTERVALOS	INTERPRETACIÓN
1 a 1500	Bajo
1501 a 3500	Medio
3501 a 5000	Alto

Ahora determine si en la casilla 13 Interpretación (G.R), debe registrar bajo, medio o alto:

11 FACTOR DE PONDERACIÓN (F.P)	12 GRADO DE REPERCUSIÓN (G.R)	13 INTERPRETACIÓN(G.R)
4	2800	Medio

El grado de repercusión es medio porque en la tabla de interpretación G.R, el valor 2800 se encuentra en el intervalo de 1501 a 3500.

Escalas Para la Valoración de Factores de Riesgo que Generan Enfermedades Profesionales

RUIDO

ALTO: No escuchar una conversación a tono normal a una distancia entre 40 y 50cm.

MEDIO: Escuchar la conversación a una distancia de 2 m en tono normal

BAJO: No hay dificultad para escuchar una conversación a tono normal a más de 2 m.

RADIACIONES IONIZANTES

ALTO: Exposición frecuente (una vez por jornada o turno o más)

MEDIO: Ocasionalmente y/o vecindad

BAJO: Rara vez, casi nunca sucede la exposición.

RADIACIONES NO IONIZANTES

ALTO: Seis horas o más de exposición por jornada o turno

MEDIO: Entre dos y seis horas por jornada o turno

BAJO: Menos de dos horas por jornada o turno

TEMPERATURAS EXTREMAS

ALTO: Percepción subjetiva de calor o frío luego de permanecer 5 minutos en el sitio

MEDIO: Percepción de alguna desconveniencia con la temperatura luego de permanecer 15 min.

BAJO: Sensación de confort térmico

VIBRACIONES

ALTO: Percibir sensiblemente vibraciones en el puesto de trabajo

MEDIO: Percibir moderadamente vibraciones en el puesto de trabajo

BAJO: Existencia de vibraciones que no son percibidas

POLVOS Y HUMOS

ALTO: Evidencia de material en partículas depositado sobre una superficie previamente limpia al cabo de 15 minutos.

MEDIO: Percepción subjetiva de emisión de polvo sin depósito sobre superficies, pero si evidenciable en luces, ventanas, rayos solares, etc.

BAJO: Presencia de fuentes de emisión de polvos sin la percepción anterior.

GASES Y VAPORES DETECTABLES ORGANOLEPTICAMENTE

ALTO: Percepción de olor a más de 3 metros del foco emisor.

MEDIO: Percepción de olor entre 1 y 3 metros del foco emisor.

BAJO: Percepción de olor a menos de 1 metro del foco emisor.

GASES Y VAPORES NO DETECTABLES ORGANOLEPTICAMENTE

Cuando en el proceso que se valora exista un contaminante no detectable órgano lépticamente, se considera en grado medio en atención a sus posibles consecuencias.

LÍQUIDOS

ALTO: Manipulación permanente de productos químicos líquidos (varias veces en la jornada o turno).

MEDIO: Una vez por jornada o turno.

BAJO: Rara vez u ocasionalmente se manipulan líquidos.

SOBRECARGA Y ESFUERZOS

ALTO: Manejo de cargas mayores de 25 Kg. y/o un consumo necesario de más de 901 Kcal/jornada

MEDIO: Manejo de cargas entre 15 y 25 Kg. y/o un consumo necesario entre 601 y 900 Kcal/jornada

BAJO: Manejo de cargas menores de 15 Kg. y/o un consumo necesario de menos de 600 Kcal/jornada

POSTURA HABITUAL

ALTO: De pie con una inclinación superior a los 15 grados

MEDIO: Siempre sentado (toda la jornada o turno) o de pie con inclinación menor de 15 grados

BAJO: De pie o sentado indistintamente

DISEÑO DEL PUESTO

ALTO: Puesto de trabajo que obliga al trabajador a permanecer siempre de pie

MEDIO: Puesto de trabajo sentado, alternando con la posición de pie pero con mal diseño del asiento

BAJO: Sentado y buen diseño del asiento

Análisis de Riesgos

Esté Análisis se realiza para cada uno de los riesgos de la siguiente manera:

Primero se realiza la descripción del mismo mencionando al final si el suceso corresponde a un accidente de trabajo o a una enfermedad profesional. En segundo lugar se clasifica el riesgo según el factor de riesgo al que pertenece, el cual se busca en la tabla de clasificación de factores de riesgo según la Norma GTC 45 (**Ver anexo 27**). Luego se hace la valoración por Exposición, la cual refleja la cantidad del tiempo en que está presente el riesgo durante la jornada laboral según la tabla de valoración por exposición (**Ver Tabla 3**). Se prosigue con

la valoración de Probabilidad, la cual se realiza teniendo en cuenta la cantidad de factores, sean humanos, ambientales, de la naturaleza del trabajo, etc., que pueden hacer que el riesgo se potencialice. Seguido a lo anterior se valora por Consecuencia, en la cual se mide la magnitud del efecto del riesgo en caso de que ocurra el suceso, bien sea económico, o de la integridad física del trabajador, estando como máxima calificación el valor más alto de todos los riesgos en cuanto a pérdida económica, que en nuestro caso es 10 millones de pesos y el mayor daño en la integridad física del trabajador, que sería la muerte.

Luego se calcula el Grado de Peligrosidad, que como se explica anteriormente es el producto entre las valoraciones por exposición, probabilidad y consecuencia, y

clasificando este resultado sea Alto, Medio o Bajo según la Tabla Valoración del Grado de Peligrosidad (**Ver Tabla 6**). A continuación se saca el factor de ponderación, cuyos valores dependen del número de trabajadores que están

expuestos al riesgo, y dónde su máximo valor incluye la totalidad de los trabajadores. Después se calcula el Grado de Repercusión, el cual como se explica anteriormente es el producto entre el Grado de Peligrosidad y el Factor de Ponderación, clasificando luego este resultado en Alto, Medio o Bajo según la tabla de valoración del Grado de Repercusión (**Ver tabla 7**). A continuación se plantea una solución al riesgo tratando primero de eliminarlo (Previsión), si no es posible, se trata de buscar una medida que ayude a evitar que el suceso se presente (Prevención), o mirar si se puede aminorar el impacto de las consecuencias del riesgo (Protección), posterior a esto, se clasifica el riesgo según la clase de solución (Previsión, Prevención, Protección) mencionadas anteriormente. Finalmente se clasifica la solución según el Tipo de solución, las cuales pueden ser:

Para Previsión:

- ⊗ Mantenimiento: aquella solución, que por medio del mantenimiento de los diferentes equipos, herramientas de trabajo, etc., se logra eliminar el riesgo.
- ⊗ Inversión: aquella solución, que con la adquisición o construcción de algún elemento, el cual implica una salida de dinero, se puede eliminar el riesgo.
- ⊗ Diseño: aquella solución, que por medio del cambio en el diseño original de un Equipo, herramienta, o del puesto de trabajo, se puede eliminar el riesgo.
- ⊗ Procedimiento: aquella solución en la cual se establece los factores a tener en cuenta para realizar una labor correctamente. También cuando se realiza un cambio en los procedimientos existentes con el fin de eliminar el riesgo.

- ⊗ Reubicación: aquella solución la cual por medio de la reubicación de materiales, de personas, del puesto de trabajo, etc., se puede eliminar el riesgo.

Para Prevención:

- ⊗ Mantenimiento: aquella solución, que por medio del mantenimiento de los diferentes equipos, herramientas de trabajo, etc., se logra evitar que se presente el suceso.
- ⊗ Procedimiento: aquella solución en la cual se establece los factores a tener en cuenta para realizar una labor correctamente. También cuando se realiza un cambio en los procedimientos existentes con el fin de evitar que se presente el suceso.
- ⊗ Capacitación: aquella solución que contempla la exposición de charlas a los trabajadores sobre temas específicos, con la cual se busca evitar que se presente el suceso.
- ⊗ Información: aquella solución en la cual por medio de diferentes medios se da aviso del peligro de una situación determinada, y con esto se busca evitar que se presente el suceso.

Para Protección:

- ⊗ Botiquín: Si la solución contempla el uso de elementos del botiquín para aminorar el impacto de las consecuencias del suceso.
- ⊗ Equipo de Protección: aquella solución, que por medio del suministro de equipos de protección personal o la instalación de otros elementos se puede aminorar el impacto de las consecuencias del riesgo.
- ⊗ Seguros: aquella solución que contempla la adquisición de seguros de cualquier tipo, con la cual se logra aminorar las pérdidas económicas posibles por la consecuencia de un suceso.
- ⊗ A.R.P: aquella solución que incluye la asistencia a los servicios médicos que presta la Administradora de riesgos profesionales (A.R.P).

A continuación se realiza el Análisis de riesgos para el primer riesgo. Para ver el Análisis de los otros 87 riesgos, favor ver el **(Anexo 29)**.

RIESGO 1:

En general, cuando se utiliza maquinaria y vehículos pesados para diferentes labores, al haber operarios en el radio de giro de la misma, ésta podría golpearlos, que es un accidente de trabajo.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (10) La Maquinaria y vehículos pesados se utilizan continuamente.

Probabilidad: (7) Es posible que ocurra, ya que los trabajadores deben trabajar cerca de donde opera la maquinaria y los vehículos pesados.

Consecuencia: (5) El golpe con maquinaria o vehículos pesados le puede ocasionar fracturas, por tanto una lesión no permanente.

Grado de peligrosidad: 350 (Medio)

Factor de ponderación: (1) Por el radio de giro de la máquina circulan aprox. 6 trabajadores.

Grado de repercusión: 350 (Bajo)

Solución: Se cumplirá la prohibición de presencia de personal en las proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

Anexo Principal:

Luego de realizar el análisis a cada uno de los riesgos, se reúne toda esa información y se organiza en éste anexo, de mayor a menor según el Grado de Repercusión (**Ver Anexo 30**). Por otro lado, en éste anexo se incluye para cada riesgo, el suceso, si es accidente de trabajo o enfermedad profesional, el tipo de suceso, es decir, lo que pasaría si el riesgo se potencializa. También se encuentra la columna llamada “Actividades en que se presenta”, la cual muestra en qué actividades o labores que se llevan a cabo durante la construcción de la Edificación se presenta cada riesgo.

Conclusiones Panorama de Riesgos

Las siguientes conclusiones se realizaron con los datos arrojados por el panorama de riesgos. En éstas se incluye la distribución porcentual por Clase de solución, Tipo de Solución, Tipo de suceso, Grado de Peligrosidad, Grado de Repercusión, Factor de Riesgo, y por las actividades en las que mayor cantidad de riesgos se presentan. Igualmente muestra las causas de éstas distribuciones porcentuales, y las cuales están divididas en: Salud Ocupacional, en la cual se tienen en cuenta la totalidad de los riesgos; Seguridad Industrial, dónde se tienen en cuenta sólo los riesgos que tienen como suceso accidentes de trabajo, y finalmente Higiene Industrial, en la cual se tienen en cuenta sólo los riesgos que tienen como suceso enfermedades profesionales. Esto con el fin de desmenuzar más la información recolectada y ser más precisos a la hora de realizar recomendaciones en los subprogramas de Salud Ocupacional.

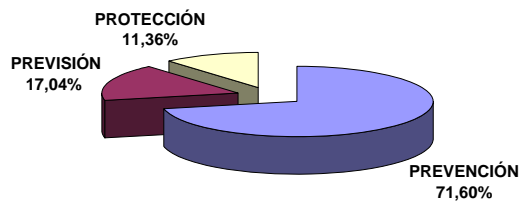
Salud Ocupacional

Porcentaje de distribución por Clase:

Tabla 8. Porcentaje de distribución por Clase

TIPO P	CANTIDAD	PORCENTAJE
PREVENCIÓN	63	71,60%
PREVISIÓN	15	17,04%
PROTECCIÓN	10	11,36%

Figura 1. Diagrama Porcentaje de distribución por Clase



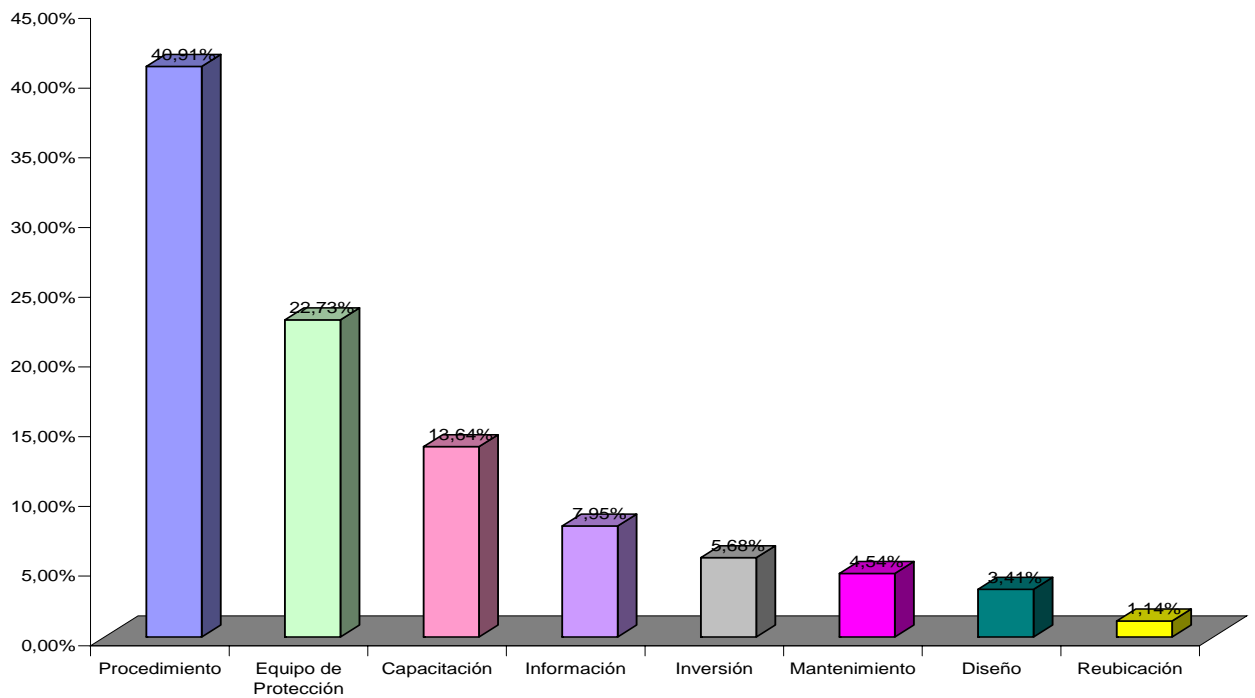
De las 88 soluciones propuestas, el 71,6% son clasificadas de Prevención, esto debido principalmente a que la mayoría de los riesgos que están presentes en la Obra, por la propia naturaleza de los trabajos que se desarrollan en la Construcción, éstos son muy difíciles de eliminar. El 17,04% son soluciones de Previsión, en dónde se podría eliminar estos riesgos. Finalmente el 11,36% corresponde a soluciones de Protección, que aunque el porcentaje es el más bajo de los tres, se encontraron algunos riesgos en los que el trabajador de la obra no estaba utilizando el equipo de protección, o no contaba con el adecuado, para en caso de accidente de trabajo las consecuencias sean mínimas, por tanto es necesario prestarle atención también a ésta clase de solución.

Porcentaje de distribución por Tipo:

Tabla 9. Porcentaje de distribución por Tipo

TIPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Procedimiento	36	40,91%
Equipo de Protección	20	22,73%
Capacitación	12	13,64%
Información	7	7,95%
Inversión	5	5,68%
Mantenimiento	4	4,54%
Diseño	3	3,41%
Reubicación	1	1,14%

Figura 2. Diagrama Porcentaje de distribución por Tipo



En el anterior Gráfico se puede observar que el tipo de solución que más se presenta es el de Procedimiento (40,91%), que equivale a 36 riesgos, lo que nos hace ver que no se están haciendo de la mejor manera las diferentes actividades o trabajos en la obra, y deja ver la ausencia de procedimientos de seguridad para las mismas. En segundo lugar está el Equipo de protección (22,73%) equivalente a 20 riesgos, debido a la no utilización de los mismos por parte de los trabajadores. En tercer lugar aparece las Capacitaciones (13,64%), que equivale a 12 riesgos, por lo tanto es importante programarlas y establecer los temas según los riesgos presentados y en conjunto con la A.R.P.

Estos riesgos pertenecen al 80% del total, y representan el tipo de soluciones propuestas más importantes.

Porcentaje de distribución por Tipo de Suceso:

Tabla 10. Porcentaje de distribución por Tipo de Suceso

TIPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Caídas	13	14,77%
Contacto con la corriente	9	10,22%
Golpes	8	9,08%
Dermatitis ó Enfermedad dérmica	5	5,68%
Cortes	5	5,68%
Choques y Atropellos	4	4,54%
Atrapamientos de personas	4	4,54%
Quemaduras	4	4,54%
Enfermedad Visual	3	3,41%
Enfermedad Auditiva	3	3,41%
Enfermedad Respiratoria	3	3,41%
Explosión	3	3,41%
Vuelcos	3	3,41%
Cuerpos extraños en los ojos	3	3,41%
Caída de partículas a	3	3,41%

trabajadores		
Pinchazos	2	2,27%
Atrapamiento de dedos	2	2,27%
Enfermedad Lumbar	1	1,14%
Caída de herramienta	1	1,14%
Incendio	1	1,14%
Corto circuito	1	1,14%
Enfermedad osteomuscular	1	1,14%
Caída de Parales	1	1,14%
Envenenamiento	1	1,14%
Desplome de cubierta	1	1,14%
Intoxicación	1	1,14%
Afecciones reumáticas	1	1,14%
Insolaciones	1	1,14%

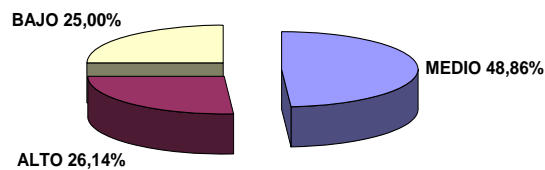
En la anterior tabla se puede observar ordenada de mayor a menor, en porcentaje, los sucesos que pueden ocurrir según los riesgos analizados. Y se puede ver que el 80% de los posibles accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a los que pueden verse expuestos los trabajadores son: caídas (14,77%), contacto con la corriente (10,22%), golpes (9,08%), enfermedades dérmicas y cortes (5,68%), atrapamiento de personas, choques y quemaduras (4,54%), enfermedad visual, auditiva y respiratoria, así como vuelcos, explosiones y caída de cuerpos extraños en los ojos (3,41%). Sin embargo se puede concluir que los más representativos son las caídas, esto porque gran número de trabajos en la construcción se realizan en altura, igualmente porque los trabajadores no utilizan los arneses de seguridad y las líneas de vida, y otras se deben al desorden y la gran cantidad de materiales y escombros mal ubicados. En segundo lugar está el contacto con la corriente, debido principalmente a lo expuestos que están los cables de alta y baja tensión y lo cerca que están a los trabajadores. En tercer lugar están los golpes, debido principalmente al no uso de casco por parte de la mayoría de los trabajadores, al desorden, e imprudencias de los mismos.

Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad:

Tabla 11. Porcentaje de distribución según Grado de Peligrosidad

G. P*	CANTIDAD	PORCENTAJE
MEDIO	43	48,86%
ALTO	23	26,14%
BAJO	22	25,00%

Figura 3. Diagrama Porcentaje de distribución según Grado de Peligrosidad



Luego de analizar y valorar cada uno de los riesgos, de los 88 riesgos encontrados, 43 riesgos (48,86%) fueron catalogados con Grado de Peligrosidad Medio, esto porque la mayoría de las consecuencias de los riesgos no son tan considerables. En segundo lugar, 23 riesgos (26,14%) fueron clasificados con Grado de Peligrosidad Alto, ya que en los respectivos riesgos el Grado de exposición, la probabilidad de ocurrencia, y las posibles consecuencias son altas. Por último 22 riesgos (25%), fueron catalogados con Grado de Peligrosidad Bajo, lo que indica que tienen una baja probabilidad de ocurrencia, bajo grado de exposición y sus consecuencias tienen una repercusión baja, sin embargo es

importante tenerlos en cuenta, mantenerse alerta y tratar en lo posible de eliminar estos riesgos.

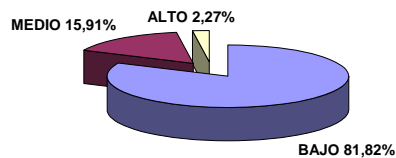
Se puede concluir que la Obra en cuanto a Salud Ocupacional el Grado de Peligrosidad es Medio – Alto.

Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión:

Tabla 12. Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión

G. R*	CANTIDAD	PORCENTAJE
BAJO	72	81,82%
MEDIO	14	15,91%
ALTO	2	2,27%

Figura 4. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión



Luego de la valoración de cada uno de los riesgos según el Grado de Repercusión, la mayoría, más exactamente 72 riesgos (81,82%), fueron clasificados con Grado de Repercusión Bajo, esto indica que en muchos de los riesgos que fueron catalogados con Grado de Peligrosidad Medio y Alto, el número de trabajadores expuestos al riesgo es bajo. En segundo lugar 14 riesgos (15,91%), fueron clasificados con Grado de Repercusión Medio. Solo 2 riesgos

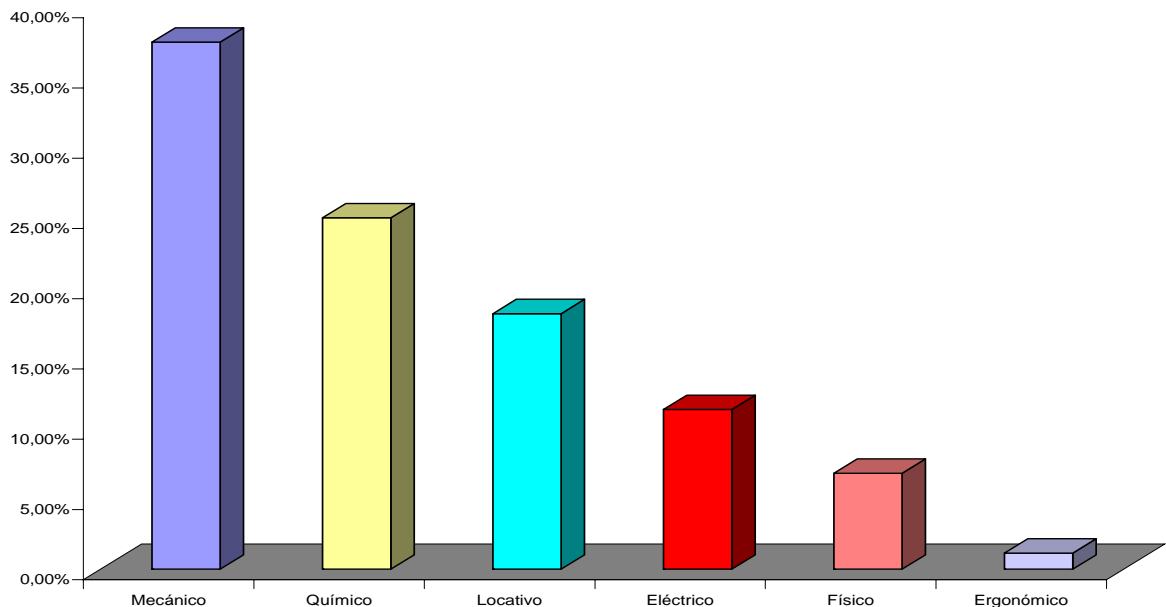
(2,27%) fueron catalogados con Grado de Repercusión Alto (ver anexo principal). Uno debido a la inestabilidad del terreno al realizar las excavaciones, y el otro a la falta de protección en el hueco del ascensor que evite que algún trabajador caiga en él.

Porcentaje de Distribución por Factor de Riesgo:

Tabla 13. Porcentaje de Distribución por Factor de Riesgo

F. R.	CANTIDAD	PORCENTAJE
Mecánico	33	37,50%
Químico	22	25,00%
Locativo	16	18,18%
Eléctrico	10	11,36%
Físico	6	6,82%
Ergonómico	1	1,14%

Figura 5. Diagrama Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo



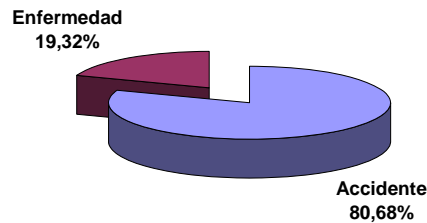
En el anterior Gráfico se puede observar que los Factores de Riesgo que más afectan a los trabajadores de la Obra son en su orden: Mecánicos (37,5%), Químico (25%), Locativo (18,18%), que representan el 80%, y en los que se clasifican la mayoría de los riesgos, los cuales son propios de obras civiles, como en este caso, el Edificio Betel.

Porcentaje de Distribución por Suceso:

Tabla 14. Porcentaje de Distribución por Suceso

SUCESO	CANTIDAD	PORCENTAJE
A	71	80,68%
E	17	19,32%

Figura 6. Diagrama Porcentaje de Distribución por Suceso



En el anterior Gráfico se puede observar que el suceso que más se presenta teniendo en cuenta la totalidad de los riesgos, es el Accidente de Trabajo con 71 riesgos (80,68%), seguido de la Enfermedad Profesional con 17 riesgos (19,32%).

Esto refleja las difíciles condiciones en las que laboren los trabajadores de la obra, y el ambiente propicio a que ocurran accidentes de trabajo, debido a la maquinaria y herramientas que se utilizan, a los trabajos en altura, a la falta de procedimientos de seguridad, al no uso de elementos de protección personal , entre otras.

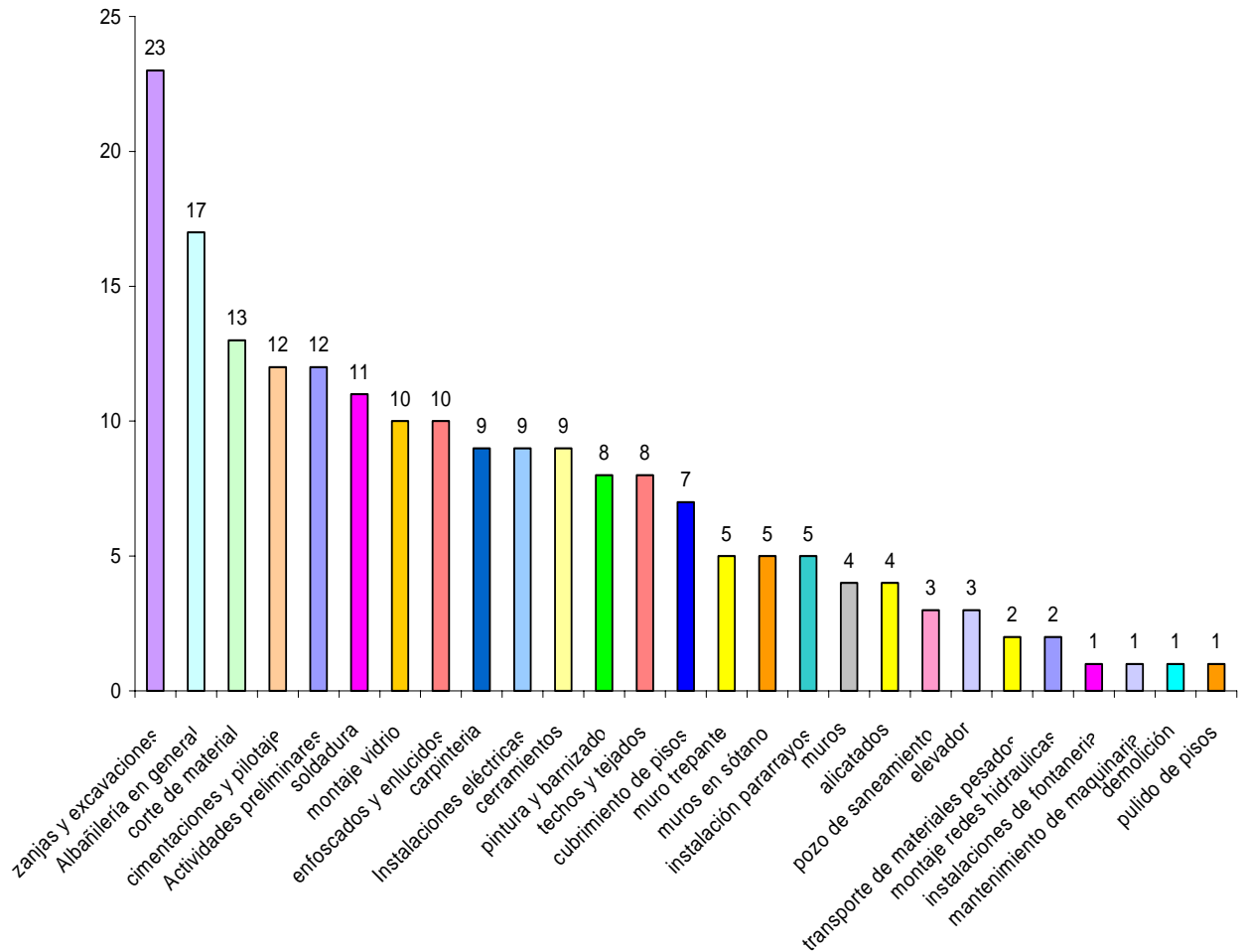
Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos.

Tabla 15. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos

ACTIVIDAD	# RIESGOS PRESENTES	PORCENTAJE
zanjas y excavaciones	23	11,8
Albañilería en general	17	8,7
corte de material	13	6,7
cimentaciones y pilotaje	12	6,2
Actividades preliminares	12	6,2
soldadura	11	5,6
montaje vidrio	10	5,1
enfoscados y enlucidos	10	5,1
carpintería	9	4,6
Instalaciones eléctricas	9	4,6
cerramientos	9	4,6
pintura y barnizado	8	4,1
techos y tejados	8	4,1

cubrimiento de pisos	7	3,6
muro trepante	5	2,6
muros en sótano	5	2,6
instalación pararrayos	5	2,6
muros alicatados	4	2,1
pozo de saneamiento	3	1,5
elevador	3	1,5
transporte de materiales pesados	2	1,0
montaje redes hidráulicas	2	1,0
instalaciones de fontanería	1	0,5
mantenimiento de maquinaria	1	0,5
demolición	1	0,5
pulido de pisos	1	0,5

Figura 7. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos



Teniendo en cuenta la totalidad de los riesgos, tanto los que tienen como suceso accidentes de trabajo, como los que producen enfermedades profesionales, la actividad en la que más riesgos se presentan, es la que tiene que ver con la realización de las Zanjas y las Excavaciones con 23 riesgos (11,8%), esto es debido principalmente a:

- ⊗ En éstas dos actividades se emplean maquinarias pesadas, que representan un riesgo para la integridad de los trabajadores, y debido al ruido de las mismas, un riesgo de enfermedad auditiva.

- ✿ Igualmente por la inestabilidad del terreno, el sitio es propenso a que se presenten derrumbes.
- ✿ En el ambiente se levanta mucho polvo, lo que puede afectar las vías respiratorias de los trabajadores, sumado a la falta de mascarillas.
- ✿ Las labores que deben realizar son arduas y están sometidos a sobreesfuerzos.

En segundo lugar está la Albañilería en General con 17 riesgos (8,7%), debido principalmente a:

- ✿ Los sobreesfuerzos que realizan los trabajadores en estas labores.
- ✿ Las sustancias químicas que manejan y las herramientas peligrosas que emplean.

En tercer lugar está el Corte de Material con 13 riesgos (6.7%), esto se debe principalmente a lo peligroso que son estos equipos, y que en esta actividad el operario comete varias imprudencias.

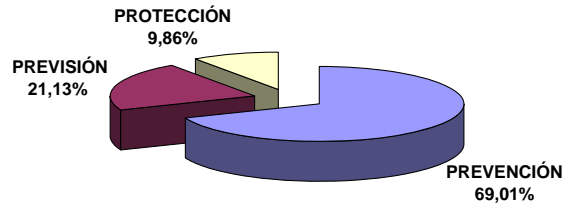
Seguridad Industrial

Porcentaje de Distribución por Clase:

Tabla 16. Porcentaje de Distribución por Clase

TIPO P	CANTIDAD	PORCENTAJE
PREVENCIÓN	49	69,01%
PREVISIÓN	15	21,13%
PROTECCIÓN	7	9,86%

Figura 8. Diagrama Porcentaje de Distribución por Clase



Tomando solo los riesgos que tiene como suceso Accidente de trabajo, de las 71 soluciones propuestas, 49 (69,01%) pertenecen a Prevención, con las cuales se evitará que ocurra el suceso; 15 (21,13%) son consideradas soluciones de Previsión, con la cual se busca eliminar el riesgo, y 7 (9,86%) de las soluciones

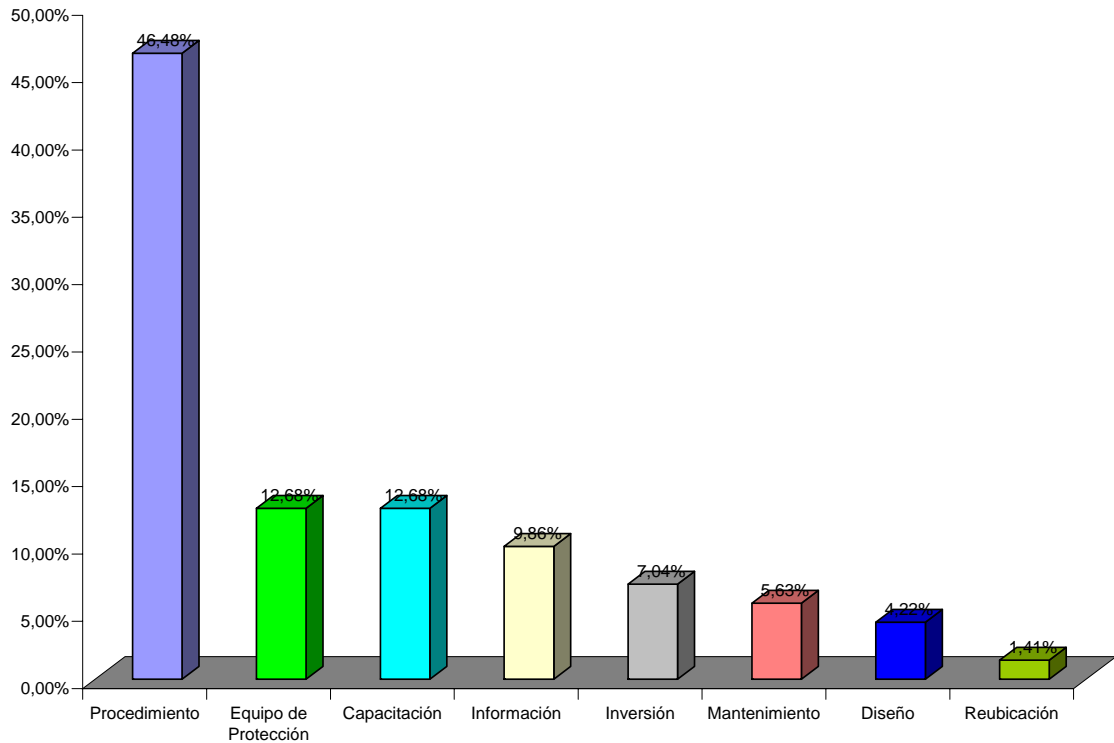
pertenecen a Protección, con la cual se busca que la consecuencia del accidente de trabajo se reduzca de la mayor forma posible.

Porcentaje de Distribución por Tipo:

Tabla 17. Porcentaje de Distribución por Tipo

TIPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Procedimiento	33	46,48%
Equipo de Protección	9	12,68%
Capacitación	9	12,68%
Información	7	9,86%
Inversión	5	7,04%
Mantenimiento	4	5,63%
Diseño	3	4,22%
Reubicación	1	1,41%

Figura 9. Diagrama Porcentaje de Distribución por Tipo



En la anterior Tabla y Gráfico, se puede observar que el tipo de solución para los riesgos que tienen como suceso accidentes de trabajo que más se presenta es el de Procedimiento con 33 riesgos (46,48%), lo que nos dice que gran parte de los riesgos que producen accidentes de trabajo se deben a que los trabajadores no realizan las actividades o tareas de la manera correcta, según las normas y procedimientos de seguridad, o que con mejoras a los existentes se puede hacer un control del riesgo o si es posible eliminarlo. En segundo y tercer lugar con 9 riesgos (12,68%), se encuentran, el Equipo de Protección, los cuales son indispensables para reducir la consecuencia de los accidentes de trabajo y la

Capacitación que ayuda a que trabajadores tomen conciencia y tomen medidas contra los riesgos a los que están expuestos. En cuarto lugar está la Información con 7 riesgos (9,86%), en la que están los carteles, avisos, charlas, que ayudan a que el trabajador esté alerta en el lugar de en que está y en lo que está haciendo. Estos cuatro primeros Tipos de Solución representan el 80% del total.

Porcentaje de Distribución por tipo de Suceso:

Tabla 18. Porcentaje de Distribución por tipo de Suceso

TIPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Caídas	13	18,31%
Contacto con la corriente	9	12,68%
Golpes	8	11,27%
Cortes	5	7,04%
Choques y Atropellos	4	5,63%
Atrapamientos de personas	4	5,63%
Quemaduras	4	5,63%
Explosión	3	4,22%
Vuelcos	3	4,22%
Caída de partículas a trabajadores	3	4,22%
Cuerpos extraños en los ojos	2	2,82%
Pinchazos	2	2,82%
Atrapamiento de dedos	2	2,82%
Caída de Herramienta	1	1,41%
Incendio	1	1,41%
Corto circuito	1	1,41%
Caída de Parales	1	1,41%
Envenenamiento	1	1,41%
Desplome de cubierta	1	1,41%
Intoxicación	1	1,41%
Insolaciones	1	1,41%
Enfermedad Respiratoria	1	1,41%

En cuanto a Seguridad, como se puede ver en la anterior tabla, los tipos de suceso más importantes y que más se pueden presentar son: Caídas (18,31%),

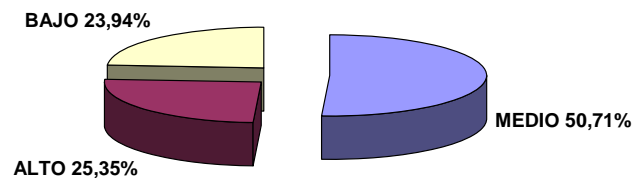
contacto con la corriente (12,68%), golpes (11,27%) y cortes (7,04%), las cuales son propias del difícil ambiente de trabajo de la construcción de Edificaciones.

Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad:

Tabla 19. Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad

G. P*	CANTIDAD	PORCENTAJE
MEDIO	36	50,71%
ALTO	18	25,35%
BAJO	17	23,94%

Figura 10. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad



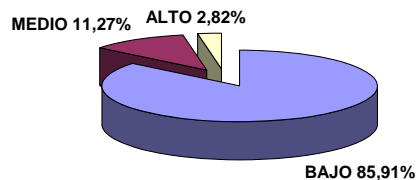
Teniendo en cuenta solo los 71 riesgos que tienen como suceso accidentes de trabajo, en cuanto al Grado de peligrosidad, según sus valoraciones en exposición, probabilidad de ocurrencia y consecuencias, 36 riesgos (50,71%) tienen Grado de Peligrosidad Medio, 18 riesgos (25,35%) tienen Grado de Peligrosidad alto, y 17 riesgos (23,94%) tienen Grado de Peligrosidad Bajo.

Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión:

Tabla 20. Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión

G. R*	CANTIDAD	PORCENTAJE
BAJO	61	85,91%
MEDIO	8	11,27%
ALTO	2	2,82%

Figura 11. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión



De los 71 riesgos que tienen como suceso accidentes de trabajo, al ser evaluados según el Grado de repercusión, se ve que la mayoría de estos, es decir, 61 riesgos (85,91%) quedaron clasificados con Grado de Repercusión Bajo, lo que muestra que un buen número de los 71 riesgos que en Grado de Peligrosidad estaban clasificados en Medio y Alto, el número de trabajadores expuestos es bajo.

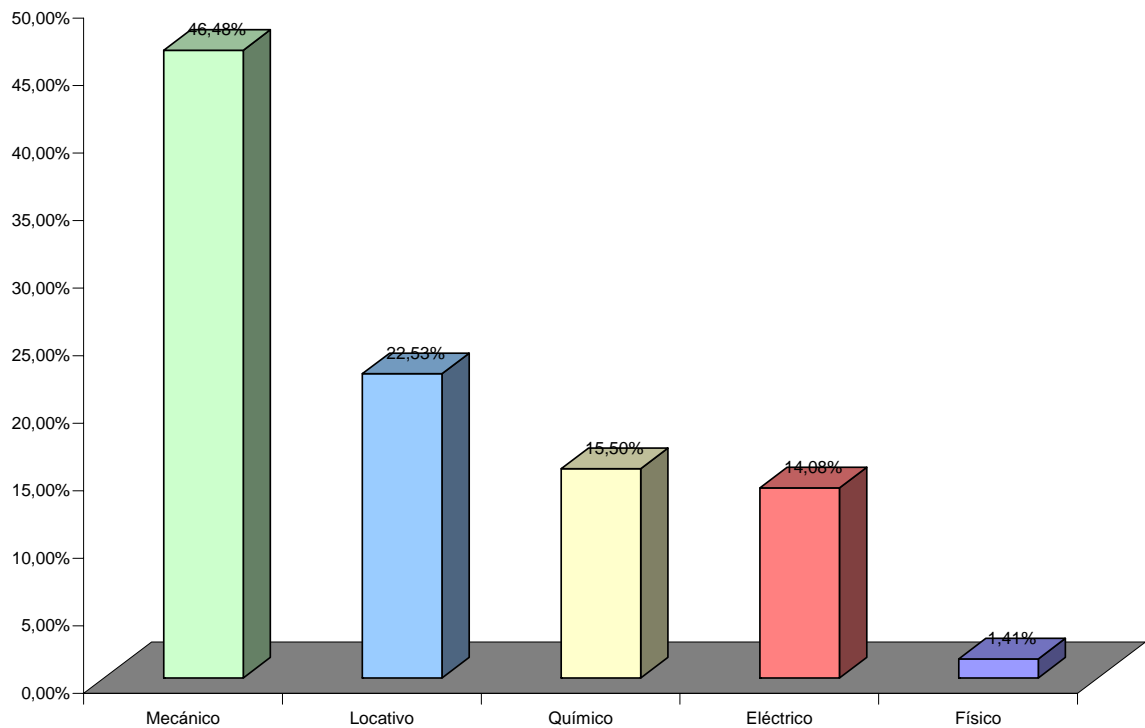
En segundo lugar 8 riesgos (11,27%) quedaron clasificados con Grado de Repercusión Medio, y por último 2 riesgos (2,82%) están clasificados con Grado de Repercusión Alto, los cuales deben ser tratados de inmediato y ser incluidos en el Plan de Emergencia, para poder ser manejados en caso de que ocurra un incidente de este tipo.

Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo:

Tabla 21. Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo

F. R.	CANTIDAD	PORCENTAJE
Mecánico	33	46,48%
Locativo	16	22,53%
Químico	11	15,50%
Eléctrico	10	14,08%
Físico	1	1,41%

Figura 12. Diagrama Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo



De los 71 riesgos que tiene como suceso accidentes de trabajo, como se puede ver en el Gráfico anterior, el Factor de riesgo en el que un buen número de los riesgos están clasificados es Mecánicos con 33 riesgos (46,48%), esto debido a las diferentes herramientas y maquinarias que se utilizan en la construcción de Edificaciones y que si no se manejan con precaución y con las medidas de seguridad, puede poner en peligro la integridad física del trabajador.

En segundo lugar está el Factor de Riesgo Locativo con 16 riesgos (22,53%), de los cuales la mayoría se debe a las condiciones difíciles del ambiente de trabajo y al poco orden en la obra. En tercer lugar está el Factor de Riesgo Químico con 11 riesgos (15,5%), Estos tres Factores de riesgo representan el 80% del total.

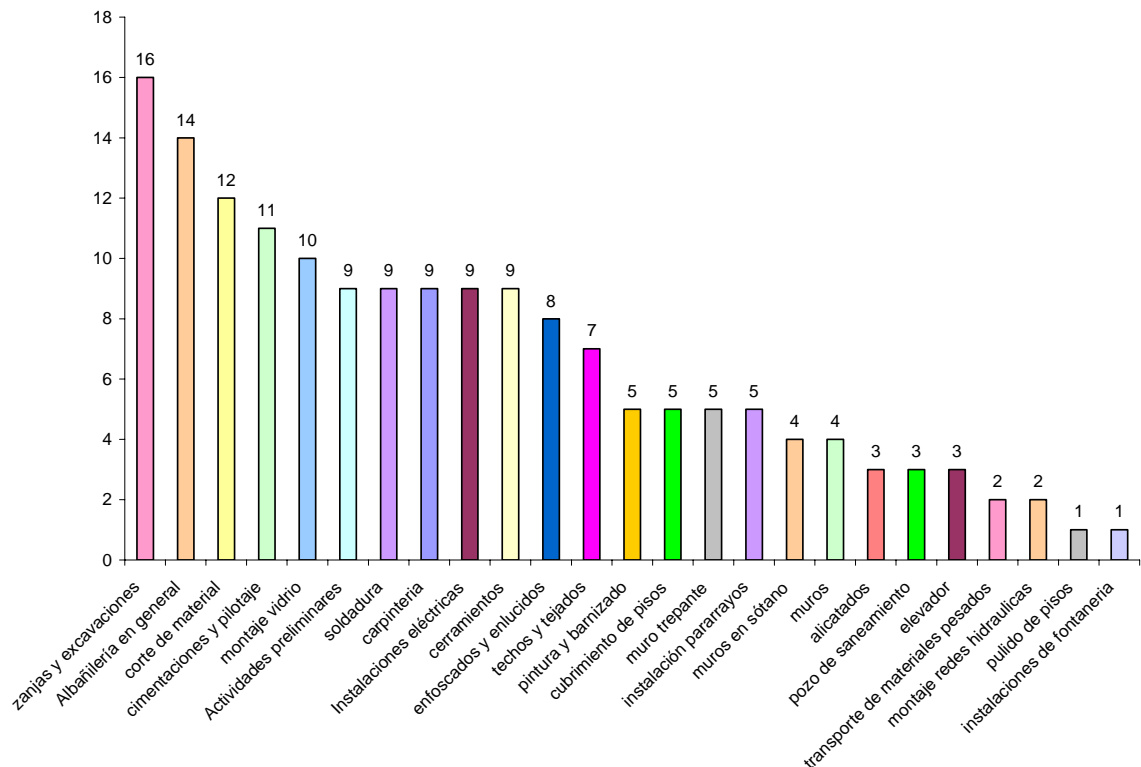
Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos.

Tabla22. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos

ACTIVIDAD	# RIESGOS PRESENTES	PORCENTAJE
zanjas y excavaciones	16	9,6
Albañilería en general	14	8,4
corte de material	12	7,2
cimentaciones y pilotaje	11	6,6
montaje vidrio	10	6,0
Actividades preliminares	9	5,4
soldadura	9	5,4
carpintería	9	5,4
Instalaciones eléctricas	9	5,4
cerramientos	9	5,4
enfoscados y enlucidos	8	4,8
techos y tejados	7	4,2
pintura y barnizado	5	3,0
cubrimiento de pisos	5	3,0
muro trepante	5	3,0
instalación pararrayos	5	3,0
muros en sótano	4	2,4
muros	4	2,4

alicatados	3	1,8
pozo de saneamiento	3	1,8
elevador	3	1,8
transporte de materiales pesados	2	1,2
montaje redes hidráulicas	2	1,2
pulido de pisos	1	0,6
instalaciones de fontanería	1	0,6

Figura 13. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos



Teniendo en cuenta sólo los riesgos que tienen como suceso accidentes de trabajo, la actividad en la que más riesgos se presentan es en las de Zanjas y

excavaciones con 16 riesgos (9,6%), esto es debido principalmente a que en éstas dos actividades se emplean maquinarias pesadas y que representan un riesgo para la integridad física de los trabajadores, igualmente porque la inestabilidad del terreno el sitio es propenso a que se presenten derrumbes. En segundo lugar están las labores de Albañilería en general con 14 riesgos (8,4%), esto debido principalmente al uso de herramientas peligrosas, al desaseo general de la obra y a los elementos que están mal ubicados en toda la obra, lo que hace propensos a los trabajadores a que les ocurra un accidente de trabajo. En tercer lugar está el Corte de Material con 12 riesgos (7,2%), esto debido principalmente a lo peligroso de estos equipos, a descuidos o imprudencias de los operarios y a la falta de equipo de protección como caretas o gafas protectoras.

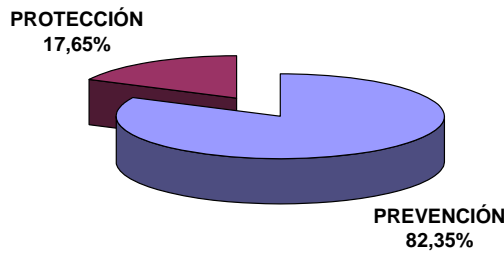
HIGIENE:

Porcentaje de distribución por Clase:

Tabla 23. Porcentaje de distribución por Clase

TIPO P	CANTIDAD	PORCENTAJE
PREVENCIÓN	14	82,35%
PROTECCIÓN	3	17,65%

Figura 14. Diagrama Porcentaje de distribución por Clase



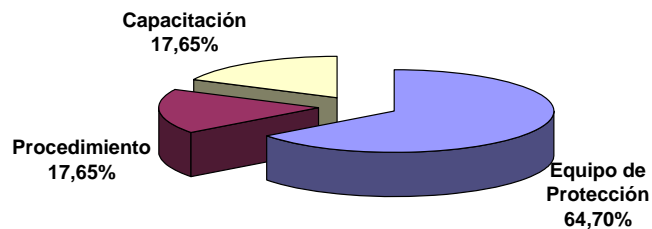
De las 17 soluciones propuestas a los riesgos que tienen como suceso enfermedades profesionales, ninguna es de Previsión, ya que en ninguno de estos riesgos al que están expuestos los trabajadores es posible eliminarlo. La clase de solución que más se presenta es la de Prevención con 14 (82,35%), con las cuales se trata de evitar la aparición de la enfermedad profesional. En tercer lugar esta la Protección con 3 soluciones (17,65%), con las que se busca reducir el impacto del riesgo en la salud de los trabajadores expuestos.

Porcentaje de distribución por Tipo:

Tabla 24. Porcentaje de distribución por Tipo

TIPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Equipo de Protección	11	64,70%
Procedimiento	3	17,65%
Capacitación	3	17,65%

Figura 15. Diagrama Porcentaje de distribución por Tipo



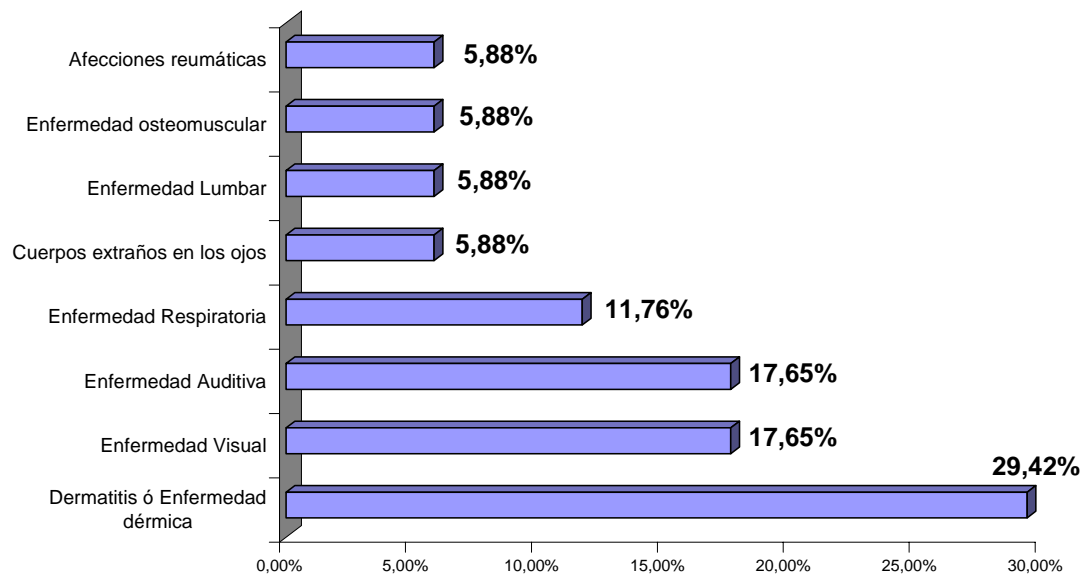
De las 17 soluciones a los riesgos que tienen como suceso enfermedades profesionales, 11 soluciones (64,7%) son de Tipo Equipo de Protección, ya que la mayoría de enfermedades profesionales que se presentan en la construcción de edificaciones son debidas a la falta o no utilización de éstos instrumentos que ayudan a reducir los efectos de los riesgos presentes en éstas labores. En segundo y tercer lugar están los tipos: Procedimiento y capacitación con 3 soluciones cada una (17,65%), las cuales son igualmente importantes para ayudar a mantener la buena salud de los trabajadores.

Porcentaje de distribución por Tipo de Suceso:

Tabla 25. Porcentaje de distribución por Tipo de Suceso

TIPO	CANTIDAD	PORCENTAJE
Dermatitis ó Enfermedad dérmica	5	29,42%
Enfermedad Visual	3	17,65%
Enfermedad Auditiva	3	17,65%
Enfermedad Respiratoria	2	11,76%
Cuerpos extraños en los ojos	1	5,88%
Enfermedad Lumbar	1	5,88%
Enfermedad osteomuscular	1	5,88%
Afecciones reumáticas	1	5,88%

Figura 16. Diagrama Porcentaje de distribución por Tipo de Suceso



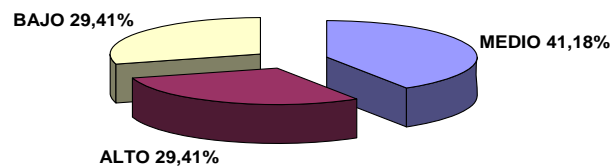
De los 17 riesgos que tienen como suceso Enfermedades profesionales, el tipo de suceso que más se puede presentar es la Enfermedad dérmica, la cual está en 5 riesgos (29,42%), debido a químicos como líquidos y polvos, en segundo y tercer lugar está la Enfermedad Visual y la Enfermedad Auditiva con 3 riesgos (17,65%), la primera debido a el no uso de gafas protectoras en algunas labores, y la segunda, a los altos ruidos que produce la maquinaria y al no uso por parte de algunos trabajadores de protectores auditivos. En cuarto lugar está la Enfermedad Respiratoria con dos riesgos (11,76%), debido al ambiente purulento y los trabajos de soldadura. Estos tipos de suceso representan el 80% del total.

Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad:

Tabla 26. Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad

G. P*	CANTIDAD	PORCENTAJE
MEDIO	7	41,18%
ALTO	5	29,41%
BAJO	5	29,41%

Figura 17. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Peligrosidad



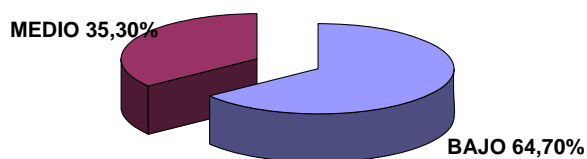
De los 17 riesgos que tienen como suceso enfermedades profesionales, 7 riesgos (41,18%) tienen Grado de Peligrosidad Medio, en estos riesgos la exposición al riesgo y la probabilidad de que ocurra el suceso es medio – alto, y la consecuencia no es tan considerable. 5 riesgos (29,41%) están clasificados con Grado de Peligrosidad Alto, esto se debe principalmente a que los trabajadores están diariamente durante varias horas expuestos a estos riesgos, y la probabilidad de que se presente el suceso es bastante alto debido a la falta de elementos protección. Finalmente 5 riesgos (29,41%) están clasificados con Grado de Peligrosidad Bajo, ya que la consecuencia de estos riesgos no le impide al trabajador luego de un pequeño tratamiento médico, regresar a sus labores normales.

Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión:

Tabla 27. Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión

G. R*	CANTIDAD	PORCENTAJE
BAJO	11	64,70%
MEDIO	6	35,30%

Figura 18. Diagrama Porcentaje de distribución según el Grado de Repercusión



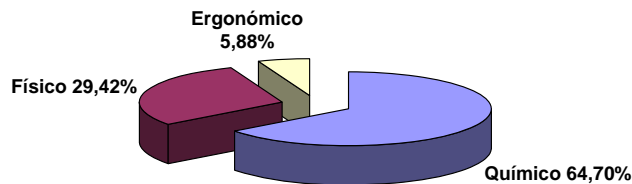
De los 17 riesgos que tienen como suceso enfermedades profesionales, 11 riesgos (64,7%) tienen un Grado de Repercusión Bajo, lo que indica que en la totalidad de los riesgos que estaban con Grado de Peligrosidad Alto y en varios de los que estaban clasificados con Grado de Peligrosidad Medio, el número de trabajadores expuestos a los mismos es Bajo. En segundo lugar 6 riesgos (35,3%) están clasificados con Grado de Repercusión Medio.

Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo:

Tabla 28. Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo

F. R.	CANTIDAD	PORCENTAJE
Químico	11	64,70%
Físico	5	29,42%
Ergonómico	1	5,88%

Figura 19. Diagrama Porcentaje de distribución por Factor de Riesgo



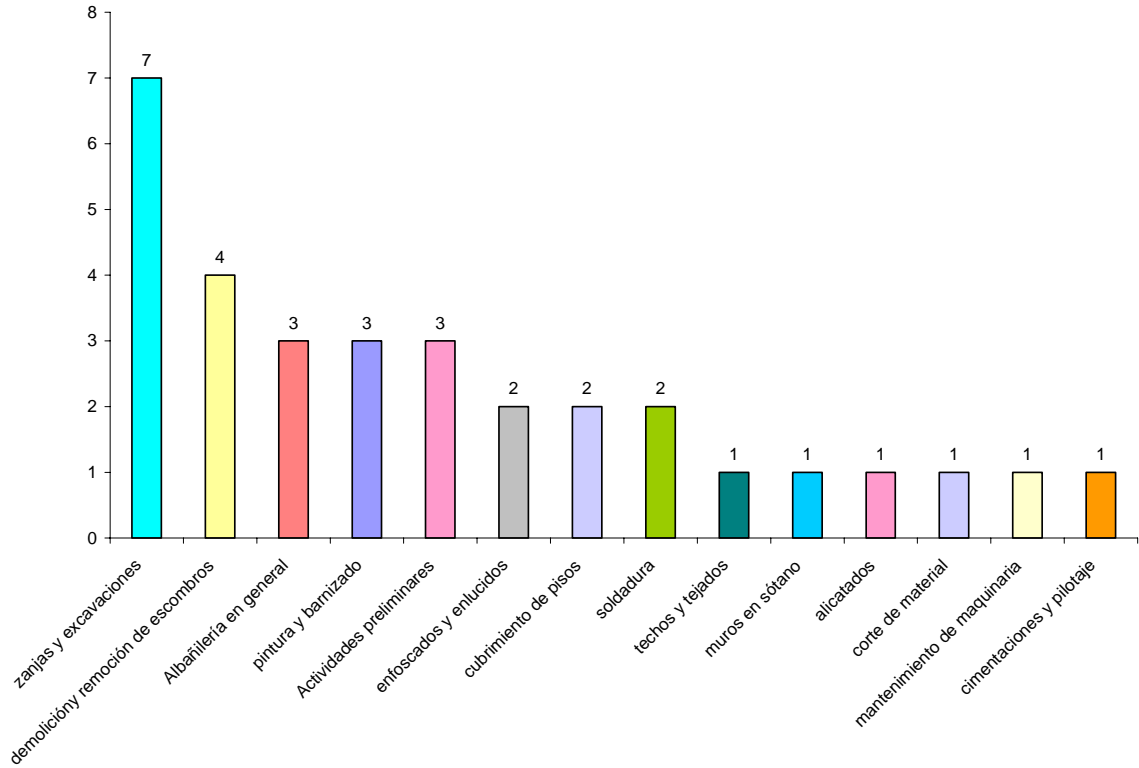
De los 17 riesgos que tienen como suceso enfermedades profesionales, 11 riesgos (64,7%) están clasificados en el Factor de Riesgo Químico, debido a los ambientes purulentos y al manejo de elementos como el cemento y de sustancias corrosivas, etc. En segundo lugar está el Factor de Riesgo Físico en el cual están clasificados 5 riesgos (29,42%), principalmente por el ruido que produce la maquinaria que se emplea.

Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos.

Tabla 29. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos

ACTIVIDAD	# RIESGOS PRESENTES	PORCENTAJE
zanjas y excavaciones	7	21,9
demolición y remoción de escombros	4	12,5
Albañilería en general	3	9,4
pintura y barnizado	3	9,4
Actividades preliminares	3	9,4
enfoscados y enlucidos	2	6,3
cubrimiento de pisos	2	6,3
Soldadura	2	6,3
techos y tejados	1	3,1
muros en sótano	1	3,1
alicatados	1	3,1
corte de material	1	3,1
mantenimiento de maquinaria	1	3,1
cimentaciones y pilotaje	1	3,1

Figura 20. Porcentaje de Distribución por Actividades en dónde se presenta mayor cantidad de riesgos



Teniendo en cuenta sólo los riesgos que tienen como suceso enfermedades profesionales, la actividad en la que más riesgos se presentan, es Zanjas y excavaciones con 7 riesgos (21,9%), esto es debido principalmente a que en éstas dos actividades se emplean maquinarias pesadas que producen altos niveles de ruido y a la falta de protectores de oído para las personas que laboran cerca, también en el ambiente se levanta mucho polvo lo que puede afectar las vías respiratorias de los trabajadores, sumado a la falta de mascarillas, y las labores que deben realizar son arduas y están sometidos a sobreesfuerzos. En segundo

lugar está la Demolición y remoción de escombros, debido principalmente al polvo que se levanta constantemente y sumando la falta de uso de las mascarillas de protección por parte de los trabajadores puede causar afecciones respiratorias a los mismos. En tercer lugar está la Albañilería en general, debido principalmente a los sobreesfuerzos que realizan en estas labores, por las sustancias químicas que manejan sin el debido cuidado y sin usar los equipos de protección, y a las herramientas peligrosas que emplean.

4.8.2 Subprogramas de Salud Ocupacional

Los siguientes subprogramas de Seguridad Industrial, Higiene Industrial y de Medicina preventiva y del Trabajo, fueron elaborados con base en los datos arrojados por el Panorama de Riesgos y el análisis e identificación de las causas de los riesgos más representativos, las cuales están plasmadas en las conclusiones del Panorama de Riesgos. A continuación se describe cada subprograma, se plantean unos objetivos a lograr, se programan ciertas actividades para cumplir dichos objetivos y se proponen unas recomendaciones, con el fin de obtener los beneficios y cumplir los objetivos de este proyecto.

Subprograma de Seguridad Industrial

Definición

Es el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que generan accidentes de trabajo, evitando posibles lesiones permanentes o la muerte del trabajador.

Terminología:

Tipos de Solución:

- **Procedimiento:** son aquellas que con un cambio en la manera de hacer las cosas, es decir, hacer las labores siguiendo un orden lógico y teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias, se pueden eliminar los riesgos presentes o prevenirlos.
- **Equipo de Protección:** Son aquellas, que con el uso de los Elementos de Protección personal recomendados para cada actividad, se puede reducir el

impacto o consecuencia de un suceso. Igualmente aquellas, que con la instalación de algunos elementos, se evita que los trabajadores laboren cerca de dónde está presente un riesgo.

- **Capacitación:** Son aquellas, que con charlas programadas sobre temas específicos de seguridad, se puede llegar a eliminar o prevenir los riesgos presentes.

Objetivos del Subprograma de Seguridad Industrial

- Mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de los factores personales y del trabajo que generan los actos inseguros, y las condiciones ambientales peligrosas, que puedan causar daño a la integridad física del trabajador o a los recursos de la empresa.
- Reconocer, identificar, controlar o minimizar los factores de riesgo que puedan causar ACCIDENTE DE TRABAJO.

Recurso Humano: La empresa desarrolla el Subprograma de Seguridad Industrial, mediante la integración de las acciones del COPASO, la ARP y personal contratado para actividades puntuales, con el compromiso incondicional de la dirección de la empresa de facilitar todos los recursos disponibles para su desarrollo.

Actividades

Actividades Generales

- Inspecciones a los puestos y áreas de trabajo, para observar las condiciones generales de trabajo e identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores durante toda la ejecución de la obra.

- Manual de inducción a nuevos trabajadores e inducción empresarial a los mismos.
- Implementar programas de orden y aseo
- Elaborar protocolos de mantenimiento Preventivo y Correctivo de herramientas, equipos y maquinaria, lo mismo que el plan de sustitución de los mismos.
- Demarcación y señalización de áreas y puestos de trabajo.
- Conformación de los grupos de apoyo: Brigadas de Emergencias, Grupo de apoyo de prevención, control y extinción de incendios.
- Elaboración y divulgación del Plan de emergencia y la realización de simulacros.
- Mantener control de los elementos de protección personal suministrados a los trabajadores previa verificación de su funcionamiento y adaptabilidad para lo requerido.
- Análisis de Incidentes y Accidentes de Trabajo

Análisis de Accidentalidad en la CONSTRUCTORA BETELY LTDA.

Este análisis se ha efectuado según los lineamientos determinados por la A.R.P del Instituto de Seguros Sociales (ISS), dando cumplimiento a los procedimientos que ellos manejan; de igual forma cualquier empresa constructora está en la libertad de adoptar la metodología propia de la A.R.P a la cual se encuentre afiliada.

Introducción

El decreto 1295 de 1994 establece la obligación para el empleador de notificar a la entidad administradora de riesgos profesionales a la que se encuentra afiliado, los accidentes de trabajo ocurridos a sus trabajadores dentro de los dos días hábiles siguientes a su ocurrencia; el no cumplimiento de esta disposición o su reporte extemporáneo, acarrea sanciones pecuniarias para la empresa.

Los incidentes y accidentes de trabajo son sucesos no deseados que disminuyen la calidad y la productividad en las empresas, y deterioran la salud y la seguridad de las personas que laboran en éstas. Son considerados como errores en el sistema de administración de la empresa y evidencian la necesidad de resolver problemas en su funcionamiento.

Los teóricos en la materia afirman que existe una relación de 1 accidente de trabajo con lesión por cada 600 incidentes sin daño a la propiedad, es decir, por cada accidente de trabajo se han presentado previamente 600 incidentes. Ésta situación nos indica que si deseamos realmente hacer prevención de la accidentalidad, el marco de referencia no puede considerar únicamente aquellos hechos que trajeron como consecuencia la pérdida temporal o permanente de la salud del trabajador. Es necesario estudiar las experiencias que dejan los incidentes para plantear y ejecutar acciones efectivas tendientes a proteger los equipos, materiales, ambientes de trabajo y principalmente la vida de los trabajadores, pues mientras ocurren los 600 incidentes promedio que preceden al accidente de trabajo, el costo social y económico aún se puede considerar mínimo, lo cual concede la oportunidad de trabajar sobre un mayor universo de casos en prevención de accidentes de trabajo.

Prevenir la accidentalidad es una inversión, por lo que es muy importante que la empresa tenga claro el por qué se accidentan sus trabajadores, y las posibles variables que influyen durante su ocurrencia.

A continuación se presenta un análisis de la accidentalidad ocurrida durante el año 2005 en la empresa **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.**, no se hace análisis para el presente año, ya que en el 2006 no se ha presentado ningún accidente de trabajo.

Objetivos del Análisis de Accidentalidad

OBJETIVO GENERAL.

Identificar las causas estructurales de la accidentalidad en **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, mediante su análisis, y con el fin de generar estrategias de intervención efectiva de la misma.

Objetivos Específicos

- Analizar el comportamiento de la accidentalidad laboral para la **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.**, durante el periodo 2005.
- Determinar la frecuencia y la distribución de la accidentalidad laboral durante el periodo 2005.
- Analizar algunas de las variables demográficas, y las características generales de la accidentalidad durante el periodo 2005.
- Formular recomendaciones e identificar oportunidades de mejora, que permitan a la empresa y a la ARP, el establecimiento de estrategias de control y prevención de la accidentalidad.

- Determinar los factores de riesgo prioritarios que deben ser intervenidos como parte del control de la accidentalidad ocupacional.

Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo Recopilación de datos

Definiciones:

Aquellos términos utilizados en este análisis de accidentalidad se encuentran compilados en el Glosario.

Investigación de Accidentes de Trabajo:

Las actividades que se deben realizar inmediatamente después del accidente de trabajo son:

- a. Determinar las causas reales del accidente de trabajo (en Salud Ocupacional NUNCA SE BUSCAN CULPABLES).
- b. Definir e implementar acciones correctivas, para evitar que se vuelva a presentar un accidente de trabajo similar.
- c. Determinar los costos ocasionados por la(s) incapacidad(es).
- d. Verificar que las acciones correctivas implementadas estén funcionando.

Los pasos generales para la investigación de accidentes de trabajo o incidentes son los siguientes:

1. Hacer un examen metódico del suceso no deseado.
2. Determinar las causas.
3. Desarrollar acciones correctivas.

Pasos específicos de la investigación:

1. Demostrar interés, preguntando al accidentado como se encuentra.
2. Atender al accidentado, aplicando los primeros auxilios.
3. Con el formato de investigación de accidentes de trabajo, entrevistar al accidentado y a las personas cercanas al sitio del accidente de trabajo, es decir, a los testigos del hecho.
4. Remitirlo a un centro de salud, hospital o clínica, para que sea atendido inmediatamente (EN SALUD OCUPACIONAL, CUALQUIER ACCIDENTE DE TRABAJO POR INSIGNIFICANTE QUE PAREZCA, ES GRAVE Y REQUIERE ATENCIÓN MÉDICA INMEDIATA).
5. Observación minuciosa del lugar, identificar el objeto, sustancia o material que ocasionó el accidente de trabajo.
6. si el peligro está latente, hay que retirar a los trabajadores que están en el área.
7. Comparar las versiones de los entrevistados y sacar una conclusión definitiva.
8. Identificar las tendencias, es decir, comparar con registros anteriores de accidentes de trabajo, para saber si éste accidente de trabajo es común en esa sección o en la empresa.
9. mostrar a los trabajadores los resultados de la investigación, y los correctivos que se van a tomar, e incluso involucrarlos en la prevención de accidentes de trabajo.

¿Quién debe investigar?

- Supervisores.
- Administración del nivel medio.
- Coordinador de Salud Ocupacional o de seguridad industrial.

Análisis de los datos

Metodología

El presente análisis se hizo a partir de la información recopilada en el Formato Único de Reporte Accidente de Trabajo, de acuerdo con la Resolución 4059 de Diciembre 22 de 1995 y la Resolución 156 de Enero de 2.005 del Ministerio de la Protección Social, con motivo de la ocurrencia de los accidentes de trabajo reportados durante el periodo 2005 por la empresa **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.**

La información de los FURAT (formato de reporte de accidentes de trabajo) enviados, se digitó en una base de datos diseñada para tal fin, siguiendo la codificación indicada en la mencionada resolución. Para el análisis de la información, se tuvieron en cuenta las siguientes distribuciones:

- Distribución de la accidentalidad por características demográficas (género y edad).
- Distribución de la accidentalidad por otras características generales: día, mes de ocurrencia, hora de ocurrencia, ocupación u oficio habitual, lesión o daño aparente, parte del cuerpo afectada.

Una vez Identificado el comportamiento de la accidentalidad, se presentan conclusiones y recomendaciones de intervención de los factores de riesgo, que contribuyan a minimizar aquellos factores que aumentan la probabilidad de ocurrencia de los accidentes de trabajo.

Análisis de la Información

Se analizaron dos accidentes de trabajo ocurridos en la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, los cuales fueron reportados a la ARP durante el periodo 2005.

Los resultados del análisis de la información se muestra en cuadros de porcentaje y frecuencia para las respectivas variables, las cuales son: género, edad, tiempo de servicio en la empresa, tiempo en el cargo, día de ocurrencia, mes de ocurrencia, hora de ocurrencia, jornada de trabajo, horas laboradas, dependencia, lesión aparente, parte del cuerpo afectada, y con qué se lesiona el trabajador. **(Ver Anexo 24)**. Estos cuadros fueron implementados según la metodología y procedimientos del ISS, constituyéndose junto con el panorama de factores de riesgo, en orientadores principales del proceso de intervención de la accidentalidad laboral en la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**

Indicadores de Accidentalidad

Se muestran los indicadores de accidentalidad representados en la frecuencia, severidad e índice de lesiones incapacitantes. El valor de las horas hombre trabajadas, es estimado con base en el número de trabajadores promedio del periodo 2005 en la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA**. A continuación se presentan los indicadores:

DATOS PARA EL CALCULO	
No ACCIDENTES DE TRABAJO INCAPACITANTES 2005	2
No INCIDENTES 2005	0
HHT 2005	220.000
TOTAL DÍAS INCAPACIDAD ACCIDENTES DE TRABAJO 2005	0
DÍAS CARGADOS ANSI 2005	0
CONSTANTE K	240.000

Indicadores para A.T. (Accidente de trabajo). Se obtendrán los indicadores anuales de A.T. para la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, así:

Presentación de los Indicadores de Accidentalidad.

- Índice de Frecuencia: (IF)=
$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de reportados (AT) en el periodo} \times K}{\text{Horas hombre trabajadas en el mismo periodo}}$$

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, con y sin incapacidad, registrados durante el último periodo, que para el caso propio de la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, se finalizó con dos accidentes de trabajo.

VALOR (IF) PARA CONSTRUCTORA BETELY LTDA = 1.09

- Índice de Severidad: (IS)=
$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de perdidos o cargados por ATEP en el periodo} \times K}{\text{Horas hombre trabajadas en el mismo periodo}}$$

Corresponde a la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes de trabajo durante el último periodo. En el caso de la **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.**, los dos accidentes de trabajo no fueron meritorios de incapacidad y por lo tanto el valor de este indicador es como sigue:

VALOR (IS) PARA CONSTRUCTORA BETELY LTDA = 0.00

- Índice de lesiones incapacitantes: (ILI) =
$$\frac{(F) \times (IS)}{1.000}$$

Corresponde a la relación entre los índices de frecuencia y severidad de accidentes de trabajo con incapacidad. Su utilidad radica en la comparación entre

diferentes secciones de la misma empresa. Pero como el **IS** de la **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.**, es cero, este índice es cero también.

VALOR (ILI) PARA CONSTRUCTORA BETELY LTDA = 0.00

Conclusiones Análisis de Accidentalidad

A continuación se presentan las principales conclusiones del análisis de accidentalidad realizado en la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**

- En el año 2006 no se ha presentado reporte de accidentalidad.
- En el año 2005 aparecen reportados dos casos de accidente de trabajo.
- Una de las personas que sufrió el accidente de trabajo, tiene menos de 1 año de experiencia en el cargo.
- Pese a que la empresa pertenece al sector de la construcción que tiene como riesgo asociado a su actividad, el más alto, que es el riesgo cinco, es decir, como de alto riesgo, el cual se traduce en una actividad en la que se tiene una probabilidad tres veces mayor de causar la muerte y dos veces mayor de dejar personas lesionadas que en los demás sectores productivos, se evidencia una aceptable labor en términos de gestión de la accidentalidad.

Recomendaciones del Análisis de Accidentalidad.

De acuerdo con el anterior análisis de accidentalidad, se recomienda que **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, implemente las siguientes recomendaciones para el control de su accidentalidad:

- Hacer inducción y entrenamiento al personal nuevo.
- Establecer procedimientos claros para las actividades a desarrollar.
- Capacitación en diligenciamiento del documento de reporte de accidentes de trabajo.
- Capacitación en procedimientos seguros de trabajo.

Recomendaciones Subprograma de Seguridad Industrial:

- Como se puede ver en el Anexo principal, en el cual están la totalidad de los riesgos encontrados, y los cuales están ordenados de mayor a menor según el Grado de Repercusión, los dos primeros riesgos tienen como suceso accidente de trabajo, los cuales el primero trata sobre el posible desplome de taludes durante la fase de excavaciones, y el segundo, sobre el inminente peligro de que los trabajadores puedan no ver el hueco del ascensor y caigan en él, y los cuales tienen grado de repercusión alto, por lo tanto es indispensable realizar un Plan de Emergencia para la constructora, para tratar y manejar estos riesgos en caso de que se potencialicen.

Además, y aunque no estén en el panorama de riesgos, pero por la situación de orden público que se vive en Colombia, la posibilidad de atentados terroristas está siempre latente, igualmente por ser Bucaramanga una zona con fallas geológicas está también latente la posibilidad de terremotos. Por lo tanto, estos dos riesgos también deben ser tratados con el Plan de Emergencia. **(Ver Plan de Emergencia, Capítulo 9).**

- Luego de realizar y analizar el Panorama de Riesgos, se plantearon posibles soluciones a los riesgos que tienen como suceso accidentes de trabajo, y en cuanto a lo que se refiere a la distribución por tipo de Solución, se destaca con un 46,48% la solución de tipo Procedimiento, y en segundo lugar, el Equipo de Protección con 12,68%, por esto se realizará un Manual de Procedimientos de Seguridad por actividades o etapas, en la cual se desarrolla el proceso de construcción de Edificaciones, la cual contará con la descripción de cada etapa de la obra, seguida de las respectivas medidas preventivas de seguridad y a los riesgos a los que corresponde, así como los equipos de protección recomendados para cada una de ellas. **(Ver Anexo1. Procedimientos Seguros).**
- En tercer lugar, en la distribución por tipo de solución está la capacitación con 12,68%, por tanto es importante adelantar un programa de capacitaciones, en el que se incluyan los temas requeridos según el panorama de riesgos, con el fin de prevenir accidentes de trabajo. **(Ver Cronograma de Capacitaciones)**
- Igualmente, se puede ver en el porcentaje de distribución por tipo de suceso, en el cual están organizadas de mayor a menor, según la cantidad de veces que se repiten los sucesos que pueden presentarse en caso de que se potencialice el riesgo, y corroborando la importancia del tipo de solución como

es el Equipo de Protección para aquellos riesgos que tienen como suceso accidente de trabajo, las caídas es el suceso que más se repite con 18,31%, debido a esto, es muy importante que todos los trabajadores que laboran en altura, tengan su respectivo equipo de protección para realizar estas labores e igualmente se les exija el uso del mismo. También se desarrollarán los procedimientos de seguridad para los trabajos que se desarrollan en altura. **(Ver Anexo 1. Procedimientos Seguros).**

- Analizando el porcentaje de distribución por Factor de Riesgo, el Mecánico es en el que la mayoría de los riesgos que tienen como suceso accidentes de trabajo están clasificados con 46,48%, en segundo lugar está el factor de riesgo Locativo con 22,53%, y en tercer lugar, el factor de riesgo Químico con 15,5%. Por ser los más significativos se plantearán propuestas para cada uno de ellos:

Mecánicos: varios de los riesgos clasificados en este factor de riesgo se deben a la falta de mantenimiento o revisión de las herramientas y equipo que se utilizan para la realización de diferentes actividades, como son: bancos, escaleras, parales, discos para corte, cables de los andamios. Por esto se recomienda realizar y establecer el mantenimiento respectivo de estos equipos y herramientas, con el fin de que estos estén siempre en las condiciones óptimas para su uso y no se arriesgue la integridad física de los trabajadores que la usan. **(Ver Anexo 28. Mantenimiento de Equipos y Herramientas).**

Según lo anterior se recomienda hacer un mantenimiento preventivo Y predictivo a todas las herramientas, equipos, cables, etc., de forma periódica, para evitar el fallo de los mismos y evitar al máximo que se presenten accidentes de trabajo.

Locativo: Los riesgos clasificados en este Factor de Riesgo, son en su mayoría, aquellos que tienen que ver con el orden y aseo, ya que en toda la obra se encuentran elementos como escombros, herramientas, ladrillos, elementos corto punzantes mal ubicados y que representan peligro. Por esto se recomienda que se contrate a una o dos personas que se encarguen exclusivamente del aseo de toda la obra, que recojan el escombros y basura de cada uno de los pisos, y lo lleven a determinadas zonas en las que no circulen personas o donde no haya peligro que los trabajadores se tropiecen, y donde sea más fácil de arrojarlos sin que haya el riesgo que le caiga encima a alguien que está en un nivel inferior.

Químico: los riesgos clasificados en este factor de riesgo, tienen que ver principalmente, a posibles accidentes de trabajo causados por agentes químicos, sólidos y líquidos, sumado a la falta de protección personal de los trabajadores que usan estos agentes, por esto, es importante nuevamente recalcar que hay que dotar y exigir a ellos la utilización de elementos de protección, en este caso de caretas y mascarar contra gases.

Programa de Capacitación

Objetivo

Determinar las acciones o actividades educativas en Salud Ocupacional, basado en el diagnóstico de las condiciones de riesgo y salud, con el fin de apoyar las actividades de prevención y control de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Igualmente crear un cambio de actitud y comportamiento, generando una cultura de autocuidado frente a las situaciones de riesgos a que están expuestos cada uno, y a las medidas de protección que se deben tener en cuenta para evitar y disminuir los accidentes de trabajo, así como que se generen en los trabajadores enfermedades profesionales, las cuales son muy comunes en el sector de la construcción de edificaciones.

Para realizar estas capacitaciones se deben considerar lo siguiente:

- **Identificación de las Necesidades:** Se realiza la capacitación teniendo en cuenta los resultados del análisis ocupacional del panorama de riesgos. De donde se determinan las actividades, que por sus características propias, requieren de mayor atención y cuidado por parte de los trabajadores y de las directivas en términos de previsión, prevención y protección.
- **Estructuración del Programa.** Se estructurara el programa de capacitación teniendo en cuenta la población a la cual irá dirigida y se programará en secciones, en donde no afecte la jornada de labores, ni mucho menos la productividad de los trabajadores.

- **Temario.** Una vez detectada la necesidad, de acuerdo a los resultados del panorama de riesgos, se procederá a la selección del tema y la metodología a emplear para la capacitación.
- **Evaluación y Registro.** Se evaluará a quienes intervinieron en la capacitación, para medir el buen entendimiento de la actividad. Posteriormente se registraran en un formato de control de asistencia, diseñado por **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, la constancia de haber recibido la capacitación, para llevar el control del cumplimiento de las jornadas de sensibilización estipuladas en el cronograma de actividades del programa de Salud Ocupacional.

Cronograma de Capacitaciones

De acuerdo a lo anterior y a los resultados del Panorama de Riesgos se realiza el siguiente Cronograma de Capacitaciones:

Tabla. 30 Cronograma de Capacitaciones

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES	
CONSTRUCTORA BETELY LTDA.	
PERIODO DICIEMBRE DE 2005 A ABRIL DE 2006	
NOMBRE	FECHA
Capacitación del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial	27/12/2005
AFRO (Análisis de Factores de Riesgo Ocupacional)	28/01/2006
Comportamiento Seguro	04/02/2006
Uso de los Elementos de Protección Personal.	11/02/2006
Capacitación en Trabajo en Alturas	18/02/2006
Ergonomía	25/02/2006
Brigada de Emergencia	11/03/2006
Capacitación a la Brigada de Emergencia	18/03/2006
Capacitación Primeros Auxilios	01/04/2006

Subprograma de Higiene Industrial

Definición

Conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control, de los factores de riesgo que se pueden presentar dentro del ambiente de trabajo, y que pueden causar enfermedades profesionales al trabajador.

Objetivos del Subprograma de Higiene Industrial

- Identificar, reconocer, cuantificar, evaluar y controlar los factores de riesgo generados o que se pueden generar en los ambientes de trabajo y que ocasionan enfermedades profesionales.
- Establecer los diferentes métodos de control para cada agente contaminante y/o factor de riesgo, siguiendo en orden de prioridad la previsión, la prevención y la protección.
- Asesorar en toxicología industrial sobre el uso y manejo de las diferentes sustancias peligrosas.
- Implementar junto con el subprograma de Medicina del Trabajo y Seguridad Industrial, la vigilancia epidemiológica y la educación sanitaria.

Recurso Humano: La empresa desarrolla el Subprograma de Higiene Industrial mediante la integración de las acciones del COPASO, la ARP y personal contratado para actividades puntuales, con el compromiso incondicional de la dirección de la empresa, en facilitar todos los recursos disponibles para su desarrollo.

Actividades

Actividades Generales

- Reconocer, evaluar y controlar los agentes contaminantes que se generen en los puestos de trabajo, y que pueden producir Enfermedad Profesional en los trabajadores.
- El reconocimiento de los diferentes agentes contaminantes se realiza a través de inspecciones y evaluaciones ambientales.
- Evaluación y monitoreo ambiental de los diferentes riesgos que se hayan detectado en el Panorama de Riesgos y que se presentan en el sitio de trabajo.
- Implementación de medidas de control.

Recomendaciones:

- Luego de elaborar el Panorama de Riesgos, y proponer soluciones a los 17 riesgos que tienen como suceso enfermedades profesionales; analizando el anexo del porcentaje de distribución por tipo de solución, el Equipo de Protección es el más significativo con 11 riesgos (64,7%), por tal motivo, recomendamos la compra y entrega a cada trabajador de los implementos necesarios según el tipo de actividad que realizan o cargo que desempeñan en la obra. En segundo y tercer lugar con 3 riesgos (17,65%), están los procedimientos y la capacitación, por esto, se recomienda la elaboración de procedimientos de seguridad para las labores en las que están presentes estos riesgos. **(Ver Anexo 1. Procedimientos Seguros).**

- En cuanto a las capacitaciones, escoger los temas de acuerdo a los riesgos y en conjunto con la A.R.P.
- Se recomienda ubicar avisos de prevención, que recuerden a los trabajadores el uso de elementos de protección auditiva en las zonas donde mayor ruido se presenta, como es en donde está ubicada la cortadora de ladrillo y donde está la mezcladora.
- Igualmente se recomienda ubicar avisos de prevención, que recuerden el uso de elementos de protección visual como caretas y máscaras contra gases en la zona donde se realiza la soldadura.
- Ubicar en diferentes zonas avisos que recuerden el uso del casco, botas y guantes.
- En el porcentaje de distribución por tipo de suceso, en el cual están organizados de mayor a menor, según la cantidad de veces que se repiten los sucesos que se pueden presentar en caso de que se potencialice el riesgo, se puede ver que la enfermedad dérmica es la más propensa a generarse en los trabajadores de la obra en la Constructora Betely, ya que está presente en 5 riesgos (29,42%) de los 17 que tienen como suceso enfermedad profesional. En segundo y tercer lugar con 3 riesgos (17,65%), están la Enfermedad visual y la Enfermedad Auditiva. Por tanto, ya que estas tres enfermedades profesionales son las más representativas, se recomienda en conjunto con la E.P.S a la que estén afiliados la mayoría de los trabajadores, solicitar una campaña de prevención y control de estas enfermedades profesionales, como son toma de audiometrías, brigada visual, etc.

- Aunque solo un riesgo (5,88%), el cual se debe a los sobreesfuerzos que realizan constantemente los trabajadores de la obra está clasificado en el Factor de Riesgo Ergonómico, su grado de repercusión es Medio (ver anexo principal), por tanto es importante realizar una capacitación sobre este tema para que los trabajadores aprendan cómo se deben levantar las cargas pesadas, y sobre que ejercicios realizar para relajar los músculos y ayudar a evitar lesiones. **(Ver Cronograma de Capacitaciones)**.
- Igualmente se recomienda realizar los procedimientos de seguridad para el correcto manejo de las sustancias químicas, sólidas y líquidas, que se emplean durante la construcción de la edificación. **(Ver Anexo 1. Procedimientos seguros – muros en sótanos)**.

Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo

Definición

Es el conjunto de actividades dirigidas a la identificación precoz de los agentes de riesgo, para así prevenir la aparición de enfermedades profesionales, lesiones físicas y mentales. Así mismo, se ocupa de retardar el progreso de enfermedades profesionales existentes, para conservar en perfecto estado las funciones del organismo de los trabajadores.

Este Subprograma está orientado especialmente desde el punto de vista educacional, sobre enfermedades comunes no profesionales prevalecientes en los trabajadores y sobre medidas preventivas en general.

Objetivos del Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo

- Educar a todo el personal sobre la forma de mantener su salud.
- Capacitación en factores de riesgo, sus efectos sobre la salud y la manera de corregirlos.
- Prevenir, detectar precozmente y controlar las enfermedades generales (EG) y las profesionales (EP).
- Hacer seguimiento periódico a los trabajadores, para identificar y vigilar a los que están expuestos a riesgos específicos.

Recursos

Los recursos con que debe contar toda empresa constructora, para llevar a cabo este subprograma son:

- Convenios con las E.P.S a la que se encuentran afiliados los trabajadores.
- Equipo de Botiquín y de Primeros Auxilios.
- Coordinación con la A.R.P., entidad que presta asesoría para Accidentes de Trabajo.

Recomendaciones

- Establecer y realizar exámenes Pre-ocupacionales a todo trabajador que ingrese a la empresa constructora, con el fin de valorar aptitudes físicas y psicológicas, que permitan identificar sus limitaciones frente a riesgos específicos, ubicándolos en puestos de trabajo adecuados.
- Realizar periódicamente, exámenes de salud y pruebas complementarias relacionadas con la exposición a riesgos específicos, con el objeto de obtener un diagnóstico precoz de la patología profesional, y hacer seguimiento a los casos detectados.
- Realizar examen físico y pruebas complementarias a todo trabajador que cambie de oficio o se retire de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**
- Mantener un servicio oportuno de primeros auxilios y tener disponibilidad de botiquines bien equipados.
- Participar en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, a través de conferencias, seminarios y talleres, que se realizarán en el transcurso del proceso constructivo de la edificación. Dentro del ciclo de conferencias programadas, se deben incluir temas acerca de la prevención y control

- de la Hipertensión Arterial, alcoholismo, drogadicción, enfermedades infecto-contagiosas (SIDA, Hepatitis B, etc.), talleres sobre factores de riesgos ergonómicos orientado a las patologías lumbares, dérmicas, y visuales; además, charlas acerca de enfermedades de transmisión sexual más comunes, y sobre prevención y control del cáncer.
- Promover actividades de recreación y deportes.

Actividades

Exámenes Médicos Ocupacionales

Objetivo

La realización de exámenes médicos, clínicos y paraclínicos, para admisión, cambios de ocupación, reingreso o retiro; esto tiene como finalidad, evaluar el estado de salud de los trabajadores, además de cumplir con un requisito legal.

Clasificación de los exámenes médicos ocupacionales

Examen Médico de Reemplazo o de Ingreso

Objetivos

Evaluar las capacidades físicas y mentales del aspirante para desempeñar el cargo.

- Identificar patologías preexistentes al momento del examen.
- Servir de base para futuras evaluaciones.
- Ubicar al trabajador donde mejor pueda desempeñarse sin riesgo de su salud.

Exámen Médico Periódico o de Seguimiento

Objetivos

- Identificar los trabajadores con especial grado de susceptibilidad a un determinado factor de riesgo, con el fin de establecer acciones de control.
- Determinar en el tiempo, el estado de salud del trabajador de acuerdo a su oficio.
- Definir, si el estado de salud del trabajador sigue siendo compatible con las condiciones del puesto de trabajo.
- Evaluar la efectividad de las medidas de control implementadas.

Periodicidad de las Evaluaciones Médicas Ocupacionales

La periodicidad estará determinada por las características de los riesgos a los que el trabajador este expuesto (tipo de factor de riesgo, intensidad, tiempo de exposición), por el estado de salud y la susceptibilidad individual, y por la merma de sus capacidades en el proceso de envejecimiento.

Exámen Médico de Reingreso o de Reenganche

Se practica cuando el trabajador termina su relación laboral y vuelve a vincularse a la misma empresa constructora.

Debe practicarse en forma completa y debe hacerse énfasis en las condiciones de salud que el trabajador de la construcción pudo padecer durante el periodo de ausencia.

Examen Medico De Reubicación

Se practica a aquellos trabajadores que sufren algún deterioro de su condición de salud como consecuencia de una enfermedad general, la cual le impide desempeñarse apropiadamente en el cargo.

Examen Medico De Retiro o De Egreso

Objetivos

- Determinar el estado de salud del trabajador al momento de su retiro de la empresa.
- Sustentar posibles reclamaciones de parte del trabajador.
- Respaldar la defensa de la empresa frente a las posibles reclamaciones del trabajador.
- Conocer en cierta medida el futuro laboral del trabajador.
- Evaluar la efectividad de las medidas de control instauradas.

Historia Clínica ocupacional

La historia clínica ocupacional es el registro obligatorio de las condiciones de salud del trabajador.

La ley 23 de 1981, dicta la norma de materia ética médica y obliga al manejo cuidadoso de la historia clínica.

Este es un documento privado, sometido a reserva y solo puede ser conocido por terceros con previa autorización del trabajador o en los casos previstos por la ley.

Responsable

Médico de la EPS

Dirigido A

Todos los trabajadores vinculados o a punto de vincularse a la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**

Metodología

El examen debe suministrar la siguiente información:

Estado actual de salud, riesgos a los que se encuentra expuesto el trabajador, si el trabajador puede continuar laborando en el mismo cargo; en caso de existir alguna patología, debe ser reubicado y/o vinculado a un programa de vigilancia Epidemiológica.

Diagnóstico de salud

Para identificar las variables demográficas, ocupacionales y de morbilidad de la población trabajadora, se realizará el diagnóstico de salud correspondiente, según el formato suministrado por la A.R.P., denominado: encuesta de morbilidad sentida. **(Ver Anexo 16. Encuesta de morbilidad Sentida)**

Programa de Exámenes Médicos Ocupacionales para la CONSTRUCTORA BETELY LTDA.

Para dar cumplimiento al Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo, la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, ha Programado las Siguietes Actividades para el presente año:

- A todo Aspirante que ingrese a trabajar a la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, se le practicará un examen clínico completo y las siguientes pruebas complementarias: Serología, Parcial de Orina y Hemoclasificación, además, los exámenes que indique el médico de acuerdo a los hallazgos clínicos, a fin de comprobar o descartar otras patologías.
- Cualquiera que sea la causa de terminación del contrato de trabajo, se practicará un examen de retiro. Este será realizado por un médico Ocupacional de la EPS a la que se este afiliada, quien si fuera necesario, ordenará las pruebas de laboratorio o instrumentales que sean del caso, para determinar el estado de salud del trabajador. El médico informará al trabajador los derechos que éste haya adquirido con la empresa y con la EPS a la que está afiliado, indicándole las enfermedades que padezca, con el fin de que este reclame los derechos económicos o prestacionales que legalmente están establecidos, de acuerdo con el Título III, Capítulo I y II del Código Sustantivo del Trabajo.

Vigilancia Epidemiológica

Definición

La vigilancia epidemiológica, es una herramienta que basada en el conocimiento del comportamiento y de los efectos de los factores de riesgo, busca evitar la presencia de enfermedades profesionales o su continuidad en un grupo de personas, a través de acciones en el trabajador, en el medio ambiente y actividades educativas. Se busca también con ésta, motivar al auto cuidado y la auto gestión por parte de los trabajadores. La vigilancia epidemiológica se constituye como una herramienta de medición para el desarrollo de la gestión del programa de salud ocupacional.

Objetivo General

Proporcionar una metodología para que la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, identifique, prevenga y controle las condiciones presentes en los puestos de trabajo, las cuales están relacionadas con los riesgos que afectan la salud, y que pueden afectar el rendimiento y la productividad o favorecer la aparición de nuevas enfermedades relacionadas con el trabajo realizado en la construcción de edificaciones.

Objetivos Específicos.

- Mantener actualizado el conocimiento sobre las enfermedades profesionales comunes, y los accidentes de trabajo en la construcción de edificaciones.
- Formular las medidas de control adecuada en conjunto con el subprograma de higiene industrial.

metodología

Teniendo en cuenta el análisis de morbilidad, las enfermedades profesionales más propensas a desarrollarse son las derivadas por sobreesfuerzos, problemas visuales y auditivos. Aunque en el panorama de riesgos solo aparece uno clasificado en el factor de riesgo ergonómico, el cual se debe a los sobreesfuerzos que realizan constantemente los trabajadores en la obra, su grado de repercusión es medio, que es un valor importante, por lo tanto es primordial programar capacitaciones sobre este tema, para que los trabajadores aprendan cómo se deben levantar las cargas pesadas; por otra parte, los trabajadores de la construcción al mantenerse en contacto con el cemento, presentan lesiones en la dermis, que comúnmente se conoce como dermatitis del cemento, por esto se hace necesaria la orientación acerca de los debidos cuidados para evitar esta patología. Por último, se evidencia comúnmente lesiones en los ojos, debido a la alta exposición de los trabajadores a lugares polvorientos y a la proyección de partículas de materiales en la mayoría de los sectores de la obra. Todo esto orienta el desarrollo de las capacitaciones en beneficio de dar respuesta a estos aspectos.

La metodología a seguir consiste, en primera medida, a seleccionar el universo de trabajadores expuestos al riesgo que se va a controlar; ubicar las actividades de la obra en que se encuentran este tipo de riesgos, para así poder orientar las actividades de capacitación, tales como charlas que enfatizan en la búsqueda de soluciones que contribuyan a mejorar el estado de salud de los trabajadores. Se debe observar detenidamente el ambiente en que se realizan las labores y los elementos de protección personal empleados, de manera que se puedan dar los correctivos precisos.

Todo esto debe ir de la mano con el programa de exámenes médicos estipulados anteriormente, dándole el debido seguimiento que se necesita al estado de salud de los trabajadores.

Los programas de Vigilancia epidemiológica que se deben implementar son los siguientes:

- Programa de Vigilancia Epidemiológica Lumbar.
- Programa de Vigilancia Epidemiológica dérmica.
- Programa de Vigilancia Epidemiológica Visual.

Igualmente se deben realizar las siguientes actividades:

Primeros Auxilios

Se implementará un servicio básico de Primeros Auxilios acorde con las necesidades de la empresa, con cobertura de todas las jornadas laborales, esto se coordinará a través de la brigada de emergencias, quienes tendrán a su cargo esta responsabilidad.

Ausentismo laboral

Se llevara un registro de ausentismo laboral para determinar las causas del mismo, dando lugar a correctivos en los puestos de trabajo y las distintas labores de la obra; este registro se hará en el formato que se diseñó y que se presenta como un anexo en este proyecto. **(Ver anexo 22. Ausentismo Laboral)**

Capacitación

Con base en los hallazgos de los puntos anteriores, se desarrollan actividades de capacitación con énfasis en:

- Educación en Salud.
- Conocimiento de los riesgos, su control y prevención.
- Conocimiento de normas técnicas de seguridad industrial.

Visitas a los puestos de trabajo

Periódicamente se deben hacer visitas a los puestos de trabajo para seguimiento y control de los procesos y la interrelación del trabajador con ellos. En este aspecto se cuenta con el apoyo de la A.R.P, quien dentro de sus actividades, en conjunto con la empresa, establece el seguimiento de los tres puestos de trabajo más peligrosos en el desarrollo de su labor. Además, en total coordinación con el comité paritario de salud ocupacional, se harán visitas a los diferentes puestos de trabajo, para dar lugar al seguimiento de cada labor.

Evaluación de los Subprogramas del programa de salud ocupacional.

Los Subprogramas de seguridad industrial, de higiene industrial y de medicina del trabajo, deben ser evaluados periódicamente en cuanto a recursos, realización, metodología, cobertura, cumplimiento de fechas y acciones consecuentes. El resultado de éstas, mostrará el grado de efectividad de las medidas de prevención y control establecidas; constituyéndose en la base de futuros ajustes y/o modificación, aplicables al dinamismo propio del Programa de Salud Ocupacional.

El encargado de realizar esta evaluación periódica es el Comité Paritario de Salud ocupacional, cuya descripción detallada se encuentra más adelante. **(Ver Capítulo 8).**

Tabla 31. Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES															
CONSTRUCTORA BETELY LTDA.															
PERIODO DICIEMBRE DE 2005 A DICIEMBRE DE 2006															
ACTIVIDAD	2005-2006													RESP.	
	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC		
1. Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial															
1.1 Inspecciones de Seguridad Industrial. (Equip, Htas, Epp.)															Coordinadores de Salud Ocupacional
1.2 Capacitación del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.															Coordinadores de Salud Ocupacional
1.3 AFRO (Análisis de Factores de Riesgo Ocupacional)															A.R.P
1.4 Manejo de Extintores															Bomberos
1.5 Capacitación en Brigadas de Emergencias.															A.R.P
1.6 Capacitación sobre Comportamiento Seguro															A.R.P
1.7 Uso de los Elementos de Protección Personal.															A.R.P
2. Subprograma de Medicina Preventiva y del trabajo															
2.1 Historias clínicas ocupacionales															E.P.S
2.2 Capacitación en Ergonomía															A.R.P
2.3 Brigada de Agudeza Visual															EPS
2.4 Programa de Vigilancia Epidemiológica															A.R.P
3. Comité Paritario de Salud Ocupacional															
3.1 Reuniones															Coordinadores de Salud Ocupacional
3.2 Vigilancia y control del desarrollo de los subprogramas															Copaso

5. Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO)

El siguiente documento sobre el Registro y conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO) se tomó del SENA.

5.1 Conformación y Registro Del Comité Paritario de Salud Ocupacional

5.1.1 Generalidades

Los Comités Paritarios de Salud Ocupacional juegan un papel muy importante en la vigilancia y control de la gestión de prevención desarrollada por las empresas, en especial en actividades a todo nivel de los riesgos profesionales y promoción de la salud.

Con el ánimo de crear una entidad que dentro de las empresas velará por el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional, se creó una normativa que reglamenta la conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional.

De esta forma, surge la resolución 2013 de 1986, emitida por los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, por lo cual se reglamenta la organización y funcionamiento del Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo que posteriormente en 1994, de acuerdo con el Decreto Ley 1295, cambia su nombre por el de Comité Paritario de Salud Ocupacional.

Se describe a continuación, los aspectos más importantes de estas resoluciones, de manera que el lector encuentre respuestas a las inquietudes y dudas que al respecto pueda surgir.

En el presente documento que es de carácter informativo se pretende orientar a quien le consulte en la lectura de los textos originales, tanto de la Resolución 2013 de 1986, como del Decreto Ley 1295 de 1994.

5.1.2 Marco legal

Existen diferentes normas legales, cuyo objetivo fundamental ha sido el de fijar parámetros que permitan velar por el cumplimiento y calidad de vida de los trabajadores, que involucra directamente a la Salud Ocupacional y el Comité Paritario de Salud Ocupacional; están reglamentados los siguientes Decretos y Resoluciones se compilan al inicio del proyecto.

5.1.3 Qué es un comité paritario de salud ocupacional

Es un organismo de promoción, divulgación y vigilancia del cumplimiento de las normas y reglamentos de Salud Ocupacional en la empresa. Para el desarrollo de este trabajo, dicho comité se reúne por lo menos una vez al mes en las instalaciones de la empresa y durante el horario laboral. En caso de presentarse una situación que por su amenaza a las condiciones de salud de los trabajadores represente riesgo inminente, se reunirá en forma extraordinaria.

Este no es un comité de reclamos, ni un comité de trámite de asuntos laborales, disciplinarios o sindicales.

5.1.4 Objetivos del comité

El objetivo general del Comité Paritario de Salud Ocupacional, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 10 de la Resolución 2013 es servir como organismo de

promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de salud ocupacional dentro de la empresa.

En consecuencia, el Comité de Salud Ocupacional, vigilará el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional de la empresa.

5.1.5 Elección del comité paritario de salud ocupacional

La legislación de riesgos profesionales establece la obligación de elegir a estos Comités Paritarios de Salud Ocupacional, pero no establece un mecanismo para desarrollar esta labor, sin embargo se proponen algunas pautas a seguir en la elección y conformación del mismo.

El empleador deberá invitar a la conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional a todos los trabajadores mediante una circular que especifique claramente la forma de elegir a los representantes ya sea mediante planchas, circulares votación, etcétera, las fechas y lugares de inscripción y votación, jurados, y demás aspectos pertinentes.

El empleador elegirá a sus representantes y al presidente del comité que debe ser Una persona con capacidad de decisión y autonomía para convocar.

5.1.6 Funciones del comité

Las funciones del comité se encuentran consagradas en el artículo 11 de la resolución 2013 del 6 de Junio de 1986, entre las que se destacan las siguientes:

- **Investigación:** Colaborar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y proponer al empleador las medidas

correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia, y evaluar los programas que se hayan realizado.

- **Capacitación:** Proponer y participar en las jornadas de capacitación, las cuales deben ser dirigidas a todos los niveles de la empresa.
- **Coordinación:** Entre la dependencia responsable de la labor de Salud Ocupacional, los directivos, los trabajadores y la A.R.P.
- **Inspecciones:** Realizar inspecciones periódicas a las instalaciones de la empresa con el fin de prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales mediante la detección precoz de situaciones de riesgo.
El responsable de Salud Ocupacional adelantará campañas tendientes a promover masivamente la participación de todos los estamentos de la empresa.
- **Vigilancia:** Sobre el cumplimiento por parte de los trabajadores y empleadores del reglamento de higiene y seguridad, programa de salud ocupacional, normas y procedimientos propios del tema salud ocupacional.
- **Participación:** Proponer medidas de intervención tendientes a proteger a los trabajadores y atender las sugerencias que en materia de Salud Ocupacional presenten los mismos.
- **Promoción:** Promover la participación y conocimiento de las normas por parte de la comunidad laboral, mediante actividades de divulgación.

5.1.7 Constitución y elección del comité.

El comité se conforma en empresas con un número mayor de 10 trabajadores y debe estar constituido por un número igual de representantes de los trabajadores y del patrono.

Los integrantes del Comité representantes de los trabajadores deben ser elegidos por votación democrática, previa inscripción de candidatos, mientras que los miembros que representan al patrono serán designados directamente por el gerente o representante legal. Uno de los representantes del patrono será designado como presidente del Comité.

La designación y la elección de representantes del comité incluyen miembros principales con su respectivo suplente, para que este último asista por ausencia del principal.

El número de representantes según el total de trabajadores de la empresa es el siguiente:

Tabla 32. Número de representantes según el total de trabajadores de la empresa

NUMERO DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA	NUMERO DE INTEGRANTES DEL COMITE	TOTAL DE MIEMBROS DEL COMITÉ
10 a 49	1 por cada parte	2, más suplentes
50 a 499	2 por cada parte	4, más suplentes
500 a 999	3 por cada parte	6, más suplentes
1000 y más	4 por cada parte	8, más suplentes

Los integrantes del Comité serán elegidos por un período de dos (2) años y podrán ser reelegidos al término de este período.

Una vez elegidos, el presidente del comité citará la primera reunión en la cual se aprobará el acta y se hará la inscripción en el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. De igual manera, en esta primera reunión se especificarán las funciones del presidente, del secretario y del comité en pleno y se programará un plan de trabajo.

Para las empresas que tengan más de un establecimiento se puede elegir un Comité de éstos por cada uno, de acuerdo con la información interna.

5.1.8 Funcionamiento del comité

El Comité se reúne con periodicidad mensual durante la jornada laboral y en establecimiento de la empresa. En forma extraordinaria se puede reunir por ocurrencia de un accidente de trabajo grave o por riesgo inminente.

Para las reuniones y actividades del Comité, la legislación otorga a sus miembros cuatro (4) horas semanales, que deben ser tomadas de la jornada laboral.

5.1.9 Responsabilidades del comité

- Vigilar el cumplimiento del Programa de Salud Ocupacional.
- Colaborar con el análisis de las causas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia.
- Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar la maquinaria y equipos con los cuales se realizan las labores diarias e informar sobre su estado y los posibles riesgos que éstos generan con el fin de adoptar medidas correctivas.

- Servir como organismo de coordinación entre empleador y trabajadores en la búsqueda de las soluciones en lo que hace referencia a Salud Ocupacional.
- Demás funciones que le señalen las normas sobre Salud Ocupacional.

El presidente del Comité será nombrado directamente por el empleador y sus funciones principales son:

- Presidir y citar por escrito a los miembros del Comité a las reuniones mensuales, previo arreglo del lugar y hora de la reunión.
- Preparar el orden del día de cada reunión.
- Tramitar ante la gerencia de la empresa las recomendaciones emanadas del Comité.
- Velar por el buen funcionamiento del Comité. Informar a los trabajadores sobre las actividades del mismo.

El secretario será elegido de la totalidad de los miembros, directamente por los integrantes del comité y sus funciones principales son:

- Verificar la asistencia de los miembros del Comité a las reuniones mensuales.
- Tomar nota de los temas tratados y elaborar las actas de cada reunión para someterlas a discusión y posterior aprobación

- Llevar el archivo referente a las actividades desarrolladas por el Comité y suministrar la información al empleador y a los trabajadores.

Capacitación a Integrantes del Comité

Para lograr un buen desempeño en las actividades que debe desarrollar el Comité Paritario de Salud Ocupacional es necesario que los miembros del comité tengan conocimientos mínimos en Salud Ocupacional, para lo cual sugerimos que tengan la siguiente capacitación:

- Sistema General de Riesgos Profesionales, Decreto 1295/94.
- Legislación en Salud Ocupacional
- Funciones miembros del comité
- Inspecciones de Seguridad Industrial
- Investigación de Accidentes de trabajo y Enfermedades Profesionales.

Con la creación del Comité Paritario de Salud Ocupacional se da cumplimiento a las normas legales vigentes en lo que a Salud Ocupacional se refiere.

Guía Metodológica

Elección de los miembros del comité

El patrono elegirá libremente sus representantes con sus respectivos suplentes.

Es necesario elegir una persona que se encargue de coordinar el proceso de elección, deberá informar a todos los trabajadores qué es el comité, sus funciones y cual será el proceso de elección por medio de charlas, carteleras, folletos, convocatoria.

Se recomienda que esta persona sea la que esté manejando el programa de Salud Ocupacional (deberá conocer la reglamentación y legislación respecto a conformación del comité paritario de salud ocupacional).

A continuación se nombrarán los pasos para la elección de los representantes del comité por parte de los trabajadores:

- Para realizar la elección de los integrantes del comité se podrá diseñar un tarjetón o listado que facilite la identificación de los candidatos en el momento de la elección en una hoja de inscripción. **(Ver Anexo 7)**
- Para la apertura de las elecciones de los candidatos se realizará un acta, la cual definirá hora, fecha y los jurados que intervendrán en el proceso. **(Ver Anexo 8)**
- La persona encargada del proceso llevará un control de los votantes por medio de un registro específico. **(Ver Anexo 9)**
- Una vez terminado el proceso de elección se realizará el acta de cierre. **(Ver Anexo 10)**
- El conteo de los votos se realizará para dar un resultado final de los integrantes elegidos **(Ver Anexo 11)**. Las personas elegidas serán las que mayor número de votos obtengan, teniendo en cuenta la cantidad de representantes que se necesitan para conformar el comité.
- Después de haberse conformado el comité, éste se presentará a todo el personal y se procederá a informarle sobre sus funciones.

Registro del Comité Paritario de Salud Ocupacional

Una vez conformado el comité, los integrantes procederán a diligenciar:

- Acta de constitución del comité exigida por el Ministerio de Trabajo. **(Ver Anexo 12)**
- Formato carta de presentación el cual se solicita en la oficina de Salud Ocupacional del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la respectiva ciudad. La carta es registrada ante esta entidad **(Ver Anexo 13)**.

En la reunión del comité se elaborará un acta donde se incluirá lo siguiente:

- Número de Acta

- Fecha de la reunión
- Hora de Iniciación y hora de finalización
- Asistentes
- Actividades
- Comentarios, ideas.
- Compromisos (responsables)
- Conclusiones
- Firma de Asistentes. **(Ver Anexo 14)**

Comité Paritario de Salud Ocupacional en la Constructora BETELY

LA CONSTRUCTORA BETELY LTDA., dando cumplimiento al Decreto 1295/94, ha hecho la elección del comité paritario de Salud Ocupacional y según la Tabla. (Número de representantes según el total de trabajadores de la empresa) está integrado por:

- Dos representantes de la Empresa: Un principal (Presidente) y un suplente.
- Dos representantes de los Trabajadores: Un principal (Secretario) y un suplente.

El Comité Paritario de Salud Ocupacional de la Constructora Betely Ltda. quedó registrado en el Ministerio de la Protección Social.

6 PLAN DE EMERGENCIA

6.1 INTRODUCCIÓN

A través del tiempo y a medida que la seguridad industrial ha ido evolucionando se ha precisado la importancia de mantener un apropiado sistema de evacuación en las EMPRESAS CONSTRUCTORAS. Este tema cobra una importante relevancia ya que, por las características presentes en las obras, tales como acumulación de materiales, accesibilidad a los centros de trabajo y por ende a la salida de los mismos, es indispensable identificar todos aquellos factores que a la hora de un imprevisto que obligue la evacuación de dichas instalaciones, todos los trabajadores tengan claridad de los procedimientos apropiados y particulares de la obra en construcción para así lograr salvaguardar la integridad física de todas las personas presentes en ese instante.

Este sistema demanda personal entrenado y con una alta disposición de colaboración y liderazgo para orientar a sus demás compañeros a tomar las respectivas vías de evacuación y a atender a aquellos que resulten afectados.

6.2 JUSTIFICACIÓN

Este Plan de Emergencia busca proporcionar pautas y criterios para que en la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, se puedan diseñar y llevar a cabo las actividades necesarias de preparación para emergencias relacionadas con las exigencias laborales y los lugares de trabajo, pero buscando superar el cumplimiento de la ley, y el bienestar laboral, pero todo enmarcado en los conceptos de la calidad total y dentro del marco de la teoría “administración de riesgos”, concepto que, actualmente adquiere mayor fuerza dentro de la

organización, debido a que protegen no solamente el recurso humano, sino también la Empresa.

La **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, en su afán de crear condiciones de bienestar laboral que favorezcan el clima organizacional de la comunidad trabajadora, ha diseñado este plan de emergencias acorde a su estructura, con la finalidad de que responda a las eventualidades tanto de origen natural como aquellas de origen humano o tecnológico.

Además de atender eventualidades de emergencia de diferente origen, el Plan de Emergencias incluirá una serie de actividades para sensibilizar al personal de la Empresa que permita introducir una cultura para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo.

Además de lo anterior, al implementar este plan para emergencias, se está cumpliendo con la Resolución No. 1016 de 1989, que obliga a los empleadores a contemplar dentro de los planes institucionales un plan para emergencias que prevenga y responda ante las eventualidades de esta clase, y que favorezca el mantenimiento de la salud y la vida de los empleados.

Consideramos que es nuestra responsabilidad involucrar y preparar a todo el personal de la Obra, mediante la coordinación de actividades de prevención y preparación para emergencias, partiendo de la base de que la **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.** hace parte de una comunidad, que todo lo que se origine o no se origine en ella afectará su propia población, su ambiente laboral y ecológico.

6.3 ANTECEDENTES

La elaboración de este plan de emergencias para la empresa del sector de la construcción de edificaciones **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, prioriza en tres aspectos o factores de riesgo que pueden afectar total o parcialmente a la empresa. En primer lugar se contemplan las eventualidades de origen tecnológico como incendios, explosiones, derrumbes originados por la misma actividad económica de la construcción de edificaciones o por eventos que se presenten en lugares cercanos a sus instalaciones y que afecten a la misma.

En segundo lugar, se considera el factor originado por la problemática social del país y concierne a los atentados terroristas a los que toda la población está expuesta y en tercer lugar la posible ocurrencia de terremotos, esto por las características sísmicas que afectan a Colombia.

Para este plan la empresa elaboró un análisis de vulnerabilidad teniendo en cuenta los tres tipos de emergencia antes mencionados y con base en la priorización realizada, se elaboró el documento plan de emergencia que a continuación se presenta.

En cuanto a las eventualidades de origen tecnológico, el personal de la Constructora Betely LTDA., no cuenta con la preparación necesaria para hacer frente a alguna de esas eventualidades, ya que la gran mayoría no han recibido ninguna capacitación sobre emergencias. Igualmente en la actualidad no se cuenta con un Botiquín, camillas para el transporte de heridos, Equipos contra incendios, en la Obra no existe la señalización de rutas de salida de emergencia.

En cuanto a atentados terroristas, la recepcionista no sabe que hacer en caso de recibir una llamada de amenazas por parte de delincuentes, y los empleados no saben que hacer en caso de ver objetos o paquetes extraños en el área de la obra.

Finalmente en cuanto a posibles terremotos, igualmente el personal no cuenta con la información sobre que hacer en esta eventualidad, no se cuentan con los implementos para la evacuación de heridos, y la señalización para evacuación.

6.4 ALCANCE

Según el análisis realizado junto con la administradora de riesgos, el proceso de construcción de una edificación se puede ver expuesto a tres tipos de emergencia que requieren de una evacuación de las instalaciones los cuales se muestran a continuación:

- ✓ Incendio: Evacuación parcial o total
- ✓ Sismo: Evacuación parcial o total
- ✓ Atentados: Evacuación parcial o total

Es por ello que la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, ha establecido una estructura organizada para la atención de estas emergencias, asignando responsabilidades y funciones específicas a las personas que liderarán el control de la eventualidad, al igual que funciones generales para todo el personal ocupante de las Instalaciones de la obra.

Este documento de preparación para emergencias se aplicará a todas las áreas de la empresa dando cubrimiento a las personas con vinculación directa e indirecta, contratistas y visitantes.

6.5 MARCO LEGAL

Los aspectos que regulan la legislación colombiana en materia de Seguridad e Higiene Ocupacional y su relación con el Plan de Emergencia se encuentra compilada en el comienzo de este proyecto.

6.6 OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIAS

6.6.1 GENERAL

Constituir de una manera estructurada y coordinada procedimientos que permitan al personal de obra de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, evacuar las instalaciones de la edificación o protegerse en presencia de una eventualidad o emergencia, poniendo a salvo sus vidas en el menor tiempo posible.

Este plan debe contemplar la atención de personas lesionadas mediante mecanismos humanos, técnicos y logísticos provisionales hasta la presencia de una atención profesional en salud.

6.6.2 Específicos

- Dar cumplimiento a lo estipulado en la ley colombiana en términos de emergencias y evacuación; particularmente la Resolución 1016 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

- Identificar y planear proactivamente los sistemas de evacuación y reacción inmediata frente a eventualidad al interior de la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**
- Contar con un procedimiento que permita minimizar las pérdidas económicas originadas por la ocurrencia de una emergencia.
- Estructurar el modo operativo y darlo a conocer al personal de obra para la atención de lesionados frente a una eventualidad.
- Integrar a todo el personal hacia la participación de las actividades de este plan, capacitándolos y creando la conciencia de su importancia tanto para la empresa constructora como para la integridad física de todos los usuarios de las instalaciones.

6.7 Definición de Términos

La terminología relacionada con el Plan de Emergencia está compilada en el Glosario.

6.8 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PLAN DE EMERGENCIAS PARA LA CONSTRUCTORA BETELY LTDA.

La empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, ha estructurado este documento que tiene por objeto preparar a sus trabajadores para afrontar los imprevistos que pueden poner en peligro su integridad física, psicológica o social.

Este documento busca dar a conocer la estructuración organizacional que se activará para atender una eventual emergencia en las instalaciones de la

empresa constructora y las funciones que cada una de las personas que la conforman deberán desarrollar para tratar de controlar o mitigar las consecuencias del imprevisto.

La Organización para Emergencias de la **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, está conformada en los siguientes niveles **(Ver Anexo 6)**:

- **COORDINADOR DEL PLAN DE EMERGENCIAS.**
- **JEFE DE BRIGADA**
- **COORDINADORES BRIGADA DE EMERGENCIAS**
- **BRIGADISTAS**

6.8.1 DEFINICIÓN DE FUNCIONES

COORDINADOR DEL PLAN DE EMERGENCIAS.

Su función principal es velar por el cumplimiento de los procedimientos estipulados en el plan de emergencia de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, desde su preparación hasta su implementación, integrando los medios administrativos técnicos y logísticos. En presencia real de una emergencia es el responsable de tomar decisiones que involucran a altos niveles jerárquicos (evacuación parcial o total, suspensión de actividades, etc.). En caso de ausencia sus funciones serán asumidas por el Jefe de Brigada.

Funciones específicas

- Asumir el liderazgo en la adaptación del plan de emergencias responsabilizándose del mismo.

- Direccionar y controlar los procedimientos, programas y actividades propias del plan de emergencias en fases de planeación, entrenamiento y situaciones de emergencia.
- Gestionar las charlas de capacitación para el personal de obra en general y en particular para los brigadistas
- Gestionar la adquisición y mantenimiento de los equipos básicos que se utilizan en el control de emergencias.
- El coordinador de Emergencias debe proporcionar información a los medios de comunicación si es el caso, sobre la evolución de los hechos del siniestro, garantizando la difusión veraz de los datos para así neutralizar especulaciones periodísticas que puedan afectar la imagen y funcionamiento de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, o que obstaculicen las operaciones de control de la emergencia.
- Supervisar los sistemas contra Incendio para que siempre estén disponibles y en perfecto estado, además, determinará el nivel de protección con que debe contar la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**, en caso de riesgo de incendio.

Jefe de Brigada

Su función primordial es ejecutar las acciones predeterminadas y necesarias para el control del imprevisto e igualmente debe asumir el control y manejo de las comunicaciones dentro de la empresa en presencia de dicho imprevisto. Reporta sus actividades directamente al coordinador de emergencia. En caso de ausencia sus funciones deben ser asumidas por los coordinadores de Brigada.

Funciones Específicas

- Dada la emergencia debe activar la alarma comunicando así el inicio de la ejecución del plan de emergencias. Si la alarma es comunicada por una

persona, indagará con el coordinador de área sobre el tipo y características de la emergencia.

- Permanecer en comunicación permanente con los Brigadistas de cada piso de la obra en construcción.
- Está atento a las indicaciones sobre acciones y requerimientos del coordinador de área coordinando y apoyando las labores de control en términos de la emergencia.
- Coordinar con el encargado de Seguridad Industrial, las decisiones y acciones extraordinarias no contempladas en el planeamiento para el efectivo control de la emergencia.

Coordinadores Brigada de Emergencias

Llevan a cabo las acciones encaminadas a la protección de las personas y bienes de su área en caso de emergencia. Ejecutan a través del Jefe de Brigada el plan y coordina la intervención de los grupos operativos de emergencia de su área. En caso de ausencia delegarán sus funciones a los suplentes, quienes son los Brigadistas.

En la Constructora Betely LTDA., existen 3 coordinadores los cuales están encargados cada uno de una de las tres brigadas, las cuales son: Brigada de Incendios, Brigada de Evacuación y Brigada de Primeros Auxilios. **(Ver anexo 6)**

Funciones específicas

- Promover la participación del personal de obra en las charlas de preparación para emergencias.

- Cuando les sea comunicada una situación de emergencia, el coordinador debe indagar sobre las siguientes situaciones:
 - Tipo de Emergencia y ubicación.
 - Hora de la notificación.
 - Magnitud de la Emergencia.

- En el evento que se declare una emergencia, verificará la intervención del grupo operativo de emergencia de la empresa.

- Invita a las personas a mantener la calma y seguir las instrucciones de los brigadistas y la consignas emitidas; silencio, tengan calma, evacuen despacio y otras relacionadas.

brigadistas

Su responsabilidad es estar dispuestos y capacitados para intervenir en cualquier emergencia que se presente en la empresa, especialmente en su área de trabajo.

Deben velar por el cuidado de todo el equipo de emergencias bajo una rutina periódica de inspección, con el fin de estar seguros de su efectividad a la hora de enfrentar la emergencia. En caso de Ausencia de los Coordinadores de Brigada deben asumir sus funciones.

6.9 ANÁLISIS DE AMENAZAS INTERNAS Y EXTERNAS DE LA CONSTRUCTORA BETELY LTDA.

Tabla 33. Análisis de amenazas internas y externas de la Constructora Betely LTDA.

AMENAZA	ORIGEN		FUENTE
	INTERNO	EXTERNO	
Sismos.		x	NATURAL
Accidente Terrestre (automóviles que choquen contra las instalaciones).		x	ANTROPICA
Desorden Social, Vandalismo, Balacera, secuestros etc.		x	ANTROPICA
Incendios.	x		TECNOLÓGICO
Colapsamiento de Estructuras.	x		TECNOLÓGICO
Explosiones.	x		TECNOLÓGICO
Atentados de bomba.		x	ANTROPICA
Accidente Aéreo.		x	ANTROPICA
Fuga de Tóxicos.	x		TECNOLÓGICO

6.10 Inventario de Recursos

Para efectos de este plan de emergencias clasificaremos los recursos que se tienen para prevenir y atender emergencias en: logísticos, humanos y económicos.

Recursos Logísticos

Con la identificación en la zona de Obra de:

- ✓ Amenazas y áreas vulnerables.
- ✓ Áreas de vulnerabilidad y su población permanente.
- ✓ Rutas de evacuación.
- ✓ Accesos y salidas de emergencia
- ✓ Sitio de reunión final para emergencias.

Sistemas de Alarmas.

La empresa constructora deberá tener un sistema de alarma que será activado con el fin de dar aviso de emergencia y por ende de la iniciación del plan de emergencia de las instalaciones de la obra.

Teléfonos de emergencias.

A continuación se plasman los teléfonos de mayor relevancia para la atención de eventualidades y siniestros de todo tipo según el análisis hecho para la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA.**

Tabla 34. Teléfonos de Emergencia

TELÉFONOS DE EMERGENCIA	
ENTIDAD	TELÉFONOS
POLICÍA - EMERGENCIAS	112 - 6305410
BOMBEROS	119 - 6526666
CRUZ ROJA	132 - 6330000 - 6305132
DEFENSA CIVIL	144 - 6428434
CENTRO REGULADOR DE URGENCIAS	125
HOSPITALES	137
TOXICOLOGÍA	136
TRANSITO	127 - 6410382
ACUEDUCTO EMERGENCIAS	6705880
ELECTRIFICADORA DAÑOS EMERGENCIA	115 - 6338484
DAÑOS GAS NATURAL	164
GAULA	147
EMERGENCIAS GAULA	165
SIJIN	6346383
DAS ANTIEXPLOSIVOS	153 - 6339426
LÍNEA ANTITERRORISTA	6306000
CAI	156
CAI AMERICAS	6341725
CAI SAN ALONSO	6325756
CAI SAN FRANCISCO	6343743
CAI SAN PIÓ	6470000
EMISORA 91,7 FM STEREO.	6706353 - 6706354

Medios de Transporte:

- Ambulancias proporcionadas por las entidades de salud.
- Actualmente la Constructora cuenta con un vehículo particular a disposición de las necesidades de la obra en construcción.

Equipo Básico de Seguridad (Necesarios para atender una emergencia):

- Equipo de Extinción de Incendios
- Tomas de Agua (hidratantes)
- Botiquines
- Camillas

Equipo Básico de Comunicaciones:

- Dos Radio teléfonos permanentes en el interior de la obra en manos de personal estratégico a la hora de comunicar una eventualidad.
- Teléfono de la sala de ventas.
- Teléfono de las oficinas ubicadas al frente de la obra.
- Teléfonos celulares del personal de ingeniería y encargados de obra.

Señalización:

La obra en construcción esta dotada de la señalización de las rutas de evacuación, puertas de emergencia, puertas y rutas peligrosas necesarias para una adecuada evacuación.

RECURSOS HUMANOS

- Brigada de Primeros Auxilios
- Brigada de Control de Emergencias: (de evacuación y de incendios).

RECURSOS ECONÓMICOS

- La empresa constructora asigna un presupuesto para la preparación de la Brigada de Emergencia, la cual estará en capacidad de atender en Básico contra incendios, Primeros Auxilios y aplicación del Plan de Emergencia.

6.11 Proceso de Notificación de Emergencias

Notificación de la Emergencia

La comunicación para efectos logísticos se cataloga de la siguiente manera:

- Interna: Esta se hará a través de la alarma de la empresa constructora con la cual se activará de forma inmediata el plan de emergencia
- Externa: Es la comunicación que se da a las entidades externas de socorro, centros hospitalarios y demás grupos de apoyo en el control de la situación.
- Procedimiento: La alarma será activada manualmente en caso de emergencia por el encargado, donde se encuentra el control y por orden del

Coordinador del Comité de Emergencias, o en su ausencia, por un delegado asignado por éste.

- Inspecciones y control del sistema de alarmas: este deberá ser monitoreado por el comité de emergencias, es decir periódicamente se revisará su estado dando aviso a los técnicos y al encargado de salud ocupacional.

Jornada Diurna:

En esta jornada se halla estructurado un adecuado conducto regular para la notificación de imprevistos.

- Personal:

En primera instancia la notificación del suceso se hace al encargado de obra quien tiene a cargo el sistema de radios, él a su vez hace la notificación al encargado de hacer sonar la sirena, el cual también posee un radio.

El encargado de evacuación da el aviso a las entidades de auxilio y socorro para emergencias basándose en los teléfonos que previamente han sido ubicados en la central telefónica de la constructora y que se encuentran en un lugar visible.

Jornada Nocturna:

- Personal: Celador.
- Medios de comunicación: Radio teléfono con contacto a la central de la empresa de vigilancia.

Festivos Diurnos y Nocturnos:

- Personal: Celador.
- Medios de comunicación: Radio teléfono con contacto a la central de la empresa de vigilancia.

Proceso:

El Comité de Emergencias para la Constructora Betely LTDA., es el encargado de hacer una evaluación de la información de un suceso de emergencia. Igualmente de verificar y evaluar la emergencia, planea y toma las decisiones más adecuadas para afrontar el incidente.

El coordinador del Comité para Emergencias será la persona autorizada para dar la alerta a todo el personal de la obra cuando se presente la emergencia.

El sistema de notificación constará de una serie de cornetas y/o altavoces, que llegan a todo el personal de la Empresa. Se codificará de la siguiente forma:

- Para Alarma: Varios pitazos repetitivos y largos que se diferencien del toque para salir al descanso.

Una vez se haya dado la alerta y/o la alarma, se transmitirá la información de la situación a la Dirección de la siguiente manera:

Al Representante Legal o encargado, y al coordinador del Comité de Emergencias, de una forma verbal o telefónicamente desde la sala de ventas.

Inmediatamente después de darse la alerta los grupos de apoyo entrarán en contacto con el Coordinador para emergencias para que éste intervenga en las acciones ocasionadas por el incidente.

Si el incidente lo amerita, el Coordinador de Emergencias buscará la ayuda de entidades de apoyo externas necesarias para enfrentar la situación como son: los organismos de socorro municipales y departamentales (Bomberos, Cruz Roja, Policía, Defensa Civil, etc.), a la comunidad del sector y a los medios de comunicación.

Evaluación de la Información Sobre el Evento de Emergencia

Luego de que la situación ha sido controlada, y haberse evaluado lo sucedido, el Coordinador de Emergencias y el Comité acuerdan el regreso a la normalidad e informan a todo el personal.

Finalmente es elaborado el registro de evaluación de la emergencia por parte del Comité de Emergencias, el cual debe contener la siguiente información:

- Tipo de emergencia.
- Fecha (hora, día, mes, año).

- Lugar de ocurrencia.
- Persona que notificó.
- Verificación del aviso.
- Evaluación breve de la emergencia.

De este registro quedará una copia para ser archivada en la Empresa, y otra para ser enviada a la A.R.P (Administradora de Riesgos Profesionales). **(Ver anexo 2)**

Plan de Evacuación

Definición

Es la acción de desocupar ordenada y planificadamente un lugar. Esta acción o desplazamiento es realizado por los ocupantes por razones de seguridad ante un peligro potencial o inminente, en el menor tiempo posible, de acuerdo con la infraestructura existente y los procedimientos establecidos. Tiene como objeto desocupar, abandonar o dejar un espacio físico en forma ordenada con el fin de salvaguardar la vida de las personas.

Prácticas y simulacros

Esta práctica tiene como objetivo principal el de asegurar la comprensión y operatividad de las actuaciones del personal en caso de emergencia, igualmente medir la efectividad del proceso de evacuación.

Los simulacros deben hacerse como mínimo una vez por proyecto de construcción o Edificación, y debe tratar los siguientes aspectos:

- Reconocimiento de las señales de alarma.
- Recorrido por la ruta de Evacuación.
- Conteo de personal
- Operación de medios de comunicación de Emergencia.

Luego de realizar la práctica y simulacro, los resultados deben ser registrados y evaluados para poder tomar y aplicar medidas correctivas; para esto se utilizará un formato diseñado para tal fin **(ver anexo 3)**.

Por tratarse de una práctica importante en la que se entrena al personal para afrontar situaciones en dónde se puede ver comprometida su vida y la de sus compañeros, ésta se debe realizar con toda la seriedad posible, y tomando todas las medidas de precaución que se consideren necesarias.

Procedimientos en Caso de Emergencia

Coordinador de Evacuación

Es quien se encarga de la coordinación y de supervisar el correcto funcionamiento del plan de evacuación en toda la obra. Igualmente es quien recibe los diferentes reportes de los coordinadores de área en el lugar de reunión final acordado.

Funciones Específicas

Antes de la emergencia:

- Según el formato establecido, debe verificar y notificar la situación de los diferentes parámetros establecidos para la evacuación **(Ver Anexo 4)**.
- Mantener el interés y recordar periódicamente los correctos procedimientos que se deben tener en cuenta para realizar una evacuación.
- Conocer cada día de trabajo, cuantas y cuáles personas están trabajando en su área por medio de una lista actualizada.

Durante la emergencia:

- Dar el aviso inmediato de evacuación.
- Indicar al personal a su cargo la ruta de evacuación y el sitio de reunión final.
- Verificar que el área a su cargo quede totalmente evacuada.
- Evitar que personas, por cualquier motivo regresen al área de peligro.
- Indicar cambio de ruta en caso de ser necesario.

- Verificar la lista en el sitio de reunión final.
- Reportarse al coordinador general de evacuación.

Después de la emergencia:

- Dar un parte sobre el funcionamiento del Plan de evacuación, según el formato establecido para tal fin.

Requisitos del Coordinador de Evacuación:

- Ser un líder reconocido dentro del grupo de personal.
- Conocer muy bien los diferentes riesgos presentes en la obra.
- Conocer perfectamente toda el área de la Obra.
- Conocer a todos los trabajadores de su área.
- Que tenga presencia permanente en el área bajo su responsabilidad.
- Capacidad de reacción ante el peligro.
- Voluntad y espíritu de colaboración
- Conocimientos suficientes de primeros auxilios

Los coordinadores de área, para el cumplimiento de sus funciones deben contar con:

- Lista del personal de su área y el de toda la Obra.
- Copia del instructivo de evacuación

- La identificación o el distintivo de los coordinadores de área, es una camiseta o distintivo de color rojo con la siguiente leyenda: “Coordinador de Área”.

Todo el personal de la obra deberá estar informado y capacitado sobre los procedimientos establecidos para enfrentar las emergencias, por tanto cada empleado debe tener el documento que reúna la siguiente información:

Procedimiento en caso de emergencia para Brigadistas:

Antes de la emergencia:

- Asista y Participe activamente en las capacitaciones, prácticas, simulacros y entrenamientos que programe la Constructora.
- Verificar y mantener en buen estado los equipos y elementos que pueden ser requeridos en el momento de una emergencia como son: extintores, botiquín con su respectiva dotación no vencida, escaleras, radioteléfonos, etc. Aprenda a reconocer las instrucciones referentes al llamado de convocatoria a la brigada y lugar a donde debe acudir en tales casos.
- Motivar constantemente a todos sus compañeros de equipo, promover la integración entre ellos y resaltar la importancia del trabajo en equipo y de su trabajo como brigadista. Informe de cualquier violación de seguridad que atenté con la integridad de la empresa.
- Estudiar muy bien este plan y darlo a conocer a toda la Constructora Betely LTDA.
- En lo posible diseñe e implemente Procedimientos Operativos Normalizados frente a los principales riesgos detectados según la etapa de la obra o área de la misma.

- Asegúrese que se cumpla a cabalidad con los programas de mantenimiento, capacitación y dotación de la brigada de emergencia.

Durante la emergencia:

Si es en su área:

- Asegúrese que se haya dado aviso al centro de operaciones o al vigilante indicando la clase de situación y su ubicación ya que ellos serán el apoyo en las comunicaciones.
- En caso de peligro inminente y haya dudas sobre el control de la situación, apóyese para esto en los coordinadores de evacuación que haya.
- Sólo luego de esto, evalúe la situación e inicie las acciones de respuesta local, apoyándose en todas las personas que estén disponibles; una vez que el coordinador de emergencias se haga presente en el sitio, debe seguir sus instrucciones y no obstaculizar su acción.
- Una vez presente la brigada en el sitio, y luego de organizar las acciones de control especializadas que no debe tardar mas de tres minutos, uso de extintores, aislamiento del incendio, si no ha logrado controlar la situación o tiene dudas acerca de posibles peligros, humo incontrolado, riesgo de explosión, atropamiento, debe decidir la evacuación inmediata del área y avisar al puesto de mando donde se deben encontrar el coordinador de emergencias para que, desde allí se active la evacuación preventiva de todas las instalaciones.
- Si tiene noticia de lesionados asegúrese de que se active el centro de atención y clasificación de heridos.

- A este sitio se deben desplazar por lo menos dos personas con conocimientos de primeros auxilios, o todas las disponibles y toda la ayuda de atención médica de emergencia que vaya llegando.
- Coordine otras acciones relativas a las funciones críticas de emergencia, control del evento, control de factores agravantes, salvamento de bienes, acordonamiento de vías públicas.
- Manténgase en contacto permanente con los coordinadores de otros grupos, coordinadores de evacuación, organismos externos de socorro, de vigilancia, coordinador de emergencias y actúe bajo la coordinación de este último.
- Si hay necesidad de remitir lesionados a centros asistenciales, asegúrese que sea en las condiciones mas adecuadas posibles y que un brigadista disponible lleve el control de qué persona es remitida, a donde, en qué momento, en qué condiciones, en qué vehículo y con qué acompañantes.
- Al remitir pacientes asegúrese que la empresa a la cual desea ser remitido sea informada para que se prepare a recibirlos y atenderlos, apóyense para esto con la central de comunicaciones.
- Una vez que se hagan presentes la Policía, Bomberos, Cruz Roja, Defensa Civil o las autoridades, haga la entrega formal de la emergencia a los responsables de estos grupos, pero esté alerta en todo momento para dar apoyo e información, ya que de esto depende que se tomen decisiones acertadas.

Si es en otra área:

- Al escuchar o ser avisado por cualquier medio y mientras no reciba otra instrucción diferente, desplácese a un área segura para reunión de la brigada, allí el coordinador de la brigada le informará la ubicación y clase de situación, asignará funciones, repartirá dotación y ordenará el desplazamiento al sitio con el fin de apoyar el área afectada que debe estar liderando la respuesta local.
- Trabaje en equipo bajo la dirección del coordinador de emergencias dentro de las prioridades tácticas que se establezcan según la situación, aplicando los procedimientos operativos normalizados que se hayan definido y practicado de antemano. La acción coordinada del grupo es fundamental para lograr el éxito en estos momentos críticos.
- Notifique al coordinador de emergencias cualquier situación anormal observada. Absténgase de dar declaraciones no autorizadas a los medios de comunicación y de difundir rumores.

Después de la emergencia:

- Trabaje en coordinación con el coordinador de emergencias en actividades de consolidación del control, verificación de daños, informes a las directivas, a empresas aseguradoras, etc.
- Coordine las acciones de reacondicionamiento y reposición de la dotación lo más pronto posible.
- Tan pronto sea posible reúnanse con la brigada y evalúe la actuación, levante acta de las conclusiones y procure implementar mejoras.
- Participe en las actividades de evaluación y consolidación del control de la emergencia.

- Participe en el restablecimiento de las protecciones y recursos de las áreas afectadas, recarga de extintores, reposición de los botiquines y elementos a su cargo.
- Asegúrese que todos los elementos y equipos a su cargo utilizados durante la emergencia queden en óptimas condiciones para ser utilizados en cualquier momento.

Procedimiento en caso de emergencia para empleados:

En caso de Incendio:

Si usted descubre un fuego:

- Active inmediatamente la alarma e indicando el lugar exacto por medio del teléfono o personalmente.
- Si el fuego es pequeño y usted cree que está en capacidad de combatirlo, utilice el extintor más cercano y apropiado para ello.
- Si no está en capacidad de enfrentar el fuego o falla en su intento, abandone inmediatamente el área e informe a quien tiene las instrucciones para enfrentar la eventualidad.
- Si escucha sonar la alarma, significa que debe evacuar el área donde se encuentra, de forma inmediata y obligatoria, siguiendo la ruta indicada y el procedimiento establecido.

- Si está en un área diferente a la suya, evacue el lugar por donde lo hacen los otros ocupantes, acatando las instrucciones del coordinador de área.
- Si está en su área, suspenda inmediatamente lo que está haciendo y ejecute las acciones que le hayan asignado para emergencias.
- Si puede átese una toalla o camiseta húmeda alrededor de la boca y la nariz.
- Salga calmado pero rápidamente por la ruta establecida.
- Si en el momento del imprevisto hay un visitante, llévelo con usted.
- No regrese al lugar del peligro por ningún motivo.
- En caso de humo en la ruta, desplácese agachado.
- Evite el pánico, luche y confíe en una pronta ayuda.
- Si la salida está obstruida, o si lo indica el coordinador, busque una salida alterna.
- Vaya sin demora hasta el sitio de reunión final establecido, y espere instrucciones de su coordinador.

En caso de Sismo:

- No trate de salir durante el sismo, espere a que termine.
- Permanezca en un sitio alejado de ventanas con vidrio.
- Si hay daños evidentes en la estructura del edificio (paredes o techos agrietados) evacue preventivamente el lugar mientras se verifica su estado.

- Utilice la salida más próxima.
- Salga calmado pero rápidamente por la ruta establecida.
- Si la salida está obstruida, o si lo indica el coordinador, busque una salida alterna.

En caso de atentado terrorista:

- Observe rápidamente a su alrededor para detectar elementos que no sean suyos o no le sean conocidos. Si los descubre o encuentra personas sospechosas, notifíquelo inmediatamente a los encargados, quienes se encargaran inmediatamente de la notificación externa al Escuadrón Antiexplosivos y notificación interna de evacuación si es el caso.
- Si hay sospecha de bomba, evite la activación de transmisores de radio, celulares, beeper en el área de búsqueda ya que la señal electrónica puede activar el mecanismo detonador del artefacto explosivo.
- No salga a curiosear, puede haber otras explosiones adicionales, espere hasta recibir instrucciones de salida una vez se evalúe la seguridad de la posible ruta.
- Si hay heridos trate de ayudarlos y retirarlos, avise y siga instrucciones.
- No mueva ningún objeto y no permita el acceso a la zona considerada como sospechosa.

Instrucciones al personal en el sitio de reunión:

- No se deben mover del sitio asignado
- Deben estar atentos de la coordinación
- No intervenir en las instrucciones
- Informar a los coordinadores sobre cualquier situación anómala o sobre lesionados

Instrucciones una vez terminada la emergencia:

Antes que el Coordinador del Comité de Emergencias dé la orden de retorno, se debe tener en cuenta las siguientes medidas:

- Verificar la estructura físicas de la obra.
- Constatar que las personas estén en condiciones anímicas aceptables para el ingreso

El Coordinador del Comité de Emergencias, previo consentimiento del Comité Administrativo, es quien da la orden de regreso a la normalidad, teniendo en cuenta que, primero ingresan los empleados y finalmente los visitantes.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE EMERGENCIA PARA PERSONAL DE VIGILANCIA:

Antes del evento:

- Cumpla estrictamente con los procedimientos y consignas de seguridad y vigilancia impartidos; esa es la principal forma de evitar y detectar a tiempo situaciones de emergencia.
- Procure que las áreas de entrada y salida de personas y vehículos permanezcan lo más despejadas posible.
- Permita parqueo temporal en zonas restringidas solo cuando sea estrictamente necesario, siempre y cuando permanezca el conductor dentro del vehículo.

Durante el evento:

Cuando se de la alarma de emergencia o se de la orden de evacuación:

- Notificarán inmediatamente al Supervisor de vigilancia o a la Empresa de Seguridad a la cual está afiliado cualquier evento de riesgo detectado por ellos.
- Deberá permanecer en el sitio asignado y esperar que todos sus ocupantes hayan salido.

- Abrirá puertas, despejará las salidas e impedirá el ingreso de personas diferentes a los grupos de emergencia en contacto con el Supervisor de Vigilancia.
- No se permitirá la salida de ningún tipo de equipos al exterior de la obra sin la autorización del representante legal o encargado.

Después del Evento:

- Una vez esté evacuada la instalación, los miembros de vigilancia acompañados de miembros de la Brigada de Emergencias, harán una revisión general de las instalaciones para constatar que no han quedado personas en su interior previa autorización del Jefe de Brigada.
- Cuando se autorice el regreso a la edificación, solo deberán permitir el ingreso de los empleados.

Procedimiento en Caso de Emergencia para Recepcionista en Sala de Ventas o Área Administrativa:

Cuando reciba llamadas de amenazas:

Si recibe una llamada notificando una AMENAZA de cualquier tipo:

- Trate de prolongarle la conversación el mayor tiempo posible.
- Establezca intercomunicación con el Coordinador de emergencias del área quien coordinará las actividades a desarrollar.
-

- Procure obtener información: Quién llama, de donde llama; tipo de amenaza; cuando sucederá; donde sucederá, por que lo están haciendo, etc.
- Trate de captar detalles significativos: voz, ruidos de fondo, acento, modismos, interferencias, frases despectivas, nombres, siglas, etc.
- No cuelgue hasta asegurarse que la persona que llama lo ha hecho.
- Comunique el hecho UNICAMENTE al Jefe de Brigada de la Empresa.
- En este caso no se debe activar el sistema de alarma.

Cuando se active la alarma o se da orden de evacuar.

- No pase ninguna llamada que reciba a menos que sea de un organismo de Emergencia Policía, Bomberos, Defensa Civil, etc.
- No suministre información no autorizada.

Plan de Atención a Heridos:

Es el sistema establecido para garantizar la atención en salud de las personas afectadas por la emergencia y está estructurado en dos eslabones de atención.

Primer eslabón: Ubicación en la zona de impacto: está compuesta por los equipos de avanzada.

Equipo de Avanzada: Compuesto por los integrantes de la Brigada, preparados para el salvamento y rescate de afectados, en coordinación con las entidades externas de socorro. Son designados por el Jefe de la Brigada de la Empresa.

Son funciones del Equipo de Avanzada:

- Prestar primeros auxilios.
- Supervisar las labores de salvamento y rescate.
- Preparar el traslado de lesionados al siguiente eslabón según las prioridades.
- Mantener comunicación con el puesto de mando unificado.

El Equipo de Avanzada posee la siguiente dotación:

- Camillas fijas.
- Botiquines.
- Libreta de apuntes.
- Lápiz.
- Radio portátil.
- Raciones de agua.

Línea de Riesgo: Separa la zona de ocurrencia del evento de la zona de seguridad y será delimitada por el Jefe de la Brigada.

Segundo Eslabón: Atención Hospitalaria: Este segundo eslabón comprende el transporte de lesionados a los centros hospitalarios más cercanos a los que se deben llevar.

Las funciones en la atención hospitalaria son:

- Proporcionar asistencia médica hospitalaria.
- Activar los planes de emergencia intrahospitalaria.
- Organizar la remisión interhospitalaria.
- Registrar la información y suministrarla oportunamente.

Transporte: Los heridos serán transportados según la gravedad de su estado. En caso de ser necesario el uso de ambulancias, deben hacerse las llamadas necesarias, según el siguiente directorio, el cual debe estar permanentemente en la recepción.

Servicio de Ambulancias:

Tabla 35. Teléfonos Servicio de Ambulancias

ENTIDAD	TELÉFONO
Emermedica.	6705850 - 3102974345
A.B.C Vital.	6358537 - 3005727517
AME.	6577171
Ayuda Médica.	6578084

Requerimientos para la Implementación y Mantenimiento del Plan de Emergencias

El Comité de Salud Ocupacional ha comenzado a diseñar el Plan de Emergencias para la Constructora Betely LTDA., y para esto se tienen como necesidades la adquisición de equipos que faciliten afrontar una emergencia.

Los recursos para implementar el Plan de Emergencias son:

Capacitación:

- Plan de Emergencias.
- Evaluación Plan de Emergencias.
- Sensibilización para el Plan de Emergencias.
- Sensibilización para el Plan de Evacuación.
- Manejo de extintores.
- Brigadas de Emergencia y primeros auxilios.
- Otros que se requieran durante la implementación y desarrollo del programa.
- Capacitación a todo el personal sobre procedimientos de emergencia.

Insumos:

- Una (1) camilla flexible y por lo menos una (1) rígida.
- Un (1) botiquín con dotación (portátil).
- Señalización preventiva, informativa restrictiva.
- Señalización de la vía de evacuación para la obra.
- Extintores en cada piso.

- Sistema de alarma.
- Distintivos para los integrantes del Comité de Emergencias, grupos de apoyo y coordinadores.

Normatividad del Plan de Emergencias

- La capacitación que se dicta con el fin de conocer los procedimientos que se deben seguir en caso de una emergencia, es parte fundamental, y es una función laboral para lo cual se requiere de la asistencia de todo el personal.
- Todo el personal de la obra debe participar activamente en los simulacros de evacuación que se realicen.
- Todo el personal de la obra debe conocer el sistema de alarma y saber reaccionar en el momento que se activen.
- El Comité de Emergencias será el responsable de las actividades que se deriven de una situación de emergencia, para lo cual hará las veces de coordinador.
- El Grupo de Coordinadores de área, deberá actuar de acuerdo con la capacitación recibida y responsabilizarse de las personas de su área.
- Todo el personal de la Empresa, incluido el Representante Legal o encargado, colaborará con los grupos señalados y se subordinará a sus indicaciones.
- Se realizará mínimo una práctica anual de evacuación, en este simulacro se realizará atención de heridos y regreso a la normalidad.

7. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.

El programa de salud ocupacional de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.**, para su evaluación y medición de resultados, cuenta con un seguimiento de control a través de indicadores que permiten cuantificar la gestión de cada uno de los componentes del programa de salud ocupacional. Esta evaluación debe tener máximo una periodicidad de un año, pues se considera a este un tiempo pertinente, donde se podría contar con datos que aporten al objetivo buscado de dicho análisis; sin embargo por la particularidad del sector de la construcción de la alta rotación de sus trabajadores se considera pertinente hacer la aplicación de estos indicadores al mismo tiempo cada seis meses.

Es importante resaltar que para estos indicadores se establece una meta de cumplimiento según el indicador. El responsable de aplicar y medir estos indicadores es el Coordinador de Salud Ocupacional de la Empresa.

Para el análisis de los resultados del Programa de Salud Ocupacional se utilizan los siguientes tipos de medición:

7.1 Medición de las Consecuencias que sobre LA SALUD DE LOS TRABAJADORES tiene el realizar las labores propias de la construcción.

Medir las consecuencias para una obra de construcción implica saber que incidencia tienen las diferentes actividades realizadas por los trabajadores a lo largo de la construcción de la edificación en lo concerniente al cuidado de la integridad física de los mismos, viéndose esto reflejado en el nivel de

accidentalidad en el trabajo, número de incidentes y la relación entre estos dos últimos aspectos como lo explicaremos a continuación:

ÍNDICES DE ACCIDENTALIDAD EN EL TRABAJO.

Estos indicadores de accidentalidad en el trabajo permiten observar la tendencia de las condiciones de salud de los trabajadores de la obra, a lo largo de todas las fases del proceso constructivo y se priorizan dentro del marco del análisis de accidentalidad en el trabajo elaborado para la constructora. También se constituyen en herramientas importantes a la hora de evaluar los resultados de los métodos de control elaborados tras la realización del panorama de riesgos.

ÍNDICE DE FRECUENCIA DE INCIDENTES:

Es la relación entre el número total de incidentes de trabajo, registrados durante el último periodo. Es importante que la empresa constructora lleve este índice ya que según estadísticas de las A.R.P; por cada accidente de trabajo se han presentado previamente 600 incidentes, por lo tanto si deseamos realmente hacer prevención de la accidentalidad en el trabajo, el marco de referencia no puede considerar únicamente aquellos hechos que trajeron como consecuencia la pérdida temporal o permanente de la salud del trabajador.

Es necesario estudiar las experiencias que dejan los incidentes para plantear y ejecutar acciones efectivas tendientes a proteger los equipos, materiales, ambientes de trabajo y principalmente la vida de los trabajadores.

$$\text{IF incidentes} = \frac{\text{No. De incidentes en el periodo}}{\text{No. HHT periodo}} \times k$$

La constante K para el caso de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.**, fue de 240.000 sugerido así por la administradora de riesgo ISS.

Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo

Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo, con y sin incapacidad registrados durante el último año.

$$IF AT = \frac{\text{No. Total de AT en el periodo}}{\text{No. HHT periodo}} \times K$$

La constante K para el caso de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.**, fue de 240.000 sugerido así por la administradora de riesgo ISS.

Índice de Severidad de Accidente de Trabajo

Corresponde a la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes de trabajo durante el último año.

$$IS AT = \frac{\text{No. de días perdidos y cargados por AT en el periodo}}{\text{No. HHT periodo}} \times K$$

La constante K para el caso de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY Ltda.**, fue de 240.000 sugerido así por la administradora de riesgo ISS.

ÍNDICE DE LESIONES INCAPACITANTES DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Corresponde a la relación entre los índices de frecuencia y severidad de accidentes de trabajo con incapacidad. Su utilidad radica en la comparabilidad entre diferentes secciones o fases de la obra pudiendo así determinar la relación

entre los accidentes en la realización de una labor determinada y su impacto en el número de días perdidos de labor.

$$ILI AT = \frac{IFI AT \times IS AT}{1000}$$

ÍNDICES DE ENFERMEDAD PROFESIONAL.

10.1.2.1 ÍNDICE DE PREVALENCIA GENERAL DE ENFERMEDAD PROFESIONAL.

Es la proporción de casos de enfermedad profesional (nuevos y antiguos) existentes en una población de trabajadores de la obra en un periodo determinado.

$$IPGEP = \frac{\text{No de casos existentes reconocidos (nuevos y antiguos) de EP periodo} * K}{\text{No. promedio de trabajadores periodo}}$$

La constante K puede ser 100, 1000 o 10000 dependiendo el tamaño de la empresa.

Índice de incidencia específica de ENFERMEDAD PROFESIONAL

Mide la proporción de trabajadores de la obra en construcción que desarrollan cualquier tipo de enfermedad profesional y se refiere al número de casos nuevos en un periodo determinado.

$$\text{II GEP} = \frac{\text{No. de casos nuevos de EP reconocidas periodo}}{\text{No. Promedio de trabajadores periodo}} \times K$$

Índice de incidencia Global de ENFERMEDAD COMÚN

Relaciona el número de casos nuevos por todas las causas de enfermedad general o común ocurridos durante el periodo con el número promedio de trabajadores de la obra en el mismo periodo.

$$\text{II GEC} = \frac{\text{No. de caos nuevos de EC en el periodo}}{\text{No. Promedio de trabajadores periodo}} \times K$$

ÍNDICES DE AUSENTISMO

Los eventos de ausentismo de los trabajadores de la obra en construcción por causas de salud incluyen toda ausencia al trabajo atribuible a enfermedad común, enfermedad profesional, accidente de trabajo y consulta de salud.

Índice de Frecuencia del AUSENTISMO.

Se pretende establecer a través de este índice, en un periodo de tiempo con que frecuencia se ausentan lo trabajadores de la obra. Lo cual servirá de base para determinar en forma minuciosa las causales de dicha ausencia.

$$\text{IFA} = \frac{\text{No. eventos de ausencia por causas de salud durante el último periodo}}{\text{No. HHT periodo}} \times K$$

Índice de Severidad de AUSENTISMO

Se busca con este índice determinar el impacto que sobre los trabajadores de la obra represente la ausencia por problemas de salud.

$$\text{ISA} = \frac{\text{No. días ausencia por causas de salud durante el último periodo}}{\text{No. HHT periodo}} \times K$$

Porcentaje de Tiempo Perdido

Este índice nos permite medir en porcentaje la cantidad de tiempo perdido en el proceso constructivo, por motivos de ausencia del personal que labora en la obra.

$$\% \text{ TP} = \frac{\text{No. días u horas perdidos en el periodo}}{\text{No. HHT periodo}} \times K$$

7.2 Indicadores de Gestión para medir el cumplimiento del PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL

Estos indicadores buscan medir y cuantificar el cumplimiento de la gestión del programa de salud ocupacional.

Cumplimiento al CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES EN SALUD OCUPACIONAL.

Este indicador busca medir el nivel de cumplimiento del cronograma de actividades en salud ocupacional que la empresa constructora debe tener.

$$\frac{\text{No. Actividades Ejecutadas}}{\text{No. Actividades Programadas}} \times 100$$

Meta: > 90%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral.

Cumplimiento de ejecución del PRESUPUESTO DE SALUD OCUPACIONAL

Este indicador busca medir el nivel de ejecución del presupuesto destinado al programa de salud ocupacional.

$$\frac{\text{Presupuesto ejecutado}}{\text{Presupuesto planeado}} \times 100$$

Meta: > 90%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral.

Cumplimiento de las OBLIGACIONES LEGALES EN RIESGOS PROFESIONALES.

Este indicador mide el nivel de cumplimiento de la empresa constructora en cuanto a la afiliación de todo el personal de obra que ingrese a trabajar.

$$\frac{\text{No. Trabajadores Afiliados a la A.R.P.}}{\text{Total de trabajadores que ingresaron en el periodo}} \times 100$$

Meta: 100%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral.

INDICADORES DE GESTIÓN PARA MEDIR EL CUMPLIMIENTO DEL SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Estos indicadores buscan medir y cuantificar el cumplimiento de la gestión del subprograma de seguridad industrial.

Cumplimiento de actividades programadas que apoyen la SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Este indicador busca medir que las actividades programadas para apoyar la labor en seguridad industrial efectivamente se lleven a cabo.

$$\frac{\text{No. de actividades desarrolladas que apoyan la seguridad industrial}}{\text{No. de actividades programadas en apoyo a la seguridad industrial}} \times 100$$

Meta: > 90%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral.

Cumplimiento de reportes de ACCIDENTES DE TRABAJO E INCIDENTES A LA A.R.P.

Este indicador mide la eficiencia en el cumplimiento de lo establecido en la ley en cuanto al reporte de accidentes de trabajo e incidentes a la A.R.P.

$$\frac{\text{No.de accidentes de trabajo e incidentes investigados}}{\text{Total de accidentes de trabajo e incidentes reportados a la ARP}} \times 100$$

Meta: 100%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral.

Cumplimiento de Entrega a los TRABAJADORES DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Este indicador mide el nivel de cumplimiento en cuanto a la entrega a los trabajadores de los elementos de protección personal.

$$\frac{\text{No. de trabajadores a los que se les entrego EPP.}}{\text{No. Total de trabajadores de la obra.}} \times 100$$

Meta: 100%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral.

Indicadores de Gestión para Medir el Cumplimiento del SUBPROGRAMA DE MEDICINA DEL TRABAJO.

Estos indicadores buscan medir y cuantificar el cumplimiento de la gestión del subprograma de medicina del trabajo.

CUMPLIMIENTO DE EXÁMENES MÉDICOS.

Este indicador mide el nivel de cumplimiento de la aplicación de los exámenes médicos que la empresa constructora debe realizar a sus trabajadores.

$$\frac{\text{No. De Trabajadores Aptos}}{\text{Total de trabajadores evaluados}} \times 100$$

Meta: > 90%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral

CUMPLIMIENTO DE CAPACITACIONES PROGRAMADAS EN TEMAS QUE APOYEN EL SUBPROGRAMA DE MEDICINA DEL TRABAJO.

Este indicador busca medir que las capacitaciones programadas para apoyar la labor en medicina preventiva del trabajo se lleven a cabo.

$$\frac{\text{No. de capacitaciones dictadas en temas de medicina del trabajo}}{\text{No. de capacitaciones programadas en temas de medicina del trabajo}} \times 100$$

Meta: > 90%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral.

7.3 Indicadores de Gestión para Medir el Cumplimiento del SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL.

Estos indicadores buscan medir y cuantificar el cumplimiento de la gestión del subprograma de higiene industrial.

Cumplimiento de las Actividades Programadas en el Subprograma DE HIGIENE INDUSTRIAL.

Este indicador busca medir que las actividades programadas para apoyar la labor en higiene industrial, como son las mediciones de la iluminación, ruido, etc., se lleven a cabo.

$$\frac{\text{No. de actividades realizadas para el control de la Higiene Industrial}}{\text{No. de actividades programadas para el control de la Higiene Industrial}} \times 100$$

Meta: > 90%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral.

7.4 Indicadores de Gestión para EL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL.

Cumplimiento de REUNIONES DEL COPASO

Este índice nos permite medir en porcentaje, el nivel de cumplimiento de la realización de reuniones que deben ser programadas por el copaso. Se recomienda que mínimo se programe una reunión por mes.

$$\frac{\text{No. Reuniones ejecutadas}}{3} \times 100$$

3

Meta: > 90%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral

Cumplimiento de INSPECCIONES A PUESTOS DE TRABAJO.

Este índice nos permite medir en porcentaje el nivel de cumplimiento de la realización de inspecciones a los puestos de trabajo que deben ser programados por el Copaso. La periodicidad de estas debe ser establecida dependiendo de las particularidades propias de cada obra.

$$\frac{\text{No. Visitas ejecutadas}}{\text{No. Visitas programadas}} \times 100$$

No. Visitas programadas

Meta: > 90%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral

Indicadores de Gestión para LA A.R.P.

Estos indicadores miden la gestión por parte de la administradora de riesgos profesionales en cuanto a sus deberes y obligaciones para con la empresa constructora.

Cumplimiento al CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES ESTABLECIDO CON LA ARP.

Este indicador mide el nivel de cumplimiento por parte de la administradora de riesgos profesionales en cuanto a las actividades programadas en conjunto con la empresa.

$$\frac{\text{No. de actividades desarrolladas por la A.R.P}}{\text{No. de actividades programadas con la A.R.P}} \times 100$$

Meta: > 90%

Responsable: Coordinador de Salud Ocupacional

Periodicidad: Trimestral.

8. MODELO DE SALUD OCUPACIONAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES.

El siguiente modelo, fue creado con el fin de que las empresas constructoras del sector de la construcción, puedan identificar de una forma práctica todo lo que necesitan para realizar un Programa de Salud Ocupacional, y así contribuir a la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.

El Modelo, por medio de su estructura quiere resaltar, que de la realización y análisis en primera instancia del Panorama de Riesgos, se generan los tres subprogramas de Salud Ocupacional (Subprograma de Seguridad Industrial, Subprograma de Higiene Industrial, y el Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo), dónde en cada uno se numeran las actividades a realizar, o factores que deben tener en cuenta las empresas constructoras de edificaciones para armar cada uno de estos subprogramas.

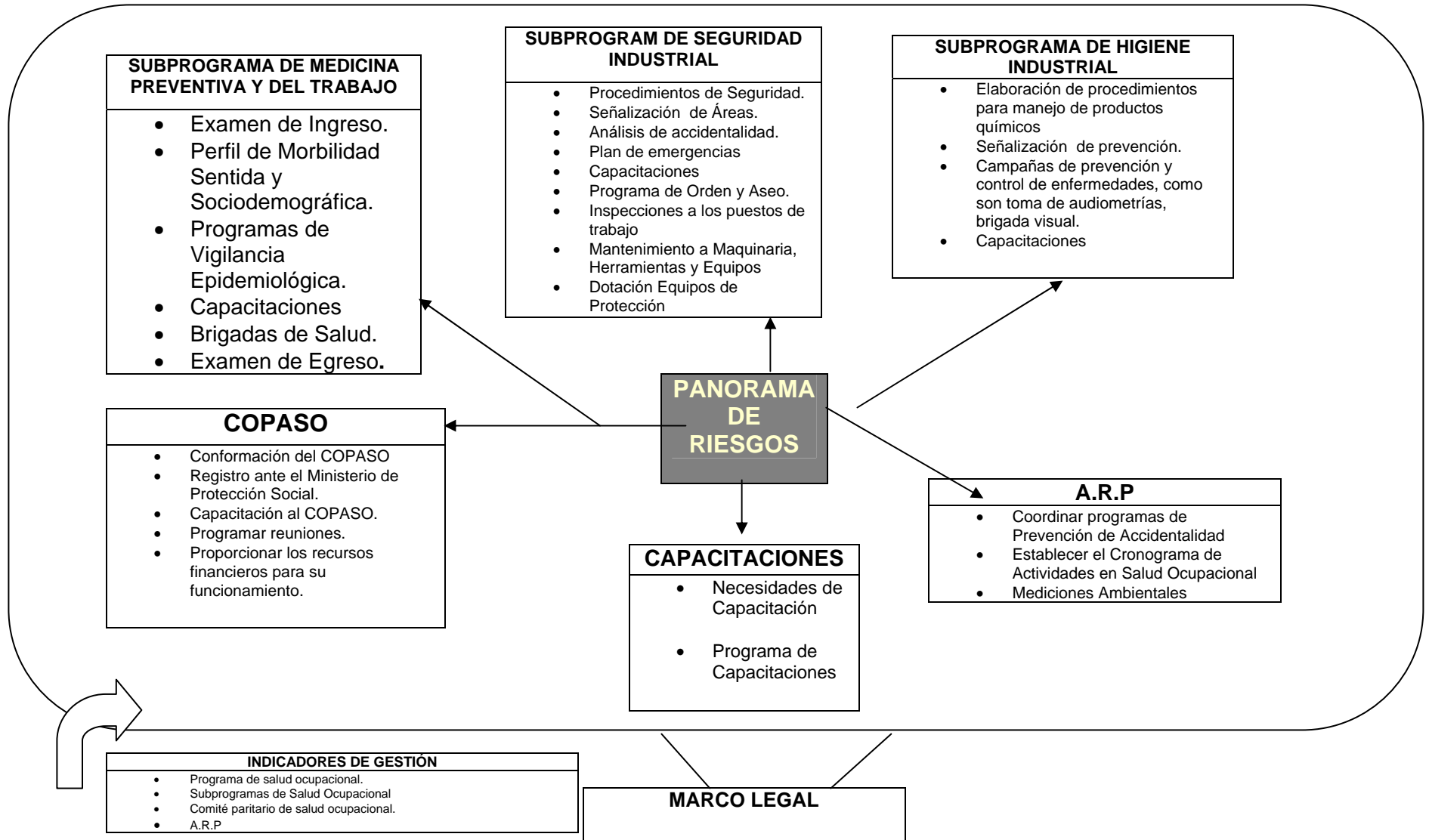
Igualmente, desprendiéndose del Panorama de riesgos se encuentran: El Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO), las Entidades Prestadoras de Salud (E.P.S), la Administradora de Riesgos Profesionales (A.R.P.), y las capacitaciones; donde las cuatro sirven como apoyo al desarrollo del Programa de Salud Ocupacional, y el Copaso y la A.R.P, aparte de servir como apoyo, también juegan un papel importante como auditores del mismo. Para ellos también se encuentra numerado lo que debe realizar o tener en cuenta la empresa constructora para el correcto desarrollo del Programa de Salud Ocupacional.

Como soporte a todo el Programa de Salud Ocupacional, se tiene toda la legislación concerniente a esta temática, la cual está compilada en el Marco Legal.

Finalmente, en el modelo se contemplan los indicadores que permiten evaluar la gestión del Programa de Salud Ocupacional y a cada uno de sus actores.

El desarrollo de cada uno de los subprogramas, así como lo demás contemplado en este modelo, está desarrollado a lo largo de este proyecto.

FIGURA 21. MODELO DE SALUD OCUPACIONAL PARA EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES



9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES.

Lo más relevante de este estudio para la empresa se prioriza en el hecho mismo de que a través de su implementación se consiguió demostrar que mediante un énfasis de salud ocupacional en la gestión de la obra se integra a todo el personal en una cultura que no solamente beneficia a los mismos, sino que además contribuye a que la programación de ejecución de obra se lleve a cabo sin contratiempos implicando esto beneficios económicos considerables. Y esto sin tener en cuenta los que se obtienen al haber evitado pérdidas humanas integrando en los beneficios no solamente a la empresa como tal sino al ente especializado en salud y riesgos como la A.R.P quien en última instancia responderían económicamente por accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y hasta la muerte de trabajadores según lo acordado en la ley.

- Para el desarrollo del programa de salud ocupacional para el sector de la construcción de edificaciones es necesaria la integración de todos los actores que intervienen en el proceso, tales como el Estado, las firmas constructoras, los directivos de dichas firmas, ingenieros, trabajadores operativos y entes especializados como la A.R.P y EPS, para que en conjunto se logren el bienestar general del sector en términos económicos y sociales.
- Debido a que el nivel de educación de la población trabajadora de este sector es muy bajo y fácilmente se encuentran personas analfabetas, el diseño y la implementación del programa de salud ocupacional debe ser acorde con esta particularidad para poder llegar a desarrollar con dicho programa lo que se pretende.

- La relación entre la empresa constructora, la A.R.P, los contratistas, y los trabajadores del sector debe ser en conjunto cooperante, pues no es posible lograr toda una cultura en salud y seguridad si alguno de estos actores no se presta para que todo sea llevado a cabo, y si esto no es así los esfuerzos de uno pueden ser echados por tierra y por consiguiente el avance no sería el esperado. A lo largo de la implementación de este proyecto se evidenció la resistencia por parte de los contratistas ya que ellos al ganar por labor ejecutada se preocupan mucho por el tiempo que se invierte en capacitación y todo lo que conlleva la ejecución del programa de salud ocupacional. Es por ello que se deben realizar un trabajo de concientización sobre todo en esta pieza del engranaje.
- A través de una buena gestión de Salud Ocupacional, se logran alcanzar para las empresas constructoras ventajas competitivas en el mercado pues al invertir en la búsqueda del bienestar de sus trabajadores, se aumentan la productividad y la calidad de los proyectos urbanísticos.
- Desde el punto de vista de la Ingeniería Industrial, el aporte en seguridad industrial es fundamental en el desarrollo de los procesos de construcción, pues es a través de éste que se logran construir fundamentados con base en análisis técnicos como el Panorama de riesgos, procedimientos de seguridad que bajo su debido seguimiento contribuyen a salvaguardar la integridad física de los trabajadores del sector.
- Una gran parte de los riesgos que se encuentran en la construcción de edificaciones tienen que ver con la Falta de orden y aseo, es por esto que es necesario inculcar en los trabajadores la importancia

de mantener su radio de influencia despejado y ordenado para contribuir con la seguridad de todos.

- Es muy importante que la empresa dentro de su presupuesto establezca recursos en aras de contribuir al buen desarrollo del programa de salud ocupacional, para que se puedan llevar a cabo todas las actividades programadas en éste y así lograr resultados más satisfactorios.
- Las Capacitaciones se constituyen como elemento esencial de motivación e integración de los trabajadores, direccionándolos en la concientización de su salud y seguridad con respecto a las labores que desempeñan.
- Una forma de monitorear el cumplimiento y la participación de los trabajadores en el desarrollo del programa de salud ocupacional, es por medio de la conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional, ya que por medio del desarrollo de las funciones de este equipo de trabajo se realiza la auditoría de este programa y se canalizan las inquietudes y sugerencias que los trabajadores tienen en materia de seguridad.
- Los indicadores de medición y control se constituyen para el análisis del impacto que sobre la población trabajadora del sector de la construcción tiene, en una herramienta que permite cuantificar dicho desarrollo con el fin de tomar los correctivos que se consideren pertinentes según los resultados arrojados por los mismos.
- El realizar este proyecto se evidenció que los aportes de la ingeniería industrial en el campo de la salud y sobre todo en la seguridad industrial son realmente significativos y de suma importancia, esto fue reconocido por la asesora de la

administradora de riesgos del ISS quien destaco la labor realizada en este proyecto y considero aplaudible el conocimiento que la escuela de estudios industriales y empresariales de la universidad industrial de Santander trasmite a sus ingenieros en formación.

- En línea de lo dicho anteriormente es para nosotros los desarrolladores de este proyecto de gran satisfacción reconocer que fue importante contar con el respaldo de tan excelentes bases académicas y ver como nuestro aporte a la industria en términos de seguridad industrial si nos percatamos conlleva en si mismo asociado el hecho de salvaguardar vidas humanas lo cual resulta de un incalculable valor.

BIBLIOGRAFÍA

CONSEJO COLOMBIANO DE SEGURIDAD Compendio de normas legales software GESTOR 2. , 2005

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 34. Guía estructura básica del programa de salud ocupacional.

----- . Normas Colombianas para la presentación de Tesis y Otros trabajos de Grado. Bogotá: ICONTEC., 2002. (NTC 1486-1075-1487-1160-1308-1307-4490)

_____. Guía Técnica Colombiana GTC 45. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción: manual de capacitación. Madrid : O.I.T. , 2002

----- . Enciclopedia de Salud Ocupacional OIT.

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA. Curso virtual “Seguridad Industrial y salud ocupacional en la industria de la construcción”. Bucaramanga: SENA, 2005

ANEXO1.

PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD

	ETAPA DE DEMOLICIÓN Y REMOCIÓN DE ESCOMBROS.
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

DESCRIPCION
<p>Esta etapa comprende actividades que son fundamentales para dar inicio a una obra, como lo es la demolición de estructuras en el terreno adquirido, para dar inicio al proceso de excavación.</p>
MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
<p>Desplome de estructuras.</p> <ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar cualquier trabajo de demolición, deberá hacerse un cuidadoso estudio de la estructura que va a ser demolida y sus alrededores, elaborándose un proyecto con su respectivo plan de trabajo.• En las demoliciones de estructura de cualquier tipo, se deberá utilizar personal capacitado, dirigido por una persona calificada.• La demolición deberá hacerse en forma sistemática. Cuando se trate de edificios deberá hacerse piso por piso y no deberán removerse los soportes hasta tanto no finalice el trabajo en los pisos superiores.• Las partes serán demolidas por secciones y no se dejarán caer como un todo. Los desperdicios no serán arrojados al suelo, sino deberán recargarse con acumulación del material que cae de los pisos superiores.• Quedará prohibido arrojar desde cualquier altura los escombros procedentes de derribos (demolición); éstos deberán ser retirados por medio de grúas o canalizaciones inclinadas, rodeadas por medio de vallas y el lugar de descarga de los escombros deberá estar vallado. <p>Explosiones.</p> <ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar la demolición deberán desconectarse todas las líneas de servicio tales como: gas, electricidad, agua, teléfono y similares. <p>Daños a transeúntes y peatones.</p> <ul style="list-style-type: none">• La edificación que se vaya a demoler para su posterior construcción, o el terreno (superficie) en que se vaya a construir, se encerrará provisionalmente por medio de barreras (vallas de tablas), a una altura adecuada, y se colocarán vallas en aquellos lugares en donde puedan desprenderse bloques de ladrillo, cemento, materiales, etc., para evitar que los escombros caigan a las vías públicas o andenes, con peligro para los transeúntes y vehículos.• En las áreas donde se hagan demoliciones deberá prohibirse la entrada a personas extrañas, y tomarse las precauciones necesarias para evitar accidentes y daños a terceros.• Deberán removerse los escombros con precaución de las áreas donde

se esté efectuando una demolición.

- Cuando la demolición se efectúe por medio de una bola pesada o por medio de otros aparatos mecánicos, se deberán tomar las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes y daños a terceros.
- Cuando se utilicen bolas pesadas, éstas deberán sostenerse de la grúa por dos o más cables separados, estando cada uno calculado para soportar el peso de dicha bola.

Levantamiento de polvo.

- En los trabajos de demolición en donde se desprenda polvo de cemento, cal, arena, etc., los trabajadores deberán usar respiradores de filtro para evitar su aspiración.

Sobreesfuerzos.

- Evite trabajar en posturas difíciles.
- Para una edad entre los 20 y los 35 años aproximadamente el levantamiento aconsejable es de 25 Kg. Si el levantamiento es ocasional y con adiestramiento adecuado, el peso máximo permisible es de 50 Kg.
- Utilice los músculos de las piernas, no los de la ESPALDA.
- Coloque los pies separados, para aumentar la estabilidad, uno más adelantado que el otro, en dirección al movimiento.
- Doble las piernas (no excesivamente) con la espalda recta.
- Agarre firme la carga y levántela.
- Evite los giros con carga.
- Transporte la carga pegada al cuerpo.
- Depositar la carga, evitando los levantamientos por encima de los hombros y la cabeza.

PROTECCIONES PERSONALES

- Los conductores de la maquinaria, deben usar cinturones de seguridad para aquellas máquinas que carecen de cabinas y protecciones antivuelco.
- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Ropa de trabajo.
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).

DESCRIPCION

Es necesario mantener el cuidado de los peatones que circundan el área del proceso constructivo, y por ello, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas y tropiezos de transeúntes.**

- Todas las aceras y vías públicas que circundan o se encuentren cerca del sitio donde se está construyendo, deberán protegerse con barandas o cercas de madera adecuadas.
- En caso de construir temporalmente pasadizos de madera más allá del encintado, éstos deberán construirse adecuadamente y protegidos en ambos lados. Si se usan tablones para construir aceras o para construir corredores sobre el andén para ofrecer protección a los peatones, éstos deberán colocarse paralelamente a lo largo del sitio por donde se va a pasar; los tablones se asegurarán uno junto a otro para evitar desprendimientos. Los tablones serán de tamaño uniforme, de madera bruta y libre de astillas y quebraduras. En los extremos al descubierto se deberán colocar listones biselados, para evitar tropezones.
- Los corredores sobre el nivel de la acera deberán estar provistos de escalones de madera sobre riostras bien amarradas.
- En caso de usar rampas, en lugar de escalones de madera, éstas se asegurarán por medio de listones transversales, a fin de garantizar la seguridad de los peatones.
- Las aceras y pasadizos deberán estar libres de toda obstrucción.
- No se socavará ninguna acera a no ser que se puntale fuertemente de manera que sostenga una carga viva de 125 libras por pie cuadrado (610 kg. por metro cuadrado).
- Todas las aceras y pasadizos, corredores, etc., deberán estar iluminados adecuadamente cuando estuviere oscuro, y se deberán colocar luces para advertir el peligro, para la seguridad de las personas y de los vehículos en tránsito.
- La tubería, mangueras, etc., que pasen por donde transita el público, deberán cubrirse con una especie de canaleta de tipo invertido y cuyo filo o borde deberá quedar aboquillado.

Caída de materiales sobre transeúntes y peatones.

- La edificación en construcción debe ser provista de una malla protectora a su alrededor, para evitar la caída de escombros y partículas sobre las aceras.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de Cuero.

DESCRIPCION

Esta etapa comprende actividades que son fundamentales para dar inicio a una obra, como lo son: el acondicionamiento de casetas de obra, replanteos, acometidas de agua y electricidad, red de saneamiento provisional para vestuarios y aseo de personal de obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Protección de transeúntes y peatones.**

- Primero se cercará el terreno para impedir la entrada del personal ajeno a la obra, habilitando puertas para los accesos necesarios, de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir la calzada.
- Al cargar los materiales en los camiones, jamás se debe rebasar la carga máxima autorizada y dicha carga deberá realizarse de manera correcta y proporcionada.
- No se amontonarán materiales o escombros en zonas de circulación de personas o de tránsito de vehículos, apartando aquellos que puedan interrumpir el paso.

Atropellos de personas.

- Se delimitará y señalizará, prohibiendo la presencia de personal en las zonas de maniobra de vehículos y carga y descarga de materiales.
- Para las obras que irruman la vía pública se debe destinar a un operario que vigile y controle el paso de peatones y la circulación de los vehículos de la obra.
- Debe llevarse un perfecto control en el mantenimiento de la maquinaria y vehículos de obra.

Atrapamiento de personas por derrumbes.

- Se prohíbe rotundamente la presencia de operarios trabajando en planos inclinados del terreno, en lugares con grandes pendientes o debajo de macizos horizontales.
- Se confirmará la existencia de instalaciones subterráneas, por las informaciones de las compañías suministradoras y por lo observado en las instalaciones existentes.

Inhalación de gases y vapores.

- Deben estar herméticamente sellados los recipientes que abarquen dentro de sí, productos tóxicos o inflamables

Caída de personas a huecos de excavaciones.

- Deben colocarse letreros de advertencia adecuados en los bordes que impliquen caídas a niveles mayores a dos metros.

PROTECCIONES PERSONALES

- Los conductores de la maquinaria, deben usar cinturones de seguridad para aquellas máquinas que carecen de cabinas y protecciones antivuelco.
- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Ropa de trabajo.
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de Cuero.

DESCRIPCION

Se hace necesario que al inicio de la obra se adecuen instalaciones eléctricas provisionales para poder llevar a cabo los trabajos pertinentes que necesiten de electricidad, ya sea para maquinaria en particular o para el alumbrado de los lugares de trabajo.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Electrocuciones.**

- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario.
- No se efectuarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento en maquinaria alguna, sin haber procedido previamente a su desconexión de la red eléctrica.
- Los cables, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos.
- Unión equipotencial del lugar de trabajo; así se impide que los trabajadores formen parte de un circuito inductivo.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los postes provisionales de los que cuelgan los cables eléctricos, no se ubicarán a menos de 2 m de los bordes de la excavación.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o personal.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas (si no están dotados de doble aislamiento), o aislantes por propio material constitutivo.
- Comprobación y mantenimiento periódico de tomas de tierra y maquinaria instalada en obra.
- Cuando se vean relámpagos o se oigan truenos, no se deberán iniciar o continuar trabajos en instalaciones de exterior o en instalaciones de interior conectadas directamente a líneas aéreas.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.

DESCRIPCION

Consiste en las actividades de limpieza y despeje del terreno y excavación a cielo abierto para la realización de los cimientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Vuelcos de maquinaria.**

- Antes de empezar cualquier trabajo de excavación, se deberá eliminar toda piedra suelta u obstáculo que pueda originar posibles riesgos durante el desarrollo del trabajo.
- Sin excepción, la retroexcavadora deberá trabajar "siempre" con las zapatas de apoyo y trabajo apoyadas en el terreno.
- Se deben realizar revisiones periódicas de la maquinaria, para verificar las condiciones de la cabina, sistema antivuelco, señales acústicas y luminosas, etc.
- Al cargar la tierra en los camiones, jamás se debe rebasar la carga máxima autorizada, y dicha carga deberá realizarse de manera correcta y proporcionada.
- Deberá ser cercada la rampa y su perímetro.
- Serán dirigidas por el oficial encargado o el vigilante de seguridad, las maniobras de carga de camiones.

Atrapamiento por desplome de estructuras adyacentes.

- Antes de iniciar la excavación deberá hacerse un estudio de todas las estructuras adyacentes, para poder determinar los posibles riesgos que ofrezca el trabajo. En caso de presentarse algún hundimiento, descenso, asiento o grieta antes de comenzar los trabajos de excavación, se tomarán las elevaciones de sitio y fotografías, evidencia que será fechada por el ingeniero de la obra.

Atrapamientos por terrenos inestables.

- Al efectuar trabajos de excavación se deberán dejar taludes normales de acuerdo con la densidad del terreno. Si esto no fuere posible por razones del proyecto, se deberán hacer apuntalamientos, debidamente sustentados para evitar que los cambios de presión en la tierra puedan derrumbarlos. Cuando los puntales sostengan grandes presiones, deberá evitarse su pandeo, asegurándolos transversalmente.
- Las excavaciones deberán inspeccionarse con frecuencia, especialmente después de las lluvias, pues se pueden producir deslizamientos de terreno o derrumbes, en cuyo caso deberá darse

protección adicional inmediata.

- Las excavaciones que deban abrirse cerca de los cimientos de un edificio, o más bajo que una pared o base de una columna, máquina o equipo, deberán ser supervisadas por ingenieros especializados en la materia, capaces de realizar un estudio minucioso para determinar el apuntalamiento requerido, antes de que el trabajo comience.

Caída de personas a huecos de excavaciones.

- Cuando las excavaciones presenten riesgos de caídas de personas, sus bordes deberán ser suficientemente resguardados por medio de vallas. Durante la noche el área de riesgo potencial deberá quedar señalada por medios luminosos.

Atropellos de personas.

- Se debe destinar personal diferente al conductor para dirigir las maniobras de la maquinaria en las excavaciones y en la entrada y salida de camiones.
- En las inmediaciones donde se llevan a cabo los trabajos de excavación y en el perímetro de giro de maniobra de carga y descarga de la retroexcavadora, no se permite la presencia de personal.

Atrapamiento de personas por derrumbes.

- Al abrir una zanja o un hoyo cualquiera, los lados deberán estar debidamente inclinados de acuerdo a la calidad de la tierra excavada, para garantizar la seguridad de los trabajadores.
- Los escombros no deberán amontonarse en las proximidades de las zanjas, sino que estarán depositados lo suficientemente lejos de ellas por lo menos a dos metros de la zanja, para no correr el riesgo de que vuelvan a caer en el interior.
- Si en el fondo de la excavación trabaja permanentemente una sola persona, esta será provista de un cinturón y arnés de seguridad con su correspondiente cabo de vida, controlado desde la superficie por una persona que velará por la seguridad del trabajador en caso de cualquier emergencia.

Lesiones con herramientas.

- Los trabajadores que laboren con pico y pala dentro de las zanjas, deberán estar separados por una distancia no menor de dos (2) metros.

Materiales apilados y mal ubicados.

- No se amontonarán materiales o escombros en zonas de circulación de personas o de tránsito de vehículos, apartando aquellos que puedan interrumpir el paso.

Protección para visitantes.

- No se permitirá a los visitantes entrar a los sitios de trabajo, a no ser que vengan acompañados por un guía y provistos de los elementos de protección.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Ropa de trabajo.
- Caretas (norma ANSI Z87.1).
- Guantes de Cuero.

DESCRIPCION

Martillo mecánico, también denominado martillo rompe pavimentos, es una herramienta, generalmente de uso profesional, que es utilizada con objeto de demoler pavimentos, realizar agujeros de grandes dimensiones o demoler construcciones de diversa índole. Existen dos tipos: neumáticos e hidráulicos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Proyección de partículas.**

- Se acordonará la zona en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de elementos.
- Se instalarán señales de “obligatorio el uso de gafas antiproyecciones”

Vibraciones.

- Las cuadrillas se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual.

Ruido.

- Se instalarán señales de “obligatorio el uso de protección auditiva”.

Polvo.

- Se instalarán señales de “obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.

Golpes y machucones.

- No deje el martillo hincado en el suelo.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.

Electrocuciones.

- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

Atrapamiento de personas por derrumbes.

- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimientos por las vibraciones

transmitidas al entorno.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Guantes de cuero.
- Gafas antipartículas.
- Ropa de trabajo cerrada.
- Delantal de cuero o mandil.
- polainas de cuero.
 - Faja elástica de protección de cintura.
 - Muñequeras bien ajustadas.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

DESCRIPCION

La máquina retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. Otro campo de aplicación muy frecuente es la excavación de cimientos para edificios, así como la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Golpes y caídas de los maquinistas.**

- Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los escalones dispuestos para tal función.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), apoyándose con ambas manos.

Incendios.

- No guarde trapos grasientos, ni combustible sobre la máquina, pueden incendiarse.
- La cabina estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.

Atropellos de personas.

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás) Instalar alarma de marcha atrás y dispositivo rotativo de iluminación y aviso.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina, para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Se prohíbe utilizar la retroexcavadora como una grúa para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- El cambio de posición de la retroexcavadora, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha.
- Durante la excavación del terreno, estarán dispuestas sus zapatas hidráulicas.
- Se prohíbe transportar o izar personas utilizando la cuchara.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha

instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

Gases y vapores.

- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.

Ruido.

- Instalación de material aislante de ruido en el interior de la cabina si no es suficiente con el diseño preventivo.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Los conductores de la maquinaria, deben usar cinturones de seguridad para aquellas máquinas que carecen de cabinas y protecciones antivuelco.

DESCRIPCION

Carro usado en las obras de construcción de edificaciones para transportar tierra sacada de las excavaciones, formado por un cajón que se puede vaciar girando sobre el eje.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Atropellos de personas.**

- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistema hidráulico, frenos, dirección, luces, bocinas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10m. de los vehículos.
- Los vehículos en estación, quedarán señalizados mediante “señales de peligro”.
- Se instalará un panel ubicado a 15m. del lugar de descargue de las volquetas con la siguiente leyenda:
“NO PASE, ZONA DE RIESGO, LOS CONDUCTORES PUEDE QUE NO LO VEAN, APÁRTESE DE ESTA ZONA”.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre las volquetas.
- Se prohíbe conducir las volquetas a velocidades superiores a 20 Km/h. dentro de la obra.
- Asegúrese de tener una perfecta visibilidad frontal.

Polvo.

- La carga se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas.
- Se prohíbe cargar las volquetas por encima de la carga máxima marcada por el fabricante.

Vuelco de maquinaria.

- Se establecerán topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m. del borde de los taludes.
- Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
- Si debe remontar pendientes con las volquetas cargadas, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.

Golpes y caídas de los maquinistas.

- Para subir o bajar de la cabina, utilice los escalones dispuestos para tal función.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, (mirando hacia ella), apoyándose con ambas manos.

Incendios.

- No guarde trapos grasientos ni combustible sobre la máquina, pueden incendiarse.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Los conductores de la maquinaria, deben usar cinturones de seguridad para aquellas máquinas que carecen de cabinas y protecciones antivuelco.

DESCRIPCION

Vehículo con dispositivo mecánico para volcar la carga transportada, como escombros, y demás materiales propios de la construcción.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Atropello de personas.**

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, en superficie inclinada, se bloquearán sus ruedas.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.

Aplastamiento de personas.

- El máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Vuelco de maquinaria.

- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- Se establecerán topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de 2 m. del borde de los taludes.

Lesiones en las manos.

- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Los conductores de la maquinaria, deben usar cinturones de seguridad para aquellas máquinas que carecen de cabinas y protecciones antivuelco.

DESCRIPCION

Máquina compuesta de un aguilón montado sobre un eje vertical giratorio, y con una o varias poleas, que sirve para levantar pesos y llevarlos de un punto a otro, dentro del círculo que el brazo describe o del movimiento que pueda tener la grúa.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Atropello de personas.**

- Deberá tener un interruptor unipolar general, accionado a mano, colocado en el circuito principal y deberá ser fácilmente identificado.
- Los movimientos de las grúas deben ser autorizados por el encargado de la obra.
- Las máquinas con desperfectos serán señaladas con prohibición de su manejo. El único movimiento será aquél que se requiera para su reparación.
- No se permitirá a nadie viajar sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- No se transportarán cargas suspendidas sobre vías.
- Antes de iniciar las maniobras de carga se bloquearán sus ruedas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de ganchos de seguridad.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión-grúa a distancias inferiores a 5 m.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.

Vuelco de maquinaria.

- La carga máxima a izar será marcada en forma legible y destacada.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión brazo-grúa.
- No se dejarán las máquinas con cargas suspendidas sin tomar precauciones necesarias.
- Las rampas de acceso no superarán la pendiente del 20 % en prevención de atoramientos o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a

hundimientos.

- Suba y baje del camión-grúa por los lugares previstos para ello.

Aplastamiento de personas por cargas suspendidas.

- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar algún desplazamiento.
- No permita que nadie se encarama sobre la carga.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados.
- Mantenga a la vista la carga.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas.
- No abandone la máquina con la carga suspendida.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Los conductores de la maquinaria, deben usar cinturones de seguridad para aquellas máquinas que carecen de cabinas y protecciones antivuelco.

DESCRIPCION

Máquina compuesta por un rodillo, se utiliza para afirmar el terreno y aplanarlo de modo que éste quede firme.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Vuelco de maquinaria.**

- Las compactadoras estarán dotadas de cabinas antivuelco y antimpactos.

Atropello de personas.

- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el rodillo vibrante.
- Dispondrán de luces de marcha hacia delante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el trayecto del rodillo vibrante.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave del switch.
- Tenga las precauciones habituales en el mantenimiento de un vehículo.

Golpes y caídas de los maquinistas.

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los escalones.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.

Incendios.

- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Guantes de cuero.
- Gafas antipartículas.
- Ropa de trabajo cerrada.
- Delantal de cuero o mandil.
- Polainas de cuero.
- Faja elástica de protección de cintura.
- Muñequeras bien ajustadas.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

DESCRIPCION

Comprende los trabajos de ejecución de pilotes por perforación y encepados.

La cimentación es la parte estructural del edificio, encargada de transmitir las cargas al terreno. Cuando se encuentran diversas dificultades para encontrar el estrato resistente o firme donde se quiere cimentar, se hace por medio de muros verticales profundos, los muros pantalla o bien a base de pilares hincados o perforados en el terreno, denominados pilotes.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**NOTA:**

- Debido a que en esta etapa se realizan trabajos similares a la etapa de excavación, deben tenerse en cuenta las mismas medidas preventivas de seguridad que en dicha fase.

Colisiones de vehículos.

- La señalización del vaciado deberá continuar puesta, hasta que el forjado del nivel de la calle sea ejecutado.

Atrapamiento de personas.

- Correcto mantenimiento de maquinaria, más aún en los de cables de maniobras de elevación y descenso.
- Deberán mantenerse limpias Las zonas donde se realizan las excavaciones, coordinando con la pilotadora y la pala cargadora.
- En el momento en que la grúa levante la ferralla, ninguna persona podrá estar ubicada debajo del radio de acción de ella.
- Esta prohibido específicamente, el remolque de armaduras y demás con la pilotadora.

Caída de herramientas.

- Se sujetaran con mosquetón o cartucheras las herramientas de mano, para de esta manera evitar su caída.

Caída desde alturas.

- Manipulación y empleo adecuado de las escaleras movibles.

Electrocuciones.

- Constante mantenimiento de la herramienta eléctrica auxiliar.

Caída de personas en pozos.

- Serán protegidos con barandillas perimetrales, los pozos o zanjas de profundidad mayor de 1.30 mts.
- Deberán quedar señalizados los pozos o armaduras de pilotes que deban permanecer descubiertos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de cuero.
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Caretas (norma ANSI Z87.1).
- Cinturones retráctiles, arneses.

DESCRIPCION

Abarca los trabajos referentes a realización de zapatas arriostradas.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Atropello de personas.**

- En las inmediaciones donde se llevan a cabo los trabajos de excavación, y en el perímetro de giro de maniobra de carga y descarga de la retroexcavadora, no se permite la presencia de personal.
- A los vehículos y la maquinaria que operen en los trabajos, les serán realizados minuciosos mantenimientos.
- Se debe destinar personal diferente al conductor para dirigir las maniobras de maquinaria, en las excavaciones y en la entrada y salida de camiones.

Caída de herramientas.

- Se sujetaran con mosquetón las herramientas de mano, para de esta manera evitar su caída.

Atrapamiento de personas.

- En el momento en que la grúa levante la ferralla, ninguna persona podrá estar ubicada debajo del radio de acción de ella.

Caída de personas en pozos.

- Serán protegidos con barandillas perimetrales, los pozos o zanjas de profundidad mayor de 1.30 mts.

Caídas a nivel.

- No se amontonarán materiales o escombros en zonas de circulación de personas o de tránsito de vehículos, apartando aquellos que puedan interrumpir el paso.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de cuero.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Caretas (norma ANSI Z87.1).
- Cinturones retráctiles, arneses.

DESCRIPCION

Consiste en la elaboración del pozo que soporta las redes de abastecimiento y saneamiento de aguas residuales del edificio, las cuales son canalizadas hacia el mismo. Este se hace con autorización de la oficina de desarrollo de planeación cuando el alcantarillado de la calle no lo posee.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Atrapamiento de personas.**

- Se debe apuntalar el pozo para prevenir el derrumbe, esto consistente en marcos de madera o acero con entablado estrecho entre ellos.
- No se deben almacenar ni mover materiales o equipos cerca de las orillas del pozo para evitar que este se derrumbe.
- Ningún obrero podrá acceder al pozo cuando esté solo, siempre debe hacerlo bajo la supervisión de otro compañero que vigile su operación desde afuera.
- El trabajador siempre debe descender atado a una soga, tal que permita la extracción del operario o su localización en caso de rescate.
- Es preciso que los trabajadores conozcan bien los procedimientos para rescatar a un compañero atrapado por un desprendimiento de tierra.

Caída desde alturas.

- El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras ancladas a los extremos superior o inferior.
- Deben colocarse barreras adecuadas, de altura suficiente alrededor del pozo para evitar caída del personal de obra dentro de él.

Afecciones respiratorias.

- Se prohíbe fumar en el interior de los pozos.

Caídas al mismo nivel.

- El pozo tendrá iluminación suficiente para poder caminar por el interior.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de cuero, de p.v.c. o goma.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Equipo de iluminación autónoma
- Equipo de respiración autónoma.
- Caretas (norma ANSI Z87.1).

DESCRIPCION

Comprende los trabajos de ejecución de pilotes por perforación y encepados. A través de la pilotadora de trepano rotatorio.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Atropello de personas.**

- El traslado de personas en la máquina de excavación está prohibido.
- Está prohibido que las personas permanezcan a menos de 5 mts del radio de acción de la máquina.
- Cuando se vayan a realizar las operaciones de mantenimiento, éstas deberán efectuarse con el trépano apoyado sobre el suelo.
- Con el fin de precaver lesiones, descanse en el suelo el trépano, apague el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; posteriormente, ejecute las acciones de servicio que necesite.
- Tenga las precauciones propias del proceso de mantenimiento y reparación.
- Para realizar las reparaciones y procesos de mantenimiento la máquina no podrá estar funcionando.
- Para trasladar los trépanos o las camisas, debe hacerlo izándolas en vertical sin arrastrarlas y sin oscilar.

Caída desde alturas.

- Mientras se abre y rellena el pozo con ferralla y hormigón, este deberá estar cubierto mediante un entablado, para así evitar el riesgo de caída de personas en el interior de los pozos.

Cortes en manos.

- La labor de guía para el centrado en el punto preciso para la excavación del pilote, será ejecutada por 2 hombres mediante sogas, que permitirán el centrado del trépano sin necesidad de tocarlo con las manos.

Atrapamiento de personas.

- Se mantendrán limpias las zonas de excavación, y para esto se utilizará junto con la pilotadora, una pala cargadora que aparte los productos originados de la excavación para su transporte al vertedero.

Golpes por proyección de partículas.

- Se mantendrán en excelente estado las muelas del taladro y se reemplazarán los trépanos deteriorados por otros en perfecto estado.

Golpes y machucones en manos.

- El proceso de encamisado se realizará alzando el tubo en posición vertical, y orientándolo con sogas por 2 operarios previniendo manipularla directamente con las manos.

Golpes y caídas de los maquinistas.

- Se deben utilizar los peldaños que han sido dispuestos para subir o bajar de la cabina de las máquinas.
- Para subir y bajar de la maquinaria se debe hacer de forma frontal, (mirando hacia ella), agarrándose con ambas manos.

Incendio.

- Los trapos grasos y con combustible dejados en la pilotadora, pueden incinerarse.
- Será necesario poseer un extintor de incendios de polvo químico seco.

Enfermedades de los ojos.

- En lo posible, evite el contacto directo con el líquido anticorrosión, si por algún motivo debe hacerlo, tendrá que protegerse con guantes y gafas para salpicaduras.
- Si por algún motivo debe tocar el electrolito de la batería, hágalo con guantes, pero en lo posible evite el contacto con los dedos.

Gases y vapores.

- Para evitar que el maquinista respire gases tóxicos en el interior de la cabina de mando, se revisará periódicamente todos los puntos de escape del motor.

Polvo.

- Para manipular el aire a presión en la limpieza, debe protegerse con mascarillas contra polvo, ropa de trabajo, delantal, botas y guantes de goma.

Vuelco de maquinaria.

- No se admitirán pilotadotas que no vengan provistas de cabina antivuelco.

Quemaduras.

- Las siguientes señales adhesivas deberán ir sobre la pilotadora:
 - Peligro indefinido: en la cubierta de todas las partes calientes de los motores

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de cuero para manejo de ferralla.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Peto Fluorescente
- Caretas (norma ANSI Z87.1).
- Cinturones retráctiles, arneses.

DESCRIPCIÓN

Abarca los trabajos de instalación de armaduras, encofrado, vertido de hormigón y desencofrado.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Aplastamiento de personas.**

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, armaduras, pilares, etc.

Caídas desde alturas.

- Para el vaciado de hormigón, se dotarán los paneles de encofrado de elementos que viabilicen la ensambladura de andamios.

Caída de herramientas.

- Para evitar la caída involuntaria de las herramientas, los encofradores las llevarán sujetas convenientemente en bolsas o cinturones.

Pinchazos.

- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos. Los clavos y puntas existentes en la madera usada, se extraerán. La ferralla armada (pilares, zunchos, vigas etc.) se almacenará en los lugares designados a tal efecto. Una vez concluido un determinado trabajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante.
- La madera con puntas debe ser desprovista de las mismas, y apiladas en zonas que no sean de paso obligado del personal.

Atrapamiento de personas.

- El personal no podrá ubicarse debajo de la carga suspendida cuando la grúa eleve los materiales.
- En el perímetro del vaciado deberá existir la respectiva señalización. Los encofrados, los apuntalamientos y las entibaciones deberán estar diseñados, contruidos y conservados de manera que sostengan de forma segura todas las cargas a que puedan estar sometidos.

Caídas desde alturas.

- Las escaleras de mano deben estar ancladas abajo y sujetas arriba, llevarán topes antideslizantes para evitar el desplazamiento lateral.

Proyección de partículas.

- Para la proyección de partículas en las sierras eléctricas, estas tendrán que incluir dispositivos de protección.

Dermatitis del cemento.

- Evitar el contacto de la piel con el cemento húmedo.
- El lugar de trabajo debe estar bien ventilado.
- La obra debe estar dotada de fuentes hídricas que permitan al personal de obra ducharse, de modo que pueda limpiar el cemento de su piel.
- En caso de eczema, puede aplicarse un tratamiento de desensibilización: comenzando por retirar a los trabajadores de la exposición al cemento durante 3-6 meses para permitir su curación.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Caretas (norma ANSI Z 87.1).
- Guantes de goma, botas de agua durante el vertido de hormigón.
- Cinturón de seguridad.
- Las propias de soldadura para esta operación, (careta, gafas para oxicorte, protectores para radiación ANSI Z 87.1 y Z 94.3, guantes, polainas y delantal de cuero o mandil)

DESCRIPCIÓN

Para la ejecución de los muros de hormigón que forman el cerramiento del edificio se utiliza muy frecuentemente un sistema de encofrado llamado "Trepante"; que básicamente consiste en que utilizando los paneles de encofrado habituales para muros, se les adapta unos elementos, los cuales apoyados sobre el muro ejecutado a nivel inferior, sirven para sujetar los paneles de encofrado en el panel superior.

La secuencia de trabajo se realiza en tres fases

1º- se ejecuta el encofrado de forma tradicional, dejando en el hormigón un anclaje recuperable.

2º- se montan, apoyando en los anclajes las ménsulas o consolas de trepa, las cuales soportan un conjunto de vigas y tableros que componen la plataforma de trabajo. Sobre esta superficie apoyan los paneles de encofrado.

3º- se incorpora la plataforma auxiliar inferior para la recuperación de anclajes y posibles labores de retoques o reparaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Golpes en la cabeza.**

- Se impedirá el acceso por las zonas de abajo de las trepas en la que se estén trabajando.
- Para evitar la caída involuntaria de las herramientas, los encofradores las llevarán sujetas convenientemente en bolsas o cinturones.
- El personal no estará debajo de las cargas suspendidas por la grúa.

Caídas desde altura.

- Las plataformas para el traslado del sistema se dejarán libres de dispositivos sueltos.
- Las nociones de limpieza y orden son indispensables.
- Desde el forjado inferior se realizará el acceso a las plataformas de trepa, mediante escaleras de mano.

Caídas a mismo nivel.

- Cuando las maderas posean puntas, estas deben ser retiradas y amontonadas en zonas por donde no tenga que transitar el personal.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes
- Cinturón de seguridad.

DESCRIPCIÓN

Abarca los trabajos de realización de fachadas, elaboradas desde andamios colgantes situados sobre vigas o ganchos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas desde alturas.**

- Sujetar el cinturón de seguridad al amarre fijo en la estructura, independiente del andamio.
- Para remontar los materiales a las plantas se debe hacer uso del montacargas.
- La fijación de las partes integrantes de los andamios deben ser revisadas periódicamente a fin de garantizar su correcto funcionamiento.
- Los ganchos que sujetan el andamio deben tener presillas de seguridad.
- Antes de utilizar los andamios, se les deberá realizar una prueba de carga a una distancia mínima del suelo, estos nunca podrán ser sobrecargados y sus plataformas serán lo suficientemente resistentes.
- Las plataformas de los andamios tendrán barandilla perimetral y rodapié.
- Antes de realizar los huecos verticales de los cerramientos, se deberán utilizar protecciones para cubrirlos.
- La plataforma debe tener un ancho total de 60cm. como mínimo y un ancho libre de obstáculos de 30cm. como mínimo.
- Todo andamio cuya plataforma supere 1 metro de altura deberá tener una baranda de protección a 1 metro +/- 0.1 metro a partir de la plataforma de trabajo. Si supera los 2 metros de altura deberá tener además, una baranda intermedia a 50cm. de altura y un zócalo no menor de 10cm. de altura, en contacto con la plataforma. La baranda y zócalos se fijarán del lado interior de los montantes.

Golpes en la cabeza.

- Para evitar la circulación del personal por debajo, se Delimitarán las zonas de trabajo.

Golpes en la cabeza de peatones.

- En los trabajos que se realicen sobre la vía pública, se colocará en zonas de fachada, un montaje de marquesinas en planta baja para la protección del andén contra el desplome de objetos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturón de seguridad homologado.
- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de caucho.
- Sistema anticaídas, línea de vida.
- Arnés de seguridad.

DESCRIPCIÓN

Abarca los trabajos de realización de fachadas; construidas a base de ladrillo cara vista, con aislamiento y tabique. Las fachadas se realizarán, desde andamios tubulares. Este andamio lo utilizan los pintores y otros obreros que hacen trabajos livianos, de duración limitada, generalmente en un solo lugar.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas desde alturas.**

- Estos trabajos no podrán llevarse a cabo por un solo operario.
- El personal que no vaya a trabajar en la andamiada, no podrá acceder a ella.
- No podrán realizarse trabajos paralelos a diferente nivel y en la misma vertical.
- Las plataformas de los andamios deberán estar construidas de tal manera que soporten su propio peso y hasta cuatro veces su peso máximo de carga, en ningún caso podrán sobrecargarlas.
- Las torres fijas no deben superar los 12m de altura si están sueltas; por encima de ese nivel es preciso amarrarlas. Las torres móviles no deben exceder los 9,6m de altura si están sueltas o los 12m si están sujetas a una estructura.
- Verifique que el andamio esté atado o afianzado al edificio o estructura a intervalos adecuados, para impedir su movimiento.
- Todo andamio cuya plataforma supere 1 metro de altura deberá tener una baranda de protección a 1 metro +/- 0.1 metro a partir de la plataforma de trabajo. Si supera los 2 metros de altura deberá tener además, una baranda intermedia a 50cm. de altura y un zócalo no menor de 10cm. de altura, en contacto con la plataforma. La baranda y zócalos se fijarán del lado interior de los montantes.
- Se verificará constante y cuidadosamente el estado de la andamiada, sobre todo sus empalmes y plataformas de trabajo.
- La plataforma debe tener un ancho total de 60cm. como mínimo y un ancho libre de obstáculos de 30cm. como mínimo.

Golpes en la cabeza.

- Para evitar la circulación del personal por debajo, se delimitarán las zonas de trabajo.
- En los trabajos que se realicen sobre la vía pública, se colocará en zonas de fachada, un montaje de marquesinas en planta baja para la protección del andén contra el desplome de objetos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturón de seguridad.
- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41). Obligatorio para todo personal ajeno a la obra.
- Guantes de caucho.

DESCRIPCIÓN

Pueden ser planos o con 10° de declive, contruidos sobre forjado inclinado y plancha de machihembrado o similar, con acabado de teja.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas desde alturas.**

- Para sujetar los anclajes de los cinturones de seguridad, se instalarán ganchos en las cumbreras.
- Protección en los bordes, que deberá tener forma de barreras o barandas lo suficientemente altas y resistentes para detener la caída de un obrero.
- Solo tendrá acceso a la cubierta el personal que deba trabajar en ella.
- No se trabajará en cubierta en caso de fuertes vientos o lluvia.
- Reconocimientos médicos y vigilancia de la salud: es esencial que se controle qué personas están capacitadas para realizar este tipo de trabajos.
- Hasta no estar terminado el antepecho perimetral, no se realizarán trabajos en cubierta.
- A menos que los listones que sujetan las tejas al techo tengan la resistencia necesaria y puedan servir de apoyo a pies y manos, deben utilizarse escaleras de mano, construidas para tal fin.
- Antes de usar un techo como medio de acceso o lugar de trabajo, asegúrese de que ninguna parte de él esté cubierta de material frágil.
- En ningún caso se acopiará una cantidad excesiva de materiales en el mismo punto.

Altas temperaturas (sol).

- Se deben generar descansos periódicos.
- Mantener en el frente de trabajo agua fresca para beber.
- Se debe utilizar bloqueador solar.
- Colocación de duchas con agua fría y caliente.

Protección para las manos.

- Debe usarse siempre guantes reforzados para evitar heridas en las manos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturón de seguridad o arnés, sujetado a un punto resistente de la edificación.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de cuero.

DESCRIPCION

Arte de construir edificios u obras en que se empleen, según los casos, ladrillos, piedra, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas al mismo nivel.**

- Las zonas de trabajo deberán estar señalizadas e iluminadas.
- Hay una Norma Básica para todos estos trabajos: el orden y limpieza.
- Los espacios destinados para el tránsito, deberán estar libres de obstáculos, que puedan inducir a golpes o caídas.
- La evacuación de escombros se realizará en carretillas de mano hasta los lugares de carga y descarga, donde se situará una plataforma para descargar el escombros.

Caídas desde alturas.

- Se instalará una red horizontal cada dos plantas, para cubrir los grandes huecos.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- Los puentes de tablonos están prohibidos. Para acceder a las áreas de trabajo se hará a través de los elementos destinados para tal fin.

Electrocuciones.

- No use nunca conexiones improvisadas introduciendo cables pelados en los contactos o toma-corrientes.

Sobreesfuerzos por manejo incorrecto de cargas.

- Para una edad entre los 20 y los 35 años aproximadamente el levantamiento aconsejable es de 25Kg. Si el levantamiento es ocasional y con adiestramiento adecuado, el peso máximo permisible es de 50Kg.
- Utilice los músculos de las piernas, no los de la ESPALDA.
- Coloque los pies separados, para aumentar la estabilidad, uno más adelantado que el otro, en dirección al movimiento.
- Doble las piernas (no excesivamente) con la espalda recta.
- Agarre firme la carga y levántela.
- Evite los giros
- Transporte con la carga pegada al cuerpo.
- Depositar la carga, evitando los levantamientos por encima de los

hombros y la cabeza.

Riesgo para los ojos.

- Deben usarse gafas de protección contra salpicaduras para evitar el contacto de sustancias nocivas para los ojos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Cinturones de seguridad.
- Gafas de protección para salpicaduras.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de caucho y/o cuero.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Caretas (norma ANSI Z87.1).
- Mascarillas contra polvo.
- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).

DESCRIPCION

Se realiza en edificios y piscinas, consiste en la colocación de baldosas, cocinas, baños, portales, escaleras, vestuarios, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas al mismo nivel.**

- Los escombros se apilarán rápidamente en zonas de no paso y se retirarán inmediatamente de la zona.
- Las áreas de trabajo deberán estar lo suficientemente iluminadas de tal manera que no se creen sombras en las superficies de trabajo.

Polvo.

- Para prevenir la formación de polvo, deberá realizarse en estado húmedo, el corte de las plaquetas y demás fragmentos de cerámica.
- De igual manera para evitar respirar aire con grandes cantidades de polvo, se deben realizar estos cortes en lugares abiertos.
- Las zonas de pulimento se señalizarán.

Electrocuciones.

- La iluminación en las zonas de trabajo que se hace mediante portátiles, deberá hacerse con las llamadas portalámparas que tengan los mangos aislantes y rejilla que proteja la bombilla.
- Todas las conexiones de las herramientas y maquinarias se realizarán a los cuadros secundarios de cada planta con clavijas macho-hembra.

Sobreesfuerzos por manejo incorrecto de cargas.

- Para una edad entre los 20 y los 35 años aproximadamente el levantamiento aconsejable es de 25Kg. Si el levantamiento es ocasional y con adiestramiento adecuado, el peso máximo permisible es de 50Kg.
- Utilice los músculos de las piernas, no los de la ESPALDA.
- Coloque los pies separados, para aumentar la estabilidad, uno más adelantado que el otro, en dirección al movimiento.
- Doble las piernas (no excesivamente) con la espalda recta.
- Agarre firme la carga y levántela.
- Evite los giros
- Transporte con la carga pegada al cuerpo.
- Depositar la carga, evitando los levantamientos por encima de los hombros y la cabeza.

PROTECCIONES PERSONALES

- Ropa de trabajo.
- Guantes de caucho.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Gafas de protección para salpicaduras.
- Mascarillas contra el polvo.
- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Cinturón de seguridad.

DESCRIPCION

ENFOSCAR: Tapar los agujeros cuadrados que se dejan en las paredes cuando se fabrica un edificio, para meter en él un palo horizontal del andamio y otros agujeros que quedan en una pared después de labrada.
ENLUCIDO: Capa de yeso, estuco u otra mezcla, que se da a las paredes de con objeto de obtener una superficie tersa.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas a mismo nivel.**

- Deberán mantenerse en perfecto orden y limpieza todas las áreas de tránsito y de trabajo.
- Las áreas de trabajo deberán estar lo suficientemente iluminadas de tal manera que no se creen sombras en las superficies de trabajo.

Caídas desde alturas.

- Esta prohibido usar escaleras, recipientes, cúmulos de materiales, etc., como plataformas de trabajo.
- Debe instalarse previamente la red de seguridad, para poder usar borriquetas en terrazas, balcones y bordes de forjados.

Electrocuciones.

- La iluminación en las zonas de trabajo que se hace mediante portátiles, deberá hacerse con las llamadas portalámparas que tengan los mangos aislantes y rejilla que proteja la bombilla.
- Todas las conexiones de las herramientas y maquinarias se realizarán a los cuadros secundarios de cada planta con clavijas macho-hembra.

Afecciones en los ojos.

- Durante las operaciones de proyección de estuco, se acordonará la zona en las que pueda caer residuos, con cintas y letreros de prohibido el paso.

PROTECCIONES PERSONALES

- Ropa de trabajo.
- Guantes de caucho.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Gafas de protección para salpicaduras.
- Mascarillas contra el polvo.
- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Cinturón de seguridad.

DESCRIPCION

Revestimiento del piso con ladrillo, mármol, losas u otro material análogo.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas al mismo nivel.**

- Los desechos que quedan como producto de los pulidos, deberán ser llevados a zonas de no paso y retirado inmediatamente de la obra.
- Las superficies recientemente revestidas, que estén en los lugares de tránsito de personas se delimitarán con cintas de advertencia.
- Cuando un lugar de tránsito y de acceso a la obra se encuentre en el proceso de pavimentación, deberá cerrarse el paso e indicar rutas alternativas con señalización de tránsito obligatorio.
- Se indicaran mediante avisos de: "peligro, piso resbaloso", las zonas en etapa de pulimento.
- Las áreas de trabajo deberán estar lo suficientemente iluminadas de tal manera que no se creen sombras en las superficies de trabajo.

Electrocuciones.

- Todas las conexiones de las herramientas y maquinarias se realizarán a los cuadros secundarios de cada planta con clavijas macho-hembra.
- Tendrán doble aislamiento, las pulidoras y brilladoras o en su defecto polo a tierra de todas sus partes metálicas.
- La iluminación en las zonas de trabajo que se hace mediante portátiles, deberá hacerse con las llamadas portalámparas que tengan los mangos aislantes y rejilla que proteja la bombilla.

Polvos.

- Para cortar las piezas del pavimento, deberá hacerse en vía húmeda para evitar el levantamiento de polvo en exceso.

Corte de manos.

- Para realizar mantenimiento y cambio de cepillos o lijas, deberá apagarse y desconectarse la máquina de la red eléctrica.

Sobreesfuerzos por manejo incorrecto de cargas.

- Para una edad entre los 20 y los 35 años aproximadamente el levantamiento aconsejable es de 25Kg. Si el levantamiento es ocasional y con adiestramiento adecuado, el peso máximo permisible es de 50Kg.
- Utilice los músculos de las piernas, no los de la ESPALDA.
- Coloque los pies separados, para aumentar la estabilidad, uno más adelantado que el otro, en dirección al movimiento.

- Doble las piernas (no excesivamente) con la espalda recta.
- Agarre firme la carga y levántela.
- Evite los giros
- Transporte con la carga pegada al cuerpo.
- Depositar la carga, evitando los levantamientos por encima de los hombros y la cabeza.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Ropa de trabajo
- Rodilleras impermeable.
- Guantes de caucho.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Gafas de protección para salpicaduras.
- Mascarillas contra el polvo.

DESCRIPCION

Comprende todas las labores de elaboración de piezas en madera necesarias para la ejecución de la obra tales como entablerados, casetones, incluyendo además, los acabados propios del edificio como clósets, puertas y demás.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Golpes en la cabeza.**

- Cuando se reciban los tableros, tendrá que estar disponible mínimo una cuadrilla, para de esta forma evitar posibles golpes o caídas.
- Las láminas de madera que transporta el operario por encima del hombro, deberá ir inclinada hacia atrás y la punta delantera deberá ir por encima de la altura de una persona.
- Se dispondrá de dos operarios, para colocar las puertas.

Electrocuciones.

- Todas las conexiones de las herramientas y maquinarias se realizarán a los cuadros secundarios de cada planta con clavijas macho-hembra.
- La iluminación en las zonas de trabajo que se hace mediante portátiles, deberá hacerse con las llamadas portalámparas que tengan los mangos aislantes y rejilla que proteja la bombilla.

Polvos.

- El lugar donde se opera con la lijadora eléctrica, debe ser lo suficientemente ventilado por corrientes de aire que permitan la circulación de partículas.

Incendio.

- El lugar donde se almacenan los pegantes, disolventes y barnices, tendrá suficiente ventilación, poseerá en la puerta un extintor de polvo químico seco y un letrero donde diga "prohibido fumar".

Caídas al mismo nivel.

- En todo momento se mantendrán libres los pasos de comunicación por el edificio, sin que ningún material que esté almacenado provoque riesgos al personal de la obra.

Caídas desde altura.

- Para realizar enchapados de techo, los andamios utilizados tendrán plataformas niveladas sin que queden escalones o huecos en ellas.
- Las áreas de trabajo deberán estar lo suficientemente iluminadas de tal manera que no se creen sombras en las superficies de trabajo.

Utilización de herramientas manuales.

- En la obra al entregar las herramientas deberá adiestrarse a los trabajadores acerca del manejo de las mismas.
- Las herramientas deben ser utilizadas para lo cual fueron diseñadas.
- Los mangos de las herramientas serán; de forma y dimensiones adecuadas y no deberán presentar astillas o salientes.
- Las herramientas manuales con puntas agudas estarán provistas de resguardos cuando no se utilicen.
- Las herramientas accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar al operario que maneje contactos y proyectos peligrosos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de cuero.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Gafas para salpicaduras y mascarilla contra polvo.
- Protector auditivo.

DESCRIPCION

Comprende los trabajos de elaboración e instalación de piezas metálicas para los acabados de una edificación tales como ventanas, rejillas, colocación de cerrajería, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas al mismo nivel.**

- Los pasillos y caminos de comunicación dentro de la obra, deberán mantenerse libres de escombros y materiales.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

Golpes.

- Cuando se levanten materiales con montacargas y grúas, se realizara en bloques de elementos que deben ir sujetos entre si.
- Los tramos metálicos longitudinales transportados a hombro por un solo hombre, irán inclinados hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona.

Caídas desde altura.

- Los andamios para recibir las carpinterías metálicas desde el interior de las fachadas, estarán limitados en su parte delantera por una barandilla sólida de 90cm. de altura, medida desde la superficie de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las ventanas, a los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad, durante las operaciones de instalación en fachadas de la carpintería metálica.

Electrocuciones.

- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en esta obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de obra, o de doble aislamiento.
- Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.

Utilización de herramientas manuales.

- En la obra al entregar las herramientas deberá adiestrarse a los trabajadores acerca del manejo de las mismas.
- Las herramientas deben ser utilizadas para lo cual fueron diseñadas.

- Los mangos de las herramientas serán; de forma y dimensiones adecuadas y no deberán presentar astillas o salientes.
- Las herramientas manuales con puntas agudas estarán provistas de resguardos cuando no se utilicen.
- Las herramientas accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar al operario que maneje contactos y proyectos peligrosos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de cuero.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Gafas para salpicaduras y mascarilla contra polvo.
- Protector auditivo.

DESCRIPCION

En la fase final de construcción se lleva a cabo la instalación de los vidrios de la ventanearía y demás, correspondientes al terminado de la fachada de la obra.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas al mismo nivel.**

- Los acopios de vidrio se ubicarán sobre estibas de madera.

Corte por fragmentos de vidrio.

- A nivel de calle se ubicara una malla protectora a fin de evitar el riesgo de golpes o cortes a las personas por fragmentos de vidrio desprendido.
- Se prohíbe permanecer o trabajar debajo del proceso de instalación de vidrio.
- La manipulación de las láminas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- Se pintarán los cristales una vez colocados con una "X" bien visible a fin de evitar golpes y cortes o rotura de cristales.
- El Vigilante de Seguridad, se cerciorará de que los pasillos a seguir con el vidrio, están siempre libres de obstáculos.

Caídas desde alturas.

- Los andamios que deben utilizarse para la instalación de los vidrios en las ventanas, estarán protegidos en la parte que da hacia la ventana por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medido desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas, a las que amarrar el fiador del cinturón de seguridad durante las operaciones de ventanearía.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de cuero.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Gafas para salpicaduras y mascarilla contra polvo.
- Ropa enteriza de trabajo.

DESCRIPCION

Comprende las labores de pintura y acabados decorativos del edificio.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Incendio.**

- Las pinturas y los barnices se almacenaran en los lugares propios, debidamente señalizados y ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices, disolventes se instalará una señal de “peligro de incendios” y otra de “prohibido fumar”.
- Estarán cerrados los recipientes de disolventes, separados del calor y del fuego.
- Se prohíbe fumar, comer en las estancias donde se realice el trabajo de pintura.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables.

Gases y vapores.

- Se mantendrá siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

Polvo.

- Las operaciones de lijados mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por “corriente de aire”.

Caídas al mismo nivel.

- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación suficiente y de forma que no cree sombras sobre la zona de trabajo.

Afecciones de los ojos.

- El vertido de pinturas en los recipientes se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras y formación de atmósferas pulverulentas.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Guantes de cuero.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Gafas para salpicaduras y mascarilla contra polvo.
- Ropa enteriza de trabajo.
- Caretas contra gases.

DESCRIPCION

Esta etapa comprende los trabajos de fontanería, es decir, las instalaciones de la tubería y aparatos sanitarios

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas al mismo nivel.**

- Se mantendrá el acopio ordenado de los materiales.

Electrocuciones.

- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento o toma de tierra y protección diferencial.
- No usar como toma de tierra o neutro las tuberías de agua.
- Las conexiones eléctricas se harán sin tensión.

Gases y vapores.

- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación.
- Revisar válvulas, mangueras y sopletes para evitar fugas de gases.

Explosiones.

- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.

Utilización de herramientas manuales.

- En la obra al entregar las herramientas deberá adiestrarse a los trabajadores acerca del manejo de las mismas.
- Las herramientas deben ser utilizadas para lo cual fueron diseñadas.
- Los mangos de las herramientas serán; de forma y dimensiones adecuadas y no deberán presentar astillas o salientes.
- Las herramientas manuales con puntas agudas estarán provistas de resguardos cuando no se utilicen.
- Las herramientas accionadas por fuerza motriz, estarán suficientemente protegidas para evitar al operario que maneje contactos y proyectos peligrosos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.
- Caretas contra gases.

DESCRIPCION

Comprende todo el proceso de instalación de redes eléctricas definitivas de la edificación.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Electrocuciones.**

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos.
- Puesta a tierra a intervalos adecuados; esto reduce el potencial entre conductores y tierra hasta el nivel de seguridad.
- Unión equipotencial del lugar de trabajo; así se impide que los trabajadores formen parte de un circuito inductivo.
- La ausencia de corriente deberá ser verificada en todos los polos de la instalación eléctrica del lugar de trabajo o lo más cerca del mismo que sea posible.
- Los tramos aéreos desde el cuadro general de protección a los cuadros para máquinas, serán tensados con piezas especiales sobre apoyos.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados, ni se colocarán materiales sobre ellos, al atravesar zonas de paso estarán debidamente protegidos.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada de personas no autorizadas a los locales donde se instale el equipo eléctrico, así como el manejo de los aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Se sustituirán rápidamente las mangueras que presenten algún deterioro en su capa aislante.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Para evitar la conexión accidental a la red, de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse.

Cuando se vean relámpagos o se oigan truenos, no se deberán iniciar o continuar trabajos en instalaciones de exterior o en instalaciones de interior conectadas directamente a líneas aéreas.

Incendio.

- Se darán las instrucciones necesarias al personal designado, sobre las mismas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.

DESCRIPCION

Consiste en la instalación de un Artificio compuesto de una o más varillas de hierro terminadas en punta y unidas entre sí y con la tierra mediante un cable de mayor diámetro de varilla de cobre. Este debe terminar en un pozo en tierra aproximado de 1.20 mts de profundidad y 40cm. de diámetro, el cual se rellena con una mezcla conductora que permite hacer tierra para proteger la construcción de daños por rayos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas desde altura.**

- No se iniciarán los trabajos sobre las cubiertas hasta haber concluido el cerramiento del edificio.
- No se iniciarán los trabajos hasta haberse concluido el camino seguro para transitar o permanecer sobre cubiertas inclinadas y evitar el riesgo de caída al vacío.
- La instalación del cable bajante, se ejecutará al mismo tiempo en el que se efectúe el revestimiento de las fachadas, con el fin de aprovechar la seguridad ya ideada para los medios auxiliares que se utilicen.
- Las escaleras de mano, pese a que se utilicen de forma momentánea, se anclarán firmemente al apoyo superior, y estarán dotados de zapatas antideslizantes, y sobrepasarán en 1m. la altura del último peldaño pisado.
- En cubiertas inclinadas se realizarán los trabajos sobre una plataforma horizontal, apoyada sobre cuñas ancladas, rodeada de barandilla perimetral de 90cm. de altura con barra pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Será imprescindible el uso de calzado antideslizante.
- Se preverán anclajes en puntos fuertes para cinturones de seguridad.

Electrocuciones.

- No se realizaran trabajos de instalación de antenas y/o pararrayos cuando exista posibilidad de tormentas o lluvias.
- Si existen líneas eléctricas próximas, se dejarán sin servicio o se aislarán adecuadamente, mientras duren los trabajos.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (Norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho antideslizante. (Norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.

DESCRIPCION

Serie de escalones que sirven para subir a los pisos de un edificio o a un plano más elevado, o para bajar de ellos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caídas desde altura.**

- Las escaleras deberán colocarse sobre terrenos que las soporten firmemente y sus extremos deberán tener un corte en chaflán.
- La distancia entre la pared y el pie de la escalera deberá ser por lo menos de 1/4 de longitud de la misma.
- El trabajador debe sujetarse con ambas manos cuando suba o baje; si lleva materiales usar una cuerda.
- El trabajador, cuando baje o suba la escalera, debe hacerlo enfrentándola siempre.
- El trabajador nunca debe deslizarse por una escalera.
- El trabajador debe asegurarse de que sus zapatos no estén engrasados, embarrados o resbalosos por cualquier otra causa, antes de subir por una escalera.
- No subir más arriba del ante-penúltimo peldaño o travesaño de una escalera derecha o de extensión, ni del penúltimo peldaño de una escalera de mango.
- No use escaleras con arreglos provisionales, tales como listones atravesados apuntillados a un solo lado.
- Asegúrese que la escalera de mano esté completamente abierta antes de usarla.
- Antes de usar una escalera, inspeccione sus defectos. No use nunca una escalera defectuosa.
- Señale o marque la escalera defectuosa para que sea reparada o destruida.
- No empalme entre sí escaleras cortas, pues están diseñadas para usarlas en su forma original y no son lo suficientemente fuertes, para extensiones más largas.
- Mantenga las escaleras limpias y libres de mugre y grasa que puedan esconder sus defectos.
- No use escaleras durante vientos muy fuertes, excepto en caso de emergencia, y entonces, solamente cuando estén fuertemente aseguradas.
- No deje abandonadas las escaleras, especialmente al aire libre a menos que estén ancladas abajo y sujetas arriba.
- La longitud máxima de la escalera simple será de cinco metros. En ningún caso sobrepasará esta medida.
- La distancia máxima entre travesaño será de cuarenta (40) centímetros, conservando la misma distancia entre todos los travesaños. Los

travesaños deberán estar apoyados mediante largueros de la escalera y asegurados por medio de puntillas o tornillos.

- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla o cable de acero de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de madera tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- No transportar pesos a mano o a hombro, iguales o superiores a 25Kg. en las escaleras de mano.
- El acceso de operarios a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al mismo tiempo de la escalera a 2 o más operarios.
- Solo esta permitido que desde la escalera trabaje una persona por vez.
- Nunca se efectuaran trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- La escalera debe extenderse por lo menos 1m por encima del lugar al que se accede, o del escalón más alto en que hay que pisar.
- Nunca use una escalera demasiado corta, y nunca afirme la base sobre un cajón, una pila de ladrillos o algo semejante para alargarla.
- Dentro de lo posible, lleve las herramientas en los bolsillos o en un bolso cuando trepe una escalera, dejando las manos libres para agarrarse de los largueros.
- Las escaleras no deben dejarse en el suelo cuando no estén en uso, expuestas a la intemperie y a daños por el agua y los impactos.
- Las escaleras tienen que ser revisadas de manera regular por una persona idónea; las que estén deterioradas deben retirarse de servicio.
- No deben faltar peldaños en una escalera.
- No se debe colgar una escalera de los peldaños o de un larguero, pues así pueden arrancarse peldaños.
- Las escaleras de madera deben guardarse en lugares bien ventilados, donde no haya exceso de calor o humedad.
- Las escaleras de madera pueden recubrirse con una capa de barniz o protector transparente, pero no con pintura, que oculta los defectos.
- Las escaleras de aluminio requieren una capa de protección adecuada si van a estar expuestas a sustancias ácidas, alcalinas o corrosivas.

Electrocuciones.

- Como las escaleras metálicas son conductores de la electricidad no se recomienda su uso cerca circuitos eléctricos, o sitios donde puedan entrar en contacto con tales circuitos. La gravedad del riesgo eléctrico no puede desestimarse y los trabajadores que usen escaleras metálicas deben ser avisados y enseñados sobre el peligro.

Golpes con la escalera.

- Las escaleras deben ser transportadas dentro de la obra con la precaución de no golpear a nadie, y para ello, debe tenerse en cuenta que cuando éstas son llevadas a hombro por un solo obrero, deberá

estar inclinada de modo que la parte que va por delante del trabajador este mas elevada que la parte de atrás.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.

DESCRIPCION

Es un sistema universal modular, compuesto por tubos y accesorios que por su gran versatilidad, permiten acceder a todo tipo de frentes y de alturas.

Son estructuras armadas por secciones, que permiten desarrollar diferentes niveles de altura según su necesidad y el acceso a superficies elevadas, facilitando el trabajo desde sus plataformas (Norma Icontec 1642 y 2234).

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caída desde alturas.**

- Siempre trabaje bien las ruedas de andamios rodantes, y no mueva el andamio mientras este parado sobre él.
- Nunca se debe usar objetos desequilibrados para soportar los andamios
- Los andamios y sus partes deben ser capaces de aguantar, sin falla, su propio peso y por lo menos 4 veces su peso máximo de carga clasificada.
- Al trabajar en un andamio, deberá controlarse que esté bien construido y con materiales adecuados.
- El andamio debe tener un ancho mínimo de 60cm.
- Las barandas y los zócalos se deben fijar del lado de los montantes.
- Ningún tablón debe sobrepasar su soporte externo más de 20cm.
- Los andamios que superen los 5 metros de altura, a excepción de los colgantes o suspendidos, deben ser dimensionados basándose en cálculos.
- Cuando el andamio es armado sobre tierra o material semejante, sus apoyos deben poseer una superficie de apoyo firme de 10" x 10".
- Los travesaños de los andamios no pueden estar espaciados mas de 2 mts., y los caños deberán colocarse inclinados a 45°, en no menos de tres de sus cuatro lados.
- Para prevenir movimientos, todo andamio deberá estar perfectamente asegurado a estructuras fijas, en intervalos horizontales no mayores a 6 metros.
- Todo andamio cuya plataforma supere 1 metro de altura deberá tener una baranda de protección a 1 metro +/- 0.1 metro a partir de la plataforma de trabajo. Si supera los 2 metros de altura deberá tener además, una baranda intermedia a 50cm. de altura y un zócalo no menor de 10cm. de altura, en contacto con la plataforma. La baranda y zócalos se fijarán del lado interior de los montantes.
- Los tablonces en la plataforma deben estar unidos entre sí, sin que haya desniveles entre ellos y asegurados a los dos extremos de la estructura que los soporta. En caso de asegurarse con alambre, no debe hacerse el lazo para más de dos tablonces.
- La plataforma debe tener un ancho total de 60cm. como mínimo y un

ancho libre de obstáculos de 30cm, como mínimo.

- La continuidad de una plataforma se obtendrá con tablonces empalmados a tope, unidos entre sí mediante un sistema eficaz, o sobrepuestos entre sí a 50cm. como mínimo. Los empalmes y superposiciones deben realizarse obligatoriamente sobre los apoyos y estar debidamente atados o clavados. No debe haber discontinuidades que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores.
- Los tablonces que conformen la plataforma deberán estar trabados y amarrados sólidamente a la estructura del andamio, de modo tal que no puedan separarse transversalmente de sus puntos de apoyo, ni deslizarse accidentalmente. Ningún tablón que forme parte de una plataforma debe sobrepasar su soporte extremo en más de 20cm.
- No deben utilizarse tuberías eléctricas, bandejas, tuberías aisladas o desnudas, ni bandejas, para apoyar los tablonces.
- Los andamios no deben sobrecargarse con materiales o personas. Hay tablas que indican los pesos máximos.

Andamio de apoyo:

- Apoyar los parantes sobre superficies firmes y parejas.
- Asegurar que los caballetes sean resistentes.
- La distancia entre los apoyos no debe ser mayor de 3,50 metros.
- Los tablonces deben ser gruesos de mínimo 4cm. de espesor y anchos de mínimo 60cm.
- Distribuir el peso de forma pareja y no sobrepasar la carga máxima.

Andamio colgante:

- Los ganchos que lo sujetan deben tener presillas de seguridad.
- El anclaje del andamio debe estar fijado firmemente a la estructura.
- Probar y revisar el andamio antes de usarlo, subiéndolo y bajándolo con la carga máxima.
- Sujetar el cinturón de seguridad al amarre fijo en la estructura, independiente del andamio. Al trabajar en vacío, protegerse con redes.

Andamio fijo:

- Colocar una baranda protectora a 70cm. y un zócalo a 15cm.
- Si el andamio tiene mas de 1 metro de altura, se deberá cruzar los parantes para hacerlo más firme.
- Los puntales deben estar apoyados por una base firme y estable.

Golpes durante el armado.

- La manipulación de las estructuras que conforman el andamio debe hacerse con el debido cuidado de no golpear a nadie.
- Siempre debe sujetarse con las dos manos las partes de la estructura del andamio mientras estas son montadas sobre las bases tubulares.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.

DESCRIPCION

Son elevadores utilizados en los procesos de construcción de edificaciones y sirven para izar materiales a medida que se construyen los pisos superiores.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Caída desde alturas.**

- Se prohíbe el transporte de personas.

Golpes en la cabeza.

- El operario que carga la carretilla una vez lo haga debe salir de debajo de esta mientras esta sube la carga y vuelve a descender.
- Se debe tener el debido cuidado de que la carretilla que de bien ajustada en sus ganchos para evitar el desplome de la misma.
- Se debe mirar continuamente el estado de las guayas que sujetan la carretilla para en caso de deterioro, cambiarlas.
- Se debe establecer la capacidad máxima de carga y colocarle a la carretilla este valor en un lugar visible de la misma.
- Siempre debe haber señalización en el radio de influencia de esta operación evitando así que personas pasen en el momento de izado de la carga.
- Se prohíbe el transporte de piezas que sobresalgan lateralmente de la anchura de la carretilla elevadora.
- Se prohíbe conducir las carretillas a velocidades superiores a 20Km/h.
- Tendrán todos sus elementos metálicos protegidos contra la oxidación.

Electrocuciones.

- Se debe tener cuidado de no trabajar en lugares cercanos a tendidos eléctricos para evitar electrocuciones.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Guantes de cuero.

DESCRIPCION

La sierra circular es una de las máquinas más peligrosas de las que se utilizan en las obras. Está montada sobre un banco y se usa para rasgar y cortar.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Amputaciones.**

- La parte superior de la hoja debe estar resguardada por una cubierta diseñada especialmente para impedir que las manos del operador entren en contacto con los dientes por encima de la madera que está cortando.
- Cuando alimente a mano el material que se desplaza hacia la hoja, utilice un palo para empujarlo y mantenga las manos apartadas.
- Use el palo para retirar las piezas cortadas de entre la hoja y la guía, y sacar los recortes que quedan sobre el banco.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- Si la máquina, inesperadamente se detiene, retírese de ella y avise para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones. Desconecte el enchufe.

Proyección de partículas.

- Detrás de la hoja, a unos 12mm de distancia y a nivel del banco, va instalado un dispositivo de protección que impide que el corte se cierre por detrás de la hoja y arroje el material encima del operador.
- Si se cortan materiales largos hay que darles un punto de apoyo a medida que van saliendo de la mesa.

Incendio.

- La zona de trabajo estará limpia de aserrín, virutas y trozos de madera, para evitar de incendios.

Electrocuciones.

- La sierra estará dotada de toma de tierra.

Pinchazos.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar.

Polvo.

- Efectúe el corte, a ser posible, a la intemperie y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Empape en agua el material cerámico antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla con filtro

DESCRIPCION

La sierra circular para material cerámico es una de las máquinas que se utilizan en las obras. Está montada sobre un banco y se usa para rasgar y cortar material cerámico.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Amputaciones.**

- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La máquina tendrá en todo momento colocado la protección del disco y de la transmisión.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquearse. Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.

Polvo.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.

Electrocuciones.

- Conservación adecuada del aislamiento eléctrico, sobre todo en máquinas con agua.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro.
- Gafas antipartículas.

DESCRIPCION

Aparato que transmite las vibraciones eléctricas para homogenizar el hormigón en las tareas de fundida.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Vibraciones.**

- La operación de vibrado, se realizará simplemente desde una posición estable.
- Revisiones periódicas del funcionamiento correcto.

Caídas al mismo nivel.

- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico, estará protegida si atraviesa zonas de paso, para evitar que trabajadores tropiecen con ella y se caigan.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Guantes de cuero.

DESCRIPCION

Pistola neumática utilizada para fijar clavos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Pinchazos.**

- Deben estar equipadas con un dispositivo que impida que se disparen mientras no estén correctamente colocadas sobre el punto de fijación.
 - Despejar de obreros la zona circundante por si el material se astilla o la incrustación es rechazada o rebota.
 - Si se hace el disparo en material muy blando o de grosor insuficiente, el elemento puede atravesarlo y lesionar a alguien del otro lado.
 - Cuando se vaya a iniciar un tajo con disparo de pistola fija-clavos, se acordonará la zona, en prevención de daños a otros operarios.
 - El acceso a un lugar en el que se estén realizando disparos mediante pistola fija-clavos estará significado mediante una señal de peligro y un letrero con la leyenda: **“PELIGRO, DISPAROS CON PISTOLA FIJA CLAVOS -NO PASE-”**.
 - Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor antes de dispararlo.
 - No intente disparar sobre superficies irregulares, puede perder el control de la pistola.
 - No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto, pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
- No intente clavar sobre ladrillo, tabiques y bloques de hormigón.

Caída desde alturas.

- El culatazo de la herramienta puede hacer perder el equilibrio al operario, nunca se la debe disparar desde una escalera de mano.
- No dispare apoyado sobre objetos inestables (caja, pilas de materiales, etc.), puede caer.

Proyección de partículas.

- Se deben usar gafas de protección contra proyección de partículas.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Guantes de cuero.
- Gafas antipartículas.

DESCRIPCION

Herramienta con que se agujera la madera u otra superficie por acción rotatoria motorizada con extensión de brocas.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Proyección de partículas.**

- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar.

Golpes.

- No intente realizar taladros inclinados a pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.

Lesión en manos.

- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aún en movimiento, directamente con la mano, utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero, marque el punto a horadar con un puntero, segundo, aplique la broca y emboquille. Ya puede seguir taladrando.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes, la broca puede romperse y causarle lesiones.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.

Electrocuciones.

- Las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- La conexión o suministro eléctrico a los taladros portátiles, se realizará mediante cable antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Guantes de cuero.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla contra polvo.

DESCRIPCION

Herramienta eléctrica utilizada para el lijado y pulido de superficies.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Proyección de partículas.**

- Elija siempre el disco adecuado para el material a pulir.
- No intente pulir en zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente; el disco puede fracturarse y producirle lesiones.
- No golpee con el disco al mismo tiempo que corta.
- Sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.

Amputaciones.

- No desmonte nunca la protección normalizada del disco ni corte sin ella.

Electrocuciones.

- Estarán protegidas mediante doble aislamiento eléctrico.
- El suministro eléctrico a la pulidora se efectuará mediante manguera antihumedad a partir del cuadro general, dotada con clavijas macho-hembra.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (norma ANSI Z89.1 / NTC 1523).
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).
- Protectores auditivos de copa (norma ANSI Z 3.19)
- Guantes de cuero.
- Gafas antipartículas.
- Mascarilla contra polvo.

DESCRIPCION

El corte y soldadura de metal por arco eléctrico o llama de oxiacetileno es un proceso muy usado en la construcción.

Soldadura: Básicamente consiste en la unión de dos o más piezas metálicas de igual o distinta naturaleza mediante la fusión o unión con un metal de aportación o los propios metales a unir, según la técnica.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Lesiones en los ojos.**

- El soldador y su asistente deben usar anteojos protectores adecuados o viseras o escudos que resguarden sus ojos y su cara de las radiaciones infrarrojas y ultravioletas invisibles que emite el arco eléctrico.
- Usar anteojos en los trabajos de emparejado por soldadura, para proteger la vista de los trozos de escoria que saltan en el aire.
- Debe aislarse la zona de trabajo con pantallas de material opaco o traslúcido para que los otros obreros no vean el arco.

Caídas.

- En todo momento el lugar de trabajo estará limpio y ordenado en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Electrocuciones.

- La pieza a trabajar debe estar conectada a tierra; todo el equipo debe estar conectado a tierra y aislado.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo régimen de lluvias.
- En caso de incendios no se echará agua, pues puede producirse una electrocución.

Gases y vapores.

- El taller de soldadura tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

Incendio.

- El taller de soldadura estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la puerta, señales normalizadas de "riesgo de incendios".
- Hay que adoptar precauciones para que las chispas de la zona de trabajo no causen incendios: las partículas incandescentes pueden

provocar un foco ígneo hasta a 20m de distancia.

PROTECCIONES PERSONALES

- careta, gafas para oxicorte, protectores para radiación ANSI Z 87.1 y Z 94.3,
- guantes.
- Polainas.
- Delantal de cuero o mandil.
- calzado de caucho (norma ANSI Z41).

DESCRIPCION

En este método de soldadura generalmente se usan oxígeno y acetileno. Soldadura: Básicamente consiste en la unión de dos o más piezas metálicas de igual o distinta naturaleza mediante la fusión o unión con un metal de aportación o los propios metales a unir, según la técnica.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD**Explosiones.**

- Los cilindros de ambos gases deben guardarse en sitios separados, ya que cualquier mezcla por pérdida puede ser altamente explosiva.
- Se debe mantener a los cilindros lejos de cualquier fuente de calor y protegerlos de la luz solar directa.
- Los cilindros que estén en uso deben mantenerse en posición vertical sujetos a un soporte o carro; no deben quedar sueltos.
- Los reguladores de los cilindros deben tener protector anti-llamas, y las conexiones de la manguera y la válvula de retención en el extremo donde va montado el soplete.
- Las mangueras de gas deben estar en buenas condiciones y ser fácilmente identificables.
- Todos los empalmes, sobre todo en los cilindros, deben estar bien ajustados.
- Si un cilindro de acetileno se recalienta accidentalmente, cierre las válvulas, despeje el área, aplique agua (si es posible sumerja el cilindro por completo) y llame a los bomberos.
- Cierre todas las válvulas al terminar el trabajo.
- Nunca use oxígeno para limpiar el polvo de la ropa.
- Evite que se golpeen las botellas.
- No incline las botellas de acetileno para agotarlas.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
- No fume cuando esté soldando o cortando, tampoco cuando manipule los mecheros y botellas; ni tampoco cuando se encuentre en el almacén de botellas.

Lesiones en los ojos.

- El soldador y su asistente deben usar anteojos protectores adecuados o viseras o escudos que resguarden sus ojos y su cara de las radiaciones.
- Usar anteojos en los trabajos de emparejado por soldadura, para proteger la vista de los trozos de escoria que saltan en el aire.
- Debe aislarse la zona de trabajo con pantallas de material opaco o

traslúcido para que los otros obreros no vean las radiaciones.

Caídas.

- En todo momento el lugar de trabajo estará limpio y ordenado en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.

Gases y vapores.

- El taller de soldadura tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

Incendio.

- El taller de soldadura estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la puerta, señales normalizadas de “riesgo de incendios”. Hay que adoptar precauciones para que las chispas de la zona de trabajo no causen incendios: las partículas incandescentes pueden provocar un foco ígneo hasta a 20m de distancia.

PROTECCIONES PERSONALES

- Careta, gafas para oxicorte, protectores para radiación ANSI Z 87.1 y Z 94.3,
- Guantes.
- Polainas.
- Delantal de cuero o mandil.
- Calzado de caucho (norma ANSI Z41).

ANEXO 2.

Betely CONSTRUCTORA	FORMATO DE EVALUACIÓN DE EMERGENCIAS
-------------------------------	--------------------------------------

FECHA: _____

HORA: _____

EMERGENCIA: _____

ZONA DE IMPACTO: _____

DIAGNÓSTICO: _____

PERSONAS AFECTADAS: _____

ILESOS: _____

HERIDOS: _____

DESAPARECIDOS: _____

FALLECIDOS: _____

ÁREAS AFECTADAS: _____

PERSONA QUE NOTIFICÓ: _____

EVALUACIÓN DE ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA: _____

FIRMA DEL COORDINADOR DE EMERGENCIA

ANEXO No. 3

COMITÉ DE PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS PLAN DE EVACUACIÓN Informe de Simulacro

IDENTIFICACIÓN

EMPRESA:	PISO:	AREA:
COORDINADOR:		FECHA:

CONTROL DE TIEMPOS (Minutos)

NOTIFICACIÓN ALARMA:	LLEGADA SITIO DE REUNIÓN:
INICIO DE SALIDA:	TIEMPO TOTAL

PERSONAS EVACUADAS

EMPLEADOS:	CONTRATISTAS:	VISITANTES:	TOTAL:
------------	---------------	-------------	--------

COMPORTAMIENTO DE LAS PERSONAS

INTENTO DE REINGRESO: SÍ ___ NO ___	RESISTENCIA A LA SALIDA: SI ___ NO ___
NÚMERO DE LESIONADOS:	NÚMERO DE INCAPACITADOS:
COMPORTAMIENTOS INADAPTADOS	

CONTROL DE ACTIVIDADES

RECEPCIÓN DE LA ALARMA: Bien ___ Confusa ___ No se recibió ___
LOCALIZACIÓN DE SALIDAS: Sin problemas ___ Difícil para algunos ___ Difícil para todos ___
LAS RUTAS DE SALIDA FUERON SUFICIENTES PARA LA EVACUACIÓN DEL PERSONAL? Si ___ No ___
LISTA DE PERSONAL: No tenía ___ No pudo recogerla ___ No se acordó ___
¿SE REALIZÓ LA EVACUACIÓN EN ORDEN SIN PONER EN RIESGOS LAS PERSONAS? Si ___ No ___
EL COORDINADOR EJERCIÓ CON CLARIDAD SUS FUNCIONES? Si ___ No ___
AL EVACUAR, EL PERSONAL TUVO EN CUENTA NORMAS DE SEGURIDAD? Si ___ No ___
SITIOS DE REUNIÓN: Fácil de identificar ___ Difícil de identificar ___
PERSONAS NO REPORTADAS AL SITIO DE REUNIÓN:

OBSERVACIONES

COMENTARIOS:

ANEXO No. 4
COMITÉ DE PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS
PLAN DE EVACUACIÓN

Formato de verificación para Evacuación

IDENTIFICACIÓN

EMPRESA:	PISO:	AREA:
COORDINADOR:		FECHA:

VERIFICACIÓN

ITEM A VERIFICAR	SI	NO	NC	COMENTARIOS
¿Están los pasillos, escaleras y puertas despejadas?				
¿Están los sistemas de alarma operables actualmente?				
¿Todos los ocupantes conocen la señal de alarma?				
¿La señalización de salida y pasillos es clara y visible?				
¿Se encuentran bloqueadas las rutas y salidas peligrosas?				
¿Se cuenta con la lista del Personal de las Instalaciones?				
¿Se ha revisado el plan de control de tráfico externo?				
¿Se han asignado responsabilidades para el buen funcionamiento del plan?				

ITEM A VERIFICAR	SI	NO	NC	COMENTARIOS
¿Se tienen preestablecidos planes para limitados y personas especiales?				
¿Se ha instruido sobre evacuación a todos y cada uno de los miembros del personal?				
¿Se tienen trazadas políticas de instrucción y preparación en evacuación para los nuevos integrantes del personal?				
¿Se ha hecho Práctica o Simulacro en los últimos tres meses?				

Fecha de revisión:
Revisado por:
Cargo:

Nota: Todas las preguntas de esta lista de verificación deben ser contestadas con un SI, NO, NC (No Corresponde). Deberá anotarse en la columna COMENTARIOS las zonas específicas que necesitan corrección, las personas responsables, etc.

ANEXO No. 5

**COMITÉ DE PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS
PLAN DE EVACUACIÓN
Hoja de Control y Análisis**

EMPRESA:	PISO:	AREA:
FECHA: _____	HORA: _____	DÍA DE LA SEMANA _____
ACCIÓN: PRÁCTICA _____	SIMULACRO _____	EMERGENCIA _____
EVACUACIÓN: ÁREA _____	PISO _____	TODO EL EDIFICIO _____

SISTEMA DE ALARMA UTILIZADO:
QUIEN ACTIVÓ LA ALARMA:
QUIEN ORDENÓ LA EVACUACIÓN:
COORDINADORES PARTICIPANTES:
RUTAS UTILIZADAS:
FACTORES DE DEMORA:
PERSONAS QUE NO EVACUARON:
ENTIDADES DE APOYO PARTICIPANTES:
NOVEDADES DEL PERSONAL:
OBSERVACIONES:
PREPARADO POR:
REVISADO POR:

ANEXO 6
ACTA DE CONFORMACION DE LA BRIGADA

FECHA : DIA: 11 MES : MARZO AÑO: 2006

NOMBRAMIENTO	NOMBRE	CARGO	FIRMA
JEFE DE BRIGADA	ARIALDO GONZALES	CONTRAMAESTRE	
COORDINADOR BRIGADA DE INCENDIOS	JUAN BAUTISTA GUARDIA	OFICIAL	
COORDINADOR BRIGADA DE EVACUACION	JOSE MERCADO	AYUDANTE	
COORDINADOR BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	MOISES RAMOS	CONTRATISTA MAMPOSTERIA	
COORDINADOR DEL PLAN DE EMERGENCIAS	PEDRO BAUTISTA-JUAN CAMILO B.	PRACTICANTES	
BRIGADISTA EVACUACION	VICTOR GALAN	AYUDANTE	
BRIGADISTA EVACUACION	CARLOS SIERRA	AYUDANTE	
BRIGADISTA DE INSENDIOS	FREDDY PINTO	AYUDANTE	
BRIGADISTA PRIMEROS AUXILIOS	ISRAEL CACERES	AYUDANTE	
BRIGADISTA PRIMEROS AUXILIOS	OMAR JAIMES	PLOMERO	

APROBADO POR:

NOMBRE

CARGO

FIRMA

ANEXO 7

HOJA DE INSCRIPCIÓN DE LOS CANDIDATOS AL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

Empresa: **CONSTRUCTORA BETELY LTDA**

Período: 2005-2007

NOMBRE	OFICIO	SECCIÓN	FECHA
Arialdo Gonzáles	Contramaestre	Obra	16/12/2005
Flaminio Suárez Alférez	Ayudante	Obra	16/12/2005
Víctor Galán	Ayudante	Obra	16/12/2005

Responsable: **VLADIMIR MUTIS GOMEZ** Fecha de cierre: 16/12/2005

Representante Legal

ANEXO 8

ACTA DE APERTURA DE ELECCIONES DE LOS CANDIDATOS AL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

EMPRESA CONSTRUCTORA BETELY LTDA

PERIODO 2005 - 2007

Siendo las 8 a.m. del día 16 de Diciembre de 2005, se dio apertura al proceso de votación para la elección de los candidatos al COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL, para el período que va de Diciembre de 2005 a Diciembre de 2007.

En calidad de jurados de votación se encargó a los señores

Pedro José Bautista Amado
Coordinador de la mesa de votación

Juan Camilo Benavides
Colaborador de la mesa de votación

ANEXO 9
REGISTRO DE VOTANTES
COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

EMPRESA: CONSTRUCTORA BETELY LTDA

No.	NOMBRE	No. CÉDULA	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

FECHA: _____ RESPONSABLE: _

ANEXO 10

ACTA DE CIERRE DE LAS VOTACIONES PARA ELECCIÓN DE LOS CANDIDATOS AL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

EMPRESA: CONSTRUCTORA BETELY LTDA

PERIODO: 2005 - 2007

Siendo las 12 p.m. del día 16 de Diciembre de 2005, se dio por finalizado el proceso de votación para elección de los candidatos al COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL para el período que va de Diciembre de 2005 a Diciembre de 2007.

Como jurado de mesa estuvo la señora:

Beatriz Elena Mutis

ANEXO 11

ESCRUTINIO

RESULTADOS OBTENIDOS DEL CONTEO DE VOTOS:

PERSONA	NUMERO DE VOTOS
TOTAL VOTOS:	

Resultaron elegidos en ésta votación las siguientes personas:

NOMBRE	OFICIO	SECCIÓN	CATEGORÍA	
			PRINCIPAL	SUPLENTE

Coordinador de la mesa de votación

Colaborador de la mesa de votación

ANEXO 12

CONSTITUCION Y ORGANIZACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

ACTA 01

El gerente de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA** con Nit. 804.017.755-3, para dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 2013 de 1986, modificada por el Decreto 1295 de 1994, emanados del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, ha determinado conformar el Comité Paritario de Salud Ocupacional.

Para la organización de este comité, la empresa ha asignado a Dos (2) representantes y ha solicitado a los trabajadores que entre ellos elijan dos (2) trabajadores que hagan parte del comité.

Los representantes de la Compañía al Comité son:

NOMBRES	CARGO
1. _____ _____	
2. _____ _____	

Los trabajadores escogieron libremente a sus representantes en el comité los cuales son:

NOMBRES	NO. DE VOTOS
1. _____ _____	
2. _____ _____	

Integrado el Comité se procedió de acuerdo a la Resolución 2013 a nombrar entre los miembros del comité a _____ como secretario y el Gerente designa a _____ como presidente.

Una vez designadas las personas que van a ser cabezas visibles del comité se procedió a darle la instalación del mismo, para lo cual se hizo conocer lo establecido en la Resolución 2013 de 1986, como funciones principales que en ésta se establece para cada uno de los miembros, así como para el presidente y el secretario y las responsabilidades que éstos tienen en dicho organismo.

Firman:

Presidente del Comité

Secretario del Comité

INTEGRANTES DEL COMITE:

Nombre _____

Nombre

Nombre _____

Nombre

ANEXO 13

FORMATO CARTA AL MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL

Bucaramanga, Diciembre 22 de 2005

Señores
MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL
DIVISION DE EMPLEO
Ciudad

REF: Comité Paritario de Salud Ocupacional

Con la presente estamos enviando el acta de constitución y conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional para su estudio y aprobación.

Anexamos:

1. Cámara de comercio o representación legal
2. Original y copia del acta de constitución del Comité paritario
3. Original y copia de hoja de inscripción de candidatos.
4. Original y copia del acta de apertura y cierre de votación para elección del comité

En espera de una pronta y positiva respuesta.

VLADIMIR MUTIS GOMEZ
Gerente

ANEXO 14

ACTA DE COMITÉ

CONSTRUCTORA BETELY LTDA
COMITE PARITARIO SALUD OCUPACIONAL
ACTA No. _____

El día **(fecha)** siendo las **(horas)** se reunieron en Bucaramanga en la calle 32 31 – 46 las siguientes personas.

NOMBRE CARGO

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Con el fin de adelantar la reunión mensual del Comité Paritario de Salud Ocupacional, dando cumplimiento así a lo dispuesto a la resolución 2013 de 1986 y al Decreto Ley 1295 de 1994.

Según el caso se cambia por:

Por haberse presentado accidente grave (DESCRIPCION DE **ACCIDENTE**) o inminencia de accidente de trabajo (**DESCRIPCION DEL CASO**).

El orden del día que se cumplió fue el siguiente:

(Adaptar según necesidad)

- 1- Verificación del quórum.
- 2- Lectura y aprobación del acta anterior.
- 3- Revisión tareas y actividades pendientes de la sesión anterior.
- 4- Temas o asuntos varios a presentar.
 1. Revisión de índices de accidentalidad del mes y acumulado (frecuencia, severidad, ausentismo)
 2. Informe de accidentes ocurridos durante el mes

3. Presentación de informes del comité, sugerencias, informes, problemas de interés en seguridad, higiene, medicina del trabajo y preventiva.
4. Capacitación.
5. Ejecución de actividades en salud ocupacional.
 - Proposiciones y sugerencias para la gerencia y para el área de salud ocupacional.

6- Asignación tareas y actividades para la siguiente reunión.
Orden del día

- Cierre

Siendo las (horas), habiéndose evacuado el orden del día, se dió por terminada la reunión, quedando encomendado el Secretario del levantamiento del acta para lectura y aprobación en la siguiente reunión.

Firman,

Ciudad y fecha _____

ANEXO 15

	CONSTANCIA DE ENTREGA DE EPP
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------

FECHA _____


Según el Decreto 1295 del 22 de Junio de 1994, artículo 21 numeral c, y la Ley 9 de 1979 artículo 123, la empresa CONSTRUCTORA BETELY LTDA. Hace constancia de la entrega del equipo de protección personal (EPP) a partir de la fecha de su vinculación a la empresa al señor _____, relacionado de la siguiente manera:

Protección para la cabeza:	Casco de seguridad (CA).	___
Protección para los pies:	Calzado de Caucho (BO).	___
Protección de las manos:	Guantes de Carnaza reforzado (GU).	___
Protección respiratoria:	Mascarilla contra polvos (MS).	___
Protección para los ojos:	Gafas para salpicaduras	___
	Caretas para soldadura	___
Protección de los oídos:	Tapones (TA).	___
	Protector de copa	___
Protección para la espalda:	Faja (FJ)	___
Protección a niveles superiores:	Líneas de vida, arneses, y cinturones de seguridad.	___

EMPLEADO	CARGO	FIRMA

VLADIMIR MUTIS GOMEZ
CC. 91495563 Bucaramanga

ANEXO 16

	<p>Encuesta de Morbilidad Sentida</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Fecha: ___ / ___ / ___
 D M A

Apreciado amigo, el presente formato solicita información de interés en Salud Ocupacional. No hay respuestas buenas o malas. Los resultados obtenidos serán manejados con reserva. Su colaboración es indispensable. Por favor conteste con sinceridad las siguientes preguntas. Gracias por su aporte.

<p>INFORMACION PERSONAL</p>	
No Cédula: _____	Sexo: 1.M _____ 2.F _____
Fecha de Nacimiento: ___ ___ ___ de _____ D M A	
<p>Estado Civil: 1 Casado(a) _____ 2 Soltero (a) _____ 3 U libre _____ 4 divorciado(a) _____ 5 Viudo (a) _____</p>	
<p>Escolaridad : 1 Sin escolaridad : _____ 2 Primaria incompleta : _____ _____ 3 Primaria completa: _____ 4 Bachillerato incompleto: _____ _____ 5 Bachillerato completo: _____ 6 Universtaria incompleta: _____ _____ 7 Profesional: _____ 8 Profesional especializado _____</p>	
Lugar de residencia: _____ Teléfono: _____	
Vivienda: 1. Propia _____ 2. Arrendada _____ 3. Familiar _____	

Tiene hijos: Si: _____ No: _____

N°	M	F

INFORMACION LABORAL		
Fecha de Ingreso a la empresa : _____		Cargo actual: _____
Vinculación: Contrato: ____ De planta: ____ Provisional: ____		Sección /Área: _____
ANTECEDENTES LABORALES		
EMPRESA	OCUPACION	TIEMPO DE SERVICIO
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

AUTOREPORTE DE CONDICIONES DE TRABAJO

Según su criterio, califique cada una de las Condiciones de Trabajo que se mencionan a continuación:

CONDICION DE TRABAJO	Molestia o Alteración que le produce.			
	Alto	Molesto	Controlado	Indiferente
<i>Ruido</i>				
	Bueno	Regular	Malo	Indiferente
Iluminación				
Ventilación				
Ayudas mecánicas				
Escaleras				
Espacio De Trabajo				
Instalaciones Locativas				
Almacenamiento				
Señalización				
Equipos				
Contraincendio				
Instalaciones Eléctricas				
Orden Y Aseo				
Elementos de				

protección personal.					
	Presente	Ausente	Molesta	Indiferente	
Gases y/o Vapores					
Polvos y/o Fibras					
	Incómodo	Cómodo	Fatigante	No fatigante	
Postura Principal					
Movimientos que realiza					
	Manual	Mecánico	Mixto		
Levantamiento de cargas					
Transporte de cargas					
	Siempre	A veces	Nunca		
Uso de Elementos de Protección personal					

AUTOREPORTE DE MORBILIDAD SENTIDA Y DIAGNOSTICADA

Indique con una **X** cuáles de las siguientes molestias ha experimentado con frecuencia en los últimos 6 meses.

Alteraciones auditivas		Diarrea		Perdida de memoria	
Secreción/obstrucción nasal		Nauseas Indigestión.		Dificultad para concentrarse	
Tos frecuente		Estreñimiento		Mal genio	
Expectoración		Perdida de peso		Agresividad	
Gripas frecuentes		Dolor piernas		Dificultad para conciliar el sueño	
Alteraciones de la voz		Calambres piernas		Sueño excesivo durante el día	
Asma		Dolor en el pecho		Pesadillas	
Disminución de la visión		Dolor de espalda		Sensación de levantarse cansado	
Ardor		Dolor de cintura		Sudoración manos	
Congestión ocular		Dolor en cuello		Sudoración cuerpo	
Lagrimo		Adormecimiento brazos		Temblor manos	
Palpitaciones		Adormecimiento piernas		Mareo	
Tensión arterial alta		Dolor en articulaciones		Alteraciones en la piel	
Sed frecuente		Cansancio físico		Quemaduras	
Gastritis o úlcera		Cansancio mental		Complicaciones en el	

				embarazo	
Disminución del apetito		Dolor de cabeza			

SUSTANCIAS DE CONSUMO FRECUENTE	NUNCA	UNA VEZ	HACE UN AÑO NO LAS TOMO	LAS CONSUMÍ DURANTE		
				Ultimo año	Ultimo mes	Semana pasada
• ALCOHOL						
• MARIHUANA						
• BAZUCO						
• COCAÍNA						
• ANALGESICOS						
• TRANQUILIZANTES						
• INHALANTES						
• ANFETAMINAS						

OTROS HABITOS DE SALUD

Fuma? Si: ____ No: ____ Alguna vez: ____ Cuantos al día: ____

Hace ejercicio? SI ____ NO ____
 Cuál(es): _____

Cada cuanto: Tres o más días a la semana: ____ Uno a dos días a la semana: ____ Ocasionalmente: ____

En el último año ha consultado al odontologo? SI ____ NO ____
 SI, por chequeo preventivo ____ SI por enfermedad ____

ESTADO ACTUAL DE SALUD
 Sufre en la actualidad algún problema de salud? SI ____
 NO ____

Cuáles: 1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____

Tiene alguna limitación (física o mental): SI ____ NO ____

En caso afirmativo especifique cuál:

Su jefe le ha hecho recomendaciones para que cuide su salud?

Que hace usted para mantener una buena salud?

¡GRACIAS POR SU COLABORACION!

ANEXO 17.

AÑO	MES	DIA	C.C.



TIPO DE EXAMEN	INGRESO	1	REUBICACION	2	PERIODICO	3	RETIRO	4
----------------	---------	---	-------------	---	-----------	---	--------	---

I. DATOS PERSONALES

1er. Apellido		2° Apellido			Nombres:								
Natural de:				Fecha de nacimiento			Sexo		Estado Civil				
				Año	Mes	Día	M	F	SO	CA	VI	UL	OT
Dirección:			Teléfono:		Profesión:				Escolaridad				
									A	P	B	T	U
No ISS		Oficio (Código)		Sección (Código)		C. Costos			Jornada				
									Diurna		Nocturna		

II. HISTORIA LABORAL

ANTECEDENTES OCUPACIONALES:					
No	EMPRESA	OCUPACION	TIEMPO SERVICIO	T' EXP.	MEDIDAS PROTEC.
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

RIESGO, AGENTE		SI	NO	RIESGO, AGENTE		SI	NO	
A.	FISICOS:			D.	ERGONOMICOS:			
	Ruido				Sobrecargas y Esfuerzos			
	Radiaciones Ionizantes				Posturas Inadecuadas			
	Radiaciones no Ionizantes				Mal diseño del puesto			
	Vibraciones				Operaciones y condiciones Inadecuadas			
	Ventilación			E.	BIOLOGICOS:			
	Iluminación				Virus			
	Presión				Bacterias			
	Temperatura alta y baja				Hongos			
	Eléctricos				Parásitos			
B.	QUIMICOS:			F.	SICOSOCIALES:			
	Polvo(material particulado)				Monotonía			
	Gases				Repetitividad			
	Vapores				Ritmos Intensos			
	Humos				Horarios Prolongados			
	Nieblas				Turnos Rotatorios			
C.	DE SEGURIDAD:				Atención al público			
ACCIDENTE DE TRABAJO	SI	NO	ENFERMEDAD PROFESIONAL	SI	NO	REUBICACION	SI	NO
DESCRIPCION:								

ANTECEDENTES

A. FAMILIARES

ENFERMEDAD	Pa d.	Ma d.	Hn a.	Hn o.	Ab u	ENFERMEDAD	Pa d.	Ma d.	Hn a.	Hn o.	Ab u
1 Hipertensión						9 Daltonismo					
2 Cardiopatías						10 Sordera Congénita					
3 Diabetes						11 Alergias Asma					
4 Cáncer						12 Tuberculosis					
5 Enfermedad Pulmonar						13 A.C.V					
6 Enfermedad Mentales						14 Síndrome Convulso					
7 Osteomusculares						15 Alcoholismo					
8 Ceguera Congénita											

B. PERSONALES

	SI	NO		SI	NO
16 Congénitos			29 Problemas de piel		
17 Inmunoprevenibles			30 Osteomusculares		
18 Infecciosos			31 Alérgicos		
19 Sistémicos			32 Tóxicos		
20 Ojos			33 Farmacológicos		
21 Agudeza Visual			34 Químicos		
22 Oídos			35 Traumáticos		
23 Nasofaringe			36 Transfusiones		

24	Cardiovascular			37	Venéreas (Sida)		
25	Pulmonar			38	Deformidades		
26	Gastrointestinal			39	Psiquiátricos		
27	Genitourinario			40	Fármaco dependencia		
28	Neurológico						
Especifique:							

C. INMUNIZACIONES

		SI	NO	FECHAS		SI	NO	FECHAS
41	Tétanos				43	Hepatitis		
42	Fiebre Amarilla				44	Malaria		

D. GINECO-OBSTETRICOS

45	Menarquia			52	Vivos					
46	Ciclos			53	FUR					
47	Gestaciones			54	FUP					
48	Partos			55	Planifica	SI	NO			
49	Abortos			56	Método	Anv.	Nat.	Bar	Diu.	Quir
50	Cesáreas			57	FUC Fecha			58	Nor.	Anr

E. HABITOS

59	Cigarrillo	SI	NO	64	Alcohol	SI	NO			
60	Fumaba	SI	NO	65	Frecuencia					
61	N° por días			66	Actividad Cultural	SI	NO			
62	Total años			67	Actividad Deportiva	SI	NO			
63	Hasta cuando			68	Niv el	Vig.	Act:	Mev	Liv:	Insign :

III. REVISION POR SISTEMAS

PATOLOGIA POR SISTEMA		SI	NO	PATOLOGIA POR SISTEMA		SI	NO
69	Cabeza (Cefalea)			83	E.D.A.		
70	Ojos			84	Disuria, Hematuria, Necturia, Polaquiuria		
71	Hipoacusia			85	Osteomuscular		
72	Tinnitus acufenos			86	Artralgia		
73	Vértigo			87	Deformidades		
74	Otorrea			88	Síndrome convulsivo		
75	Nariz			89	Disestesias		
76	Garganta			90	Plejias		
77	Precordiálgia			91	Neurológico		
78	Disnea			92	Endocrino		
79	Expectoración			93	Lipotimia, Perdida de conciencia		
80	Tos			94	Psicológico		
81	Acedias, Pirosis, Epigastralgias			95	Vascular		
82	Estreñimiento						

Especifique:

IV. EXAMEN FISICO

96	Biotipo		Peq.	Med (gra)	99	T A		100	F.R.	
97	Peso			Kg.	101	E. C		Temperatura		
98	Talla			Cm.	Puls					

EXPLORACION MORFOLOGICO

OBSERVACION	1	2	3	OBSERVACION	1	2	3
102				125			
103				126			
104				127			
105				128			
106				129			
107				130			
108				131			
109				132			
110				133			
111				134			
112				135			
113				136			
114				137			
115				138			
116				139			
117				140			
118				141			
119				142			
120				143			
121				144			
122				145			
123				146			
124							
Especifique:							
1. Normal		2. Anormal		3. No Examinado			

V. DIAGNOSTICO Y CONDUCTA

	DIAGNOSTICO	CODIGO (*)
1		

2			
3			
4			
Audiometría		Visiometría	Espirometría
Laboratorio Clínico		Remisión Especialista	Ínter consulta Especialista

(*) Código enfermedades I.S.S.

VI. RESULTADOS EXAMENES PARACLINICOS SALUD OCUPACIONAL

EXAMEN	1	2	CODIGO	EXAMEN	RESULTADO				
139	Espirometría			150	Prueba Embarazo	Positivo	Negativo		
140	Audiometría			151	Hemoclasificación	O	A	B	AB
141	Visiometría			152	Rh.	Positivo	Negativo		
142	Hepatología			Especifique:					
143	Bioquímica								
144	Orina								
145	Serología								
146	Rx Lumbar								
147	Copología								
148	Frotis Garganta								
149	Frotis Ungueal								
	Anormal	1. Normal 2.							

VII. DIAGNOSTICO DEFINITIVO

	DIAGNOSTICO	Código (*)
1		
2		
3		
4		
Recomendaciones laborales:		
Debe renunciar a indemnizaciones:		

(*) Código enfermedades I.S.S.

VIII. CONCEPTO EXAMEN PREEMPLEO

1	APTO PARA DESEMPEÑAR EL CARGO (Con o sin defectos físicos corregibles o no pero que no disminuyen su capacidad laboral)	
2	NO APTO PARA DESEMPEÑAR EL CARGO (Con defectos físicos o enfermedad declarada que interfiere su capacidad laboral)	
3	NO APTO TRANSITORIAMENTE, APLAZADO (Para poder vincularse debe solucionar el problema de salud)	

Nombre:
RM:

Firma Trabajador
C.C.:

IX CONCEPTO EXAMEN DE RETIRO

1	Al Examen físico no se encontraron alteraciones que limitan su capacidad laboral.	
2	Al examen físico se encontraron alteraciones que impiden su desempeño en un nuevo trabajo	
Se recomienda:		

ANEXO 18



	Solicitud de permisos (superiores a un día) / Licencias
--	--------------------------------------------------------------------

NOMBRE _____ AREA _____ FECHA _____

A. Permisos Personales por:	Motivo	Tiempo
1. Calamidad Domestica	_____	_____
2. Diligencia Personales	_____	_____
3. Nacimiento Hijo (a)	_____	_____
4. Matrimonio	_____	_____
6. Para Adelantar Estudios Universitarios	_____	_____
6. Para Retirar hijo de Guardería	_____	_____
B. Licencia no remunerada	_____	_____

Este permiso / licencia será tomada a partir del día ____ mes ____ de año _____,
hasta el día ____ mes ____ de 2.003. Total Días _____

Firma del Solicitante VoBo Jefe Inmediato Vo.Bo. Jefe de Personal

OBSERVACIONES: _____

Nombre _____ Area _____ Fecha: _____

Incapacidad

desde:

--	--	--

Año Mes Día

Mes Día

hasta:

--	--	--

Año

TOTAL DÍAS INCAPACIDAD: _____

Se anexa incapacidad de: EPS _____

Código CIE: _____

Firma del Jefe Inmediato

ANEXO 19

Betely CONSTRUCTORA	Solicitud de permisos (inferiores a un día)
-------------------------------	----------------------------------------------------

SOLICITUD DE PERMISOS (inferiores a un día)

NOMBRE _____

AREA: _____ **FECHA** _____

CARGO: _____

MOTIVO:

CITA MEDICA , DILIGENCIAS PERSONALES,

ESPECIFIQUE _____

Firma del Solicitante

Firma y sello del Jefe de Personal

Vo.Bo. del Jefe Inmediato

Hora de Salida: _____ **Hora de Entrada:** _____

Total Horas: _____

ANEXO 20

	<h2 style="margin: 0;">Indicadores de Accidentalidad</h2>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

NOMBRE DE LA EMPRESA _____

AÑO _____	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
I.F.												
I.S.												
I.L.I.												
AÑO _____												
I.F.												
I.S.												
I..L.I.												

CONVENCIONES: **I.F:** Índice de Frecuencia **I.S:** Índice de Severidad **I.L.I:** Índice de Lesiones Incapacitables

ANEXO 22

	<h2 style="margin: 0;">Estadística Mensual de Ausentismo</h2>
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

NOMBRE DE LA EMPRESA: _____

MES _____ AÑO _____

FECHA	NOMBRES Y APELLIDOS	OCUPACIÓN	ÁREA O SECCION	E.P.	A.T.	E.G.	L.M.	P.R.	P.N.R.	S.	F.S.P.	Período. Incapacidad.	CAUSA	TOTAL HORAS AUSENTISMO

CONVENCIONES:

E.P.: Enfermedad Profesional	L.M : Licencia de Maternidad	F.S.P.: Falta sin permiso
A.T.: Accidente de Trabajo	P.R : Permiso remunerado	S. : Suspensión
E.G.: Enfermedad General	P.N.R: Permiso no remunerado	

ANEXO 23

Betely CONSTRUCTORA	REGISTRO DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES EN SALUD OCUPACIONAL
-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

FECHA: _____

HORA DE INICIO _____ HORA DE FINALIZACIÓN _____

TEMA: _____

CONFERENCISTA: _____

ASISTENTES	CEDULA	CARGO	FIRMA

Firma Conferencista

Representante Legal

ANEXO 24

ACCIDENTALIDAD CONSTRUCTORA BETELY LTDA.

Distribución por Género

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	2	100,0
FEMENINO	0	0,0
FEMENINO	0	0,0
TOTAL	2	100,0

Distribución por grupos de edades

RANGO DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MENOS DE 15 ANOS	0	0,0
ENTRE 15 -19 ANOS	0	0,0
ENTRE 20 - 24 ANOS	0	0,0
ENTRE 25 - 29 ANOS	0	0,0
ENTRE 30 - 34 ANOS	0	0,0
ENTRE 35 - 39 ANOS	0	0,0
ENTRE 40 - 44 ANOS	0	0,0
ENTRE 45 - 49 ANOS	2	100,0
ENTRE 50 - 54 ANOS	0	0,0
ENTRE 55 - 59 ANOS	0	0,0
60 O MAS AÑOS	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,0

Distribución según tiempo de servicio en la empresa

TIEMPO DE SERVICIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 1 ANOS	2	100,0
1-4 ANOS	0	0,0
5-9 ANOS	0	0,0
10-14 ANOS	0	0,0
15-19 ANOS	0	0,0
20 - 24 ANOS	0	0,0
25-29 ANOS	0	0,0
30 – 34 ANOS	0	0,0
35 O MAS ANOS	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,0

Distribución según tiempo en el cargo

TIEMPO EN EL CARGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 1 ANOS	1	50,0
1-4 ANOS	0	0,0
5-9 ANOS	1	50,0
10-14 ANOS	0	0,0
15-19 ANOS	0	0,0
20-24 AÑOS	0	0,0
25 -29 ANOS	0	0,0
30 - 34 ANOS	0	0,0
35 O MAS AÑOS	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,0

Distribución según día de ocurrencia

DÍA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LUNES	0	0,0
MARTES	1	50,0
MIERCOLES	1	50,0
JUEVES	0	0,0
VIERNES	0	0,0
SABADO	0	0,0
DOMINGO	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,0

Distribución según mes de ocurrencia

MES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENERO	0	0,0
FEBRERO	1	50,0
MARZO	0	0,0
ABRIL	0	0,0
MAYO	0	0,0
JUNIO	0	0,0
JULIO	0	0,0
AGOSTO	1	50,0
SEPTIEMBRE	0	0,0
OCTUBRE	0	0,0
NOVIEMBRE	0	0,0
DICIEMBRE	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,0

Distribución según hora de ocurrencia

HORA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0 a 6:00	2	100,0
6:30 a 12:00	0	0,0
12:30 a 18:00	0	0,0
18:30 a 23:30	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,00

Distribución según jornada de trabajo

JORNADA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DIURNA	2	100,0
NOCTURNA	0	0,0
EXTRA	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,00

Distribución según horas laboradas

HORAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 1 HORA	0	0,0
ENTRE 1 - 2 HORAS	1	50,0
ENTRE 2.1 - 3 HORAS	1	50,0
ENTRE 3.1-4 HORAS	0	0,0
ENTRE 4.1-5 HORAS	0	0,0
ENTRE 5.1 - 6 HORAS	0	0,0
ENTRE 6.1 - 7 HORAS	0	0,0
ENTRE 7.1-8 HORAS	0	0,0
> 8 HORAS	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,00

Distribución según dependencia

DEPENDENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
OFICINAS. DESPACHOS Y	0	0,0
ALMACENES Y DEPOSITOS	0	0,0
TALLER, LOCAL INDUSTRIAL O	0	0,0
INSTALACIONES AL AIRE UBRE	0	0,0
SUPERFICIES DE EXTRACCION	0	0,0
SOCAVONES Y GALERIAS	0	0,0
ESTRUCTURAS, VENTANAS Y	1	50,0
PATIOS DE LABOR	0	0,0
CORREDORES, PASILLOS,	0	0,0
ESCALERAS Y RAMPAS FIJAS	0	0,0
LOCALES DE ESPARCIMIENTO O	0	0,0
AREAS DESTINADAS A DEPORTES	0	0,0
COMEDORES, CAFETERIAS y	0	0,0
LOCALES DE ASEO, SERVICIOS	1	50,0
CALLES, AVENIDAS Y	0	0,0
AREAS DE PRODUCCION y	0	0,0
LABORATORIOS	0	0,0
ANDAMIO O GRUA	0	0,0
TECHO	0	0,0
BANO	0	0,0
CULTIVOS	0	0,0
DESCONOCIDO	0	0,0
OTROS	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,0

Distribución según lesión aparente

LESION O DANO APARENTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
INSTALACIONES AL AIRE LIBRE	0	0,0
SUPERFICIES DE EXTRACCION	0	0,0
SOCAVONES Y GALERÍAS	0	0,0
ESTRUCTURAS, VENTANAS Y	1	50,0
PATIOS DE LABOR	0	0,0
CORREDORES, PASOS, VÍAS	0	0,0
ESCALERAS Y RAMPAS FIJAS	0	0,0
LOCALES DE ESPARCIMIENTO O	0	0,0
AREAS DESTINADAS A DEPORTES	0	0,0
COMEDORES, CAFETERIAS y	0	0,0
LOCALES DE ASEO, SERVICIOS	1	50,0
CALLES, AVENIDAS Y VÍAS	0	0,0
AREAS DE PRODUCCION y	0	0,0
LABORATORIOS	0	0,0
ANDAMIO O GRUA	0	0,0
TECHO	0	0,0
BANO	0	0,0
CULTIVOS	0	0,0
DESCONOCIDO	0	0,0
OTROS	0	0,0
SIN DATOS	0	0,0
TOTAL	2	100,0

Distribución según parte del cuerpo afectada

PARTE DEL CUERPO AFECTADA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CRANEO	0	0,00
CUERO CABELLUDO	0	0,00
CARA	0	0,00
OJO	1	50,00
OIDO	0	0,00
NARIZ	0	0,00
MANDÍBULA	0	0,00
BOCA	0	0,00
CUELLO	0	0,00
EXTREMIDAD SUPERIOR	0	0,00
HOMBRO	0	0,00
BRAZO	0	0,00
CODO	0	0,00
ANTEBRAZO	0	0,00
MANO	0	0,00
MUNECA	0	0,00
DEDOS MANO	0	0,00
TORAX	0	0,00
ABDOMEN	0	0,00
ESPALDA	0	0,00
CADERA	0	0,00
GENITALES	0	0,00
GLUTEOS	0	0,00
EXTREMIDAD INFERIOR	0	0,00
MUSLO	1	50,00

PIERNA	0	0,00
RODILLA	0	0,00
TOBILLO	0	0,00
PIE	0	0,00
DEDOS PIE	0	0,00
SISTEMAS ORGANICOS	0	0,00
OTROS	0	0,00
SIN DATOS	0	0,00
TOTAL	2	100,00

Distribución según con que se lesionó

CON QUE SE LESIONO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRESION ATMOSFERICA	0	0,00
ANIMALES O SUS PRODUCTOS	0	0,00
CAJAS, BARRILES, BULTOS	0	0,00
ARTICULOS DE CERAMICAS	0	0,00
SUSTANCIAS QUIMICAS	0	0,00
VESTUARIO	0	0,00
CARBON Y DERIVADOS	0	0,00
MEDIO DE TRANSPORTE	0	0,00
DROGAS	0	0,00
APARATOS ELECTRICOS	0	0,00
RECIPIENTES DE PRESION	0	0,00
EXCAVADORAS	0	0,00
PRODUCTOS ALIMENTICIOS	0	0,00
MOBILIARIO	0	0,00
ARTÍCULOS DE VIDRIO	0	0,00
HERRAMIENTAS MANUAL	1	50,00
HERRAMIENTAS MECANICAS	0	0,00
EQUIPOS DE CALEFACCION	0	0,00
APARATOS DE IZAR	0	0,00
AGENTES INFECCIOSOS	0	0,00
ESCALERAS	0	0,00
LÍQUIDOS	0	0,00
EDIFICACION	0	0,00

MAQUINAS	0	0,00
PARTÍCULAS	1	50,00
ARTÍCULOS DE METAL	0	0,00
PRODUCTOS MINERALES	0	0,00
PIEDRAS	0	0,00
ÁRBOLES	0	0,00
ARTICULOS PLASTICOS	0	0,00
BOMBAS	0	0,00
ARMAS	0	0,00
EQUIPO Radioactivo	0	0,00
JABONES	0	0,00
DESECHO INDUSTRIAL	0	0,00
APARATOS DE TRANSMISION	0	0,00
PRODUCTO TEXTIL	0	0,00
VEHICULOS	0	0,00
PRODUCTOS DE MADERA	0	0,00
SUPERACIES DE TRABAJO	0	0,00
MEDIO AMBIENTE	0	0,00
MISCELANEOS	0	0,00
DESCONOCIDO	0	0,00
NINGUNO	0	0,00
OTRO	0	0,00
SIN DATOS	0	0,00
TOTAL	2	100,00

ANEXO 25

Mantenimiento de Equipos y Herramientas

Existen tres tipos de mantenimiento el Predictivo, el Preventivo y el Correctivo:

Mantenimiento Predictivo: Mantenimiento basado fundamentalmente en detectar una falla antes de que suceda, para dar tiempo a corregirla sin perjuicios al servicio ni detención de las labores diarias. Estos controles pueden llevarse a cabo de forma periódica o continua, en función de tipos de equipo, sistema productivo, etc.

Para ello, se usan instrumentos de diagnóstico, aparatos y pruebas no destructivas, como análisis de lubricantes, comprobaciones de temperatura de equipos eléctricos, entre otros.

Mantenimiento Preventivo: es aquel que se realiza antes de que se presente una falla, con el fin de alargar la vida del equipo o herramienta, o planear la reposición del mismo. Existen dos tipos:

- Periódico: es aquél que se realiza después de un tiempo de uso para analizar su estado.
- Analítico: el cual está basado en la información técnica del elemento

Mantenimiento Correctivo: es aquel que se realiza después de que se ha presentado la falla y el elemento deja de prestar el servicio para el cual fue elaborado; este puede presentarse de dos formas:

- Contingente: es el que se realiza de forma inmediata debido a la importancia del elemento para la continuación del proceso de construcción.
- Programable: es aquella que puede dar a espera, debido a que para lo que es utilizada, no implica grandes repercusiones en la marcha normal del proyecto.

ANEXO 26

REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Razón social:	CONSTRUCTORA BETELY LTDA
NIT:	804.017.755-3
Municipio:	Bucaramanga
Departamento:	Santander
Dirección:	calle 32 # 31 – 46
Teléfonos:	6808649
Clase de riesgo:	5
Código de actividad económica:	452102
Afiliada a la A.R.P:	ISS
Fecha:	Diciembre 15 de 2005

Prescribe el presente Reglamento, contenido en los siguientes términos:

ARTICULO 1: La empresa se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de conformidad con los artículos 34, 57, 58, 108, 205, 206, 217, 220, 221, 282, 283, 348, 349, 350 y 351 del Código Sustantivo del Trabajo, la Ley 9ª. de 1979, Resolución 2400 de 1979, Decreto 614 de 1984, Resolución 2013 de 1986, Resolución 1016 de 1989, Resolución 6398 de 1991, Decreto 1295 de 1994, Decreto 1772 de 1994 y demás normas que con tal fin se establezcan.

ARTICULO 2: La empresa se obliga a promover y garantizar la constitución y funcionamiento del Comité Paritario de conformidad con lo establecido por el Decreto 614 de 1984, Resolución 2013 de 1986, Resolución 1016 de 1989 y Decreto 1295 de 1994.

ARTICULO 3: La empresa se compromete a destinar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes, de conformidad con el programa de salud ocupacional, elaborado de acuerdo al Decreto 614 de 1984 y Resolución 1016 de 1989, el cual contempla, como mínimo, los siguientes aspectos:

a) Subprograma de medicina preventiva y del trabajo, orientado a promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todos los oficios, prevenir cualquier daño a su salud, ocasionado por las condiciones de trabajo, protegerlos en su empleo de los riesgos generados por la presencia de agentes y procedimientos nocivos; colocar y mantener al trabajador en una actividad acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicosociales.

b) Subprograma de higiene y seguridad industrial, dirigido a establecer mejores condiciones de saneamiento básico industrial y a crear los procedimientos que conlleven a eliminar o controlar los factores de riesgo que se originen en los lugares de trabajo y que puedan ser causa de enfermedad, discomfort o accidente.

ARTICULO 4: Los riesgos existentes en la empresa, están constituidos principalmente por:

- **AREA OPERATIVA DE OBRA**

- Mecánicos: Herramientas manuales, mecanismos en movimiento.
- Químicos: Polvos, líquidos, sólidos.
- Locativos: Falta de orden y aseo, superficies de trabajo.
- Eléctricos: Alta y Baja Tensión.
- Físicos: Ruido, vibraciones
- Ergonómicos: Cargas Estáticas y Cargas dinámicas

PARAGRAFO: A efecto de que los riesgos contemplados en el presente Artículo, no se traduzcan en accidente de trabajo o enfermedad profesional, la empresa ejerce control en la fuente, en el medio transmisor o en el trabajador, de conformidad con lo estipulado en el programa de salud ocupacional de la empresa, el cual se da a conocer a todos los trabajadores al servicio de ella.

ARTÍCULO 5: La empresa y sus trabajadores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como a las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implantación de las actividades de medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial, que sean concordantes con el presente Reglamento y con el programa de salud ocupacional de la empresa.

ARTICULO 6: La empresa ha implantado un proceso de inducción del trabajador a las actividades que debe desempeñar, capacitándolo respecto a las medidas de prevención y seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a realizar.

ARTICULO 7: Este reglamento permanecerá exhibido en por lo menos dos lugares visibles de los locales de trabajo, junto con la Resolución aprobatoria, cuyos contenidos se dan a conocer a todos los trabajadores en el momento de su ingreso.

ARTICULO 8: El presente Reglamento entra en vigencia a partir de la aprobación impartida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y durante el tiempo que la empresa conserve, sin cambios sustanciales, las condiciones existentes en el momento de su aprobación, tales como actividad económica, métodos de producción, instalaciones locativas o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifiquen las normas del Reglamento o que limiten su vigencia.

VLADIMIR MUTIS GOMEZ
cc. 91495563 de Bucaramanga

ANEXO 27
Clasificación de Factores de Riesgo según Norma GTC 45

CLASIFICACION DE FACTORES DE RIESGO				
FACTOR DE RIESGO	PRINCIPALES FUENTES	FACTOR DE RIESGO	PRINCIPALES FUENTES	
CONDICIONES DE HIGIENE				
FACTOR DE RIESGO FISICO		FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICOS		
1. Energía Mecánica		1. Animales		
* Ruido	Plantas Generadora	*Vertebrados *Invertebrados *Derivados de Animales	Pelos, plumas	
	Plantas Eléctrica		Excrementos	
	Pulidoras		Sustancias Antigénicas (Enzimas, proteínas)	
	Esmeril		Larvas de Invertebrados	
	Equipos de Corte		2. Vegetales	
	Equipos Neumáticos, etc.		Polvos Vegetales	
* Vibración	Prensas	*Musgos *Helechos *Semillas *Derivados	Polen	
	Marillos Neumáticos		Madera	
	Alternadores		Esporás Fúngicas	
	Fallas en Maquinaria (Falta de Utilización, falta de Mantenimiento, etc)		Micotoxinas	
	Falta de un buen anclaje		Sustancias Antegénicas (Antibióticos, polisacáridos)	
* Presiones Barométricas (Alta o baja)	Aviación Buceo, etc.	3. Fungal		
		*Hongos		
2. Energía Térmica		4. Protista		
* Calor	Hornos	*Ameba		
	Ambiente	*Plasmodium		
* Frio	Refrigeradores	5. Mónica		
	Congeladores	*Bacterias		
	Ambiente			
3. Energía Electromagnética		FACTOR DE RIESGO SICOLABORALES		
* Radiaciones Ionizantes	Rayos X	1. Contenido de la Tarea	Trabajo Repetitivo o en Cadena	
	Rayos Gama		Monotonía	
	Rayos beta		Ambigüedad del Rol	
	Rayos Alfa	2. Organización del Tiempo de Trabajo	Indentificación del Producto	
	Nuetrones		Turnos	
* Radiaciones no ionizantes	Sol		Horas Extras	
	Lámparas de Vapor de Mercurio		Pausas - Descansos	
	Lámparas de Gases		Ritmo (control del Tiempo)	
		3. Relaciones Humanas	Relaciones Jerárquicas	
			Relaciones Cooperativas	

Dióxido de Azufre		
Oxidos de Nitrógeno		
Cloro y sus derivados		
Amoniaco		
Cianuros		
Plomo		
Mercurio, etc		
Pintura		
CONDICIONES DE SEGURIDAD		
FACTOR DE RIESGO MECANICOS		
FACTOR DE RIESGO LOCATIVO		
Herramientas manuales	Superficies de Trabajo	
Equipos y elementos a presión	Sistemas de Almacenamiento	
Puntos de operación	Distribución de áreas de trabajo	
Manipulación de materiales	Falta de orden y aseo	
Mecanismos en movimientos	Estructuras e Instalaciones	
FACTOR DE RIESGO ELECTRICOS		
FACTOR DE RIESGO PUBLICO		
*Alta tensión.	Conexiones Eléctricas	Inseguridad Social
*Baja Tensión.	Tableros de Control	Violencia
*Electricidad Estática	Transmisores de Energía, etc.	Trabajo en la Calle
*Humos Metálicos	Madera	*Movimientos de trabajo.
*Humos no Metálicos	Harinas	*Pesos y Tamaños de objetos
*Fibras	Soldadura	*Extremidades superiores
*Líquidos	Ebullición	*Extremidades inferiores
*Nieblas	Limpieza con vapor de agua etc.	*Tronco
*Rocios	Pintura	
2. Gases y Vapores		
	Monóxidos de Carbono	

ANEXO 28

PLAN DE INDUCCIÓN A LA EMPRESA CONSTRUCTORA Y ENTRENAMIENTO DE LOS TRABAJADORES EN SALUD OCUPACIONAL.

INDUCCIÓN

Se brinda información relacionada con todo lo referente a la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA**; estructura organizacional, instalaciones y normas de salud ocupacional. Luego se da información relacionada con las funciones y responsabilidades propias del oficio y se da el proceso de socialización.

El programa de inducción tendrá en cuenta algunos temas de Salud Ocupacional de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA**; (Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial Y suministro de Estándares de Seguridad por Oficio).

El entrenamiento para el puesto de trabajo es realizado por el oficial de la obra, el cual se encargara de asignar a un trabajador de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA**; para poder retroalimentar toda la información acerca del puesto de trabajo que va a desempeñar.

ENTRENAMIENTO.

Estará dirigida a todos los miembros de la empresa **CONSTRUCTORA BETELY LTDA**; logrando de esta forma desarrollar integralmente el cronograma de actividades del Programa de Salud Ocupacional.

Para efectos legales y de gestión, se llevara un registro de las capacitaciones impartidas con la ayuda del formato que se anexa al final.

ANEXO 29

ANÁLISIS DE RIESGOS

RIESGO 2:

Al remover tierra con las diferentes máquinas utilizadas para tal fin, el terreno se hace inestable, al pasar la maquinaria por ahí puede ocasionar el vuelco de la misma, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (10) La remoción de tierra se hace continuamente.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra ya que algunas máquinas no cuentan con sistema antivuelco.

Consecuencia: (6) El vuelco de la máquina puede ocasionar un daño por 5 millones de pesos debido a abolladuras y fallas en el funcionamiento.

Grado de peligrosidad: 480 (Medio)

Factor de ponderación: (1) El vuelco de la máquina afecta al maquinista.

Grado de repercusión: 480 (Bajo)

Solución: La maquinaria trabajará "siempre" con las zapatas de apoyo y trabajo apoyadas en el terreno.

Clase: Prevención

Tipo: Procedimiento

RIESGO 3:

En general, en todas las áreas y durante todas las fases de la construcción hay materiales apilados y mal ubicados, al pasar personas por el lugar, pueden tropezar y caer, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativo

Exposición: (10) Continuamente hay materiales en diferentes lugares y mal ubicados.

Probabilidad: (10) Es muy probable que ocurra, ya que los trabajadores deben llevar varios objetos de un lado a otro, lo que no les permite ver bien donde caminan y pueden tropezar con los materiales que hay en el piso.

Consecuencia: (4) Los golpes por una caída al mismo nivel le puede ocasionar fracturas, por tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (5) Todos los trabajadores están expuestos al riesgo.

Grado de repercusión: 2000 (Medio)

Solución: No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso. De esto se encargaría a dos personas para que pasen constantemente por toda la obra, recogiendo escombros y materiales mal apilados y almacenándolos en un lugar seguro.

Clase: Prevención

Tipo: Procedimiento

RIESGO 4:

Para llegar a algunos sitios se utilizan escaleras de mano en terrenos inestables, la cual se puede deslizar y originar una caída, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativo

Exposición: (8) Muchas veces en el día se utilizan escaleras de mano en terrenos inestables.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que la superficie de apoyo de la escalera es inestable y desnivelado.

Consecuencia: (5) Los golpes por una caída de la escalera al mismo nivel le puede ocasionar raspaduras, cortes, hasta fracturas, por tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 280 (Bajo)

Factor de ponderación: (5) Aproximadamente 35 trabajadores utilizan las escaleras de mano.

Grado de repercusión: 1400 (Bajo)

Solución: Capacitar a los trabajadores sobre las medidas preventivas para el uso de escaleras de mano.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación

RIESGO 5:

Al hacer remoción de tierra con la maquinaria utilizada para tal fin, se levanta polvo que circula por todo el lugar, al ser aspirado por los trabajadores, les puede generar una enfermedad respiratoria.

Factor de riesgo: Químico/Polvos inorgánicos

Exposición: (10) La remoción de tierra se hace continuamente.

Probabilidad: (10) Es completamente posible que ocurra ya que el ambiente es muy polvoriento y los trabajadores no utilizan tapabocas.

Consecuencia: (5) Al generarse neumoconiosis, le causa una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 500 (Medio)

Factor de ponderación: (5) Aproximadamente 35 trabajadores están expuestos al polvo que levanta la maquinaria.

Grado de repercusión: 2500 (Medio)

Solución: No admitir la presencia de trabajadores cerca del área de la remoción de tierras sin tapabocas.

Clase: Protección.

Tipo: Equipo de Protección

RIESGO 6:

Por falta de mantenimiento en los cables de la mayoría de la maquinaria utilizada, estos se encuentran en mal estado y con grietas, al ser manipulados por los operarios, estos pueden entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Baja tensión.

Exposición: (7) Los operarios manipulan los cables de las máquinas 2 o 3 veces al día.

Probabilidad: (10) es completamente posible que ocurra ya que los trabajadores no utilizan guantes de protección.

Consecuencia: (10) Al entrar en contacto con la corriente, le puede causar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 700 (Alto)

Factor de ponderación: (1) Aproximadamente 8 personas manipulan los cables de la maquinaria.

Grado de repercusión: 700 (Bajo)

Solución: Hacer una revisión periódica del estado de los cables de la maquinaria para verificar su estado, y si es necesario, reemplazarlos.

Clase: Prevención

Tipo: Mantenimiento

RIESGO 7:

Al utilizar la sierra para encofradores, esta se le puede soltar al operario y cortarle una mano, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (9) La sierra para encofradores se utiliza varias veces en el día.

Probabilidad: (6) Es posible que ocurra ya que el operario de la sierra debe trabajar en posiciones no adecuadas.

Consecuencia: (8) El corte puede amputarle la mano causándole una incapacidad permanente.

Grado de peligrosidad: 432 (Medio)

Factor de ponderación: (1) Solo el operario de la sierra está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 432 (Bajo)

Solución: Operar la sierra en una posición segura, en la cual el operario tenga control total de la misma.

Clase: Prevención

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 8:

Al utilizar las herramientas de mano, el operario puede tener la mano en el lugar de acción de la herramienta y ocasionarle un pinchazo, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánicos

Exposición: (10) Las herramientas de mano se utilizan continuamente.

Probabilidad: (6) Aunque los trabajadores tienen destreza en el manejo de herramientas es posible que se distraiga y se golpee con la herramienta.

Consecuencia: (5) El pinchazo en la mano le puede causar al trabajador una incapacidad no permanente, debido a que le deben inmovilizar la mano.

Grado de peligrosidad: 300 (Bajo)

Factor de ponderación: (1) Solo el trabajador que manipula la herramienta está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 300 (Bajo)

Solución: No exceder las horas de trabajo por jornada para evitar la fatiga, que puede producir distracciones.

Clase: Prevención

Tipo: Procedimiento

RIESGO 9:

Al subir o bajar de la caja de las diferentes maquinarias y vehículos pesados, si el operario no utiliza los peldaños y asideros diseñados para tal función podría caerse, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánicos

Exposición: (8) Los operarios de las maquinarias se suben y bajan de las mismas varias veces en el día.

Probabilidad: (8) Es bastante probable que ocurra, ya que a los trabajadores les da pereza utilizar los peldaños para subir o bajar de maquinaria y vehículos pesados.

Consecuencia: (5) La caída le puede causar al operario una fractura y una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 320 (Medio)

Factor de ponderación: (1) Solo el operario de la maquinaria está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 320 (Bajo)

Solución: Informar al operador de la maquinaria, que para que al subir o bajar de la cabina debe utilizar los peldaños y asideros dispuestos para tal función.

Clase: Prevención

Tipo: Capacitación

RIESGO 10:

Cuando la pilotadora sea por trépano rotatorio está trabajando, pueden caer objetos, si hay trabajadores en el radio de trabajo, estos podrían golpearlos, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánicos

Exposición: (10) Constantemente la pilotadora está trabajando.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que el radio de trabajo de la pilotadora es bastante grande y los trabajadores deben pasar muy cerca de allí.

Consecuencia: (5) El golpe le puede causar al trabajador alguna fractura o herida profunda, por tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (2) En el radio de trabajo de la pilotadora pasan aproximadamente 10 personas.

Grado de repercusión: 800 (Bajo)

Solución: Prohibir la permanencia de personas a menos de 5 m. del radio de acción de la máquina.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento

RIESGO 11:

Al realizar diferentes labores con maquinaria y vehículos pesados, éstas se hacen cerca de grandes huecos o desniveles, y por una mala maniobra del operario, ésta se podría caer en él y aplastar algunos trabajadores, que es un accidente.

Factor de riesgo: locativos

Exposición: (10) La maquinaria y vehículos pesados se utilizan continuamente y cerca de huecos y desniveles.

Probabilidad: (10) Es muy probable que ocurra, ya que la mayoría de las veces no se tienen en cuenta las normas establecidas sobre las distancias prudentes a los huecos.

Consecuencia: (10) La caída de la máquina puede causar daños en la maquinaria por 10 millones de pesos, debido a abolladuras y fallas en el funcionamiento.

Grado de peligrosidad: 1000 (Alto)

Factor de ponderación: (1) Los trabajadores expuestos serían aproximadamente 5.

Grado de repercusión: 1000 (Bajo)

Solución: Instalar bloques de tope cerca de los huecos o zanjias para impedir que los vehículos caigan en ellas.

Clase: Previsión

Tipo: Inversión.

RIESGO 12:

En general, la maquinaria pesada, vehículos, sierras y mezcladores, generan altos niveles de ruido, que al ser oído por los trabajadores, les puede provocar una enfermedad auditiva.

Factor de riesgo: Físico / Ruido

Exposición: (10) La maquinaria se utiliza continuamente.

Probabilidad: (10) es muy probable que ocurra, ya que el ruido es muy alto, y por lo general, solo usa protector de oído el operario de la máquina, pero el ruido es oído por varios trabajadores que laboran cerca de la maquinaria.

Consecuencia: (6) La pérdida del oído puede ser tal, que puede ocasionarle al trabajador una incapacidad permanente para realizar algunos trabajos.

Grado de peligrosidad: 800 (Alto)

Factor de ponderación: (4) Aproximadamente 30 trabajadores están expuestos al ruido.

Grado de repercusión: 3200 (Medio)

Solución: Exigir a todos los trabajadores que estén laborando cerca de la maquinaria protectores auditivos.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de protección

RIESGO 13:

Al estar operando la pilotadora, ésta salpica restos de combustible, que al entrar en contacto con un trabajador le puede generar una enfermedad dérmica.

Factor de riesgo: Químico / Líquidos

Exposición: (10) La pilotadora se utiliza continuamente.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que la ropa utilizada por los trabajadores no es la más adecuada, y no utilizan guantes.

Consecuencia: (4) La dermatitis le ocasiona al trabajador una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 280 (Bajo)

Factor de ponderación: (1) Aproximadamente 5 trabajadores están expuesto a que les salpique combustible.

Grado de repercusión: 280 (Bajo)

Solución: Prohibir la permanencia de personas a menos de 5 m. del radio de acción de la máquina.

Clase: Prevención

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 14:

Durante el trabajo de la pilotadota, ésta salpica hormigón, si hay personas a un radio menor de 5m, éste le puede caer en los ojos, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / Polvos inorgánicos

Exposición: (10) La pilotadora se utiliza continuamente.

Probabilidad: (8) es muy probable que ocurra, porque los trabajadores no respetan los 5m de distancia y no utilizan gafas de protección.

Consecuencia: (4) La caída de hormigón en los ojos le puede causar una infección en los ojos, por lo tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 320 (Medio)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 10 trabajadores pasan por el radio de la pilotadora.

Grado de repercusión: 640 (Bajo)

Solución: Prohibir la permanencia de personas a menos de 5m. del radio de acción de la máquina.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento

RIESGO 15:

En la zona de la pilotadora donde está el motor, alguien se puede apoyar en él y quemarse, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico.

Exposición: (10) La pilotadora trabaja continuamente.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que la maquinaria no tiene avisos de prevención para no acercarse, o algún elemento que no permita que los trabajadores tengan contacto con el mismo.

Consecuencia: (5) La quemadura le puede ocasionar al trabajador una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (1) Aproximadamente 5 personas permanecen cerca de la pilotadora.

Grado de repercusión: 400 (Bajo)

Solución: Pegar sobre la pilotadota señales adhesivas sobre los elementos calientes del motor.

Clase: Prevención.

Tipo: Información.

RIESGO 16:

Al hacerle mantenimiento a maquinaria y vehículos, si algún operario manipula la batería, puede caerle encima sustancias corrosivas y ocasionarle una enfermedad dérmica.

Factor de riesgo: Químico / Líquidos

Exposición: (2) El mantenimiento de maquinaria y vehículos se hace una vez por semana.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que el operario que hace el mantenimiento no utiliza elementos de protección como guantes y traje adecuados.

Consecuencia: (4) La dermatitis le ocasiona una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 560 (Medio).

Factor de ponderación: (1) El encargado de mantenimiento está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 560 (Bajo)

Solución: Exigir al trabajador que al realizar el mantenimiento de la maquinaria y manipular la batería, debe ponerse implementos de protección.

Clase: Protección.

Tipo: Equipo de Protección.

RIESGO 17:

En el hueco donde se realiza la cimentación, un trabajador puede pasar descuidado y caer en él, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativos

Exposición: (10) durante la cimentación, pasan constantemente trabajadores por el perímetro del hueco.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que los trabajadores pasan constantemente con materiales, lo que dificulta su visión.

Consecuencia: (5) La caída en el hueco le puede causar fracturas en varios huesos, por lo tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 350 (Medio)

Factor de ponderación: (4) Aproximadamente 25 personas trabajan cerca del hueco.

Grado de repercusión: 1400 (Bajo)

Solución: Cerca del hueco se debe ubicar barandas que alerten al trabajador e impidan que éste pase por allí.

Clase: Prevención

Tipo: Equipo de Protección.

RIESGO 18:

Al manipular los materiales sin guantes estos les pueden generar cortes en las manos, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (10) Los trabajadores deben manipular materiales constantemente.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra, ya que se manipulan materiales con aristas cortantes, y no utilizan guantes de protección.

Consecuencia: (1) La cortaduras son poco profundas y leves.

Grado de peligrosidad: 90 (Bajo)

Factor de ponderación: (5) Aproximadamente 35 trabajadores no utilizan guantes.

Grado de repercusión: 450 (Bajo)

Solución: Exigir el uso permanente de los guantes de protección.

Clase: Protección

Tipo: Equipo de Protección.

RIESGO 19:

En los niveles superiores de la obra, hay operarios a los que se les puede caer su herramienta y caerle encima a alguno que esté en un nivel inferior, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánicos

Exposición: (10) constantemente hay operarios utilizando herramientas en los bordes de los diferentes niveles.

Probabilidad: (10) Es completamente posible que ocurra, ya que los que trabajan en las salientes de cada nivel no se amarran las herramientas al cuerpo.

Consecuencia: (5) El golpe con la herramienta le puede ocasionar una fractura y por tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 500 (Medio)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 10 personas circulan por el lugar donde está presente el riesgo.

Grado de repercusión: 1000 (Bajo)

Solución: Exigir que las herramientas de mano se lleven enganchadas con mosquetón para evitar su caída.

Clase: Previsión.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 20:

En el muro, cuando se realiza el encofrado, el trabajador se puede golpear con los bordes de éste en las extremidades, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativos

Exposición: (10) Durante el encofrado el trabajador está constantemente subido en el muro.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que el trabajador al realizar el encofrado, éste está moviéndose cerca del muro.

Consecuencia: (1) El golpe le ocasiona al trabajador una lesión leve.

Grado de peligrosidad: 70 (Bajo)

Factor de ponderación: (2) En el encofrado laboran simultáneamente 15 personas.

Grado de repercusión: 140 (Bajo)

Solución: Cuando tenga que realizar un trabajo en la parte superior del encofrado, utilizar un banco en vez de treparse al muro y así evitar un golpe.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 21:

En los andamios colgantes, si éste se acciona muy brusco para ponerlo en funcionamiento, un trabajador podría caer de él, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (10) Los andamios se accionan para subir o bajar constantemente.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, porque en ocasiones los trabajadores no tienen el cuidado debido, al accionar el mecanismo del andamio.

Consecuencia: (10) La caída en altura le puede ocasionar la muerte del trabajador.

Grado de peligrosidad: 700 (Alto)

Factor de ponderación: (1) En el andamio trabajan en promedio 3 personas.

Grado de repercusión: 700 (Bajo)

Solución: Informar a los trabajadores sobre las medidas preventivas para el manejo de andamios.

Clase: Prevención.

Tipo: Información.

RIESGO 22:

En las cubiertas planas en construcción, el paso de trabajadores es muy restringido, y pueden perder el equilibrio y caer, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativos

Exposición: (8) Los trabajadores circulan varias veces al día por las cubiertas.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra, ya que la cubierta es frágil y deben pasar despacio y por ciertos lugares, y a veces del afán, pasan por donde no deben.

Consecuencia: (10) La caída en altura le puede ocasionar la muerte del trabajador.

Grado de peligrosidad: 720 (Alto)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 10 personas trabajan en la cubierta.

Grado de repercusión: 1440 (Bajo)

Solución: Permitir el acceso a la cubierta solo al personal que deba trabajar en ella, y exigirles el uso de líneas de vida.

Clase: Protección.

Tipo: Equipo de Protección.

RIESGO 23:

El área de la cubierta es frágil, si se ponen muchos materiales encima, ésta se puede hundir y desplomarse, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico.

Exposición: (10) constantemente se ponen materiales encima de la cubierta.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que los trabajadores no tienen el cuidado de subir sólo el material necesario para trabajar.

Consecuencia: (5) Esta caída le puede causar a los trabajadores fracturas, por lo tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 350 (Medio)

Factor de ponderación: (1) En el lugar laboran en promedio 8 personas.

Grado de repercusión: 350 (Bajo)

Solución: Solo subir a la cubierta los materiales necesarios, y que no excedan en un mismo punto un peso de 25 kilos.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento

RIESGO 24:

Cerca de los cables de alta tensión se realizan diferentes trabajos en los que el trabajador puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Alta tensión.

Exposición: (8) Varias veces al día se realizan diferentes trabajos cerca de los cables de alta tensión.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que hay áreas de trabajo donde están muy cerca del trabajador, y no hay algún elemento que evite el acercamiento del trabajador a las líneas de tensión.

Consecuencia: (10) Al entrar en contacto con la corriente, le puede causar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 640 (Alto).

Factor de ponderación: (2) Cerca de los cables de alta tensión laboran aproximadamente 15 personas.

Grado de repercusión: 1280 (Bajo)

Solución: Aislar los cables de alta tensión con una malla metálica que impida el contacto directo o por medio de algún objeto del trabajador con la corriente.

Clase: Previsión.

Tipo: Diseño.

RIESGO 25

En trabajos de albañilería, el trabajador está en contacto permanente con el cemento, lo que le puede generar una enfermedad dérmica.

Factor de riesgo: Químico / Polvos inorgánicos.

Exposición: (10) El trabajador está constantemente en contacto con el cemento.

Probabilidad: (10) Es completamente probable, ya que la indumentaria de los trabajadores no es la mas adecuada, ya que no les protege todas las partes del cuerpo y algunos no usan los guantes.

Consecuencia: (4) La dermatitis causada le ocasiona una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (4) 25 personas trabajan en albañilería.

Grado de repercusión: 1600 (Medio)

Solución: Exigir el uso permanente de los guantes de protección.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de protección

RIESGO 26:

En trabajos de albañilería, al trabajador le puede caer partículas de ladrillo en los ojos y ocasionarle una enfermedad visual.

Factor de riesgo: Químico / Polvos inorgánicos.

Exposición: (10) El trabajador manipula los ladrillos constantemente.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que los trabajadores no utilizan gafas protectoras.

Consecuencia: (4) La caída de polvo de ladrillo en los ojos le puede causar una infección en los ojos, por lo tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 280 (Bajo)

Factor de ponderación: (4) 25 personas trabajan en albañilería.

Grado de repercusión: 1120 (Bajo)

Solución: Exigir el uso permanente de las gafas protectoras.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de protección.

RIESGO 27:

En la mayoría de los trabajos, el trabajador debe realizar sobreesfuerzos al levantar diferentes objetos pesados, los cuales les puede generar una enfermedad lumbar.

Factor de riesgo: Ergonómico

Exposición: (10) Constantemente los trabajadores deben levantar y manipular objetos pesados.

Probabilidad: (10) Es completamente probable que ocurra, ya que los trabajadores no levantan adecuadamente los objetos pesados, llevan muchos a la vez y no utilizan cinturones protectores para la espalda.

Consecuencia: (5) Los sobreesfuerzos le pueden causar una lesión osteomuscular en la columna, la cual le ocasiona una incapacidad no permanente

Grado de peligrosidad: 500 (Medio).

Factor de ponderación: (5) Todos los trabajadores cargan más objetos de los debidos, y otros muy pesados.

Grado de repercusión: 2500 (Medio)

Solución: Capacitar a los trabajadores sobre el uso de los Elementos de Protección Personal.

Clase: Prevención

Tipo: Capacitación.

RIESGO 28:

Los trabajadores, al transportar por el interior de la obra materiales u objetos de gran volumen, con éstos les pueden pegar a otros, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (10) constantemente se transportan por el interior de la obra objetos y materiales de gran volumen.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra ya que los espacios para desplazarse son estrechos.

Consecuencia: (1) Los golpes ocasionados por estos objetos, le ocasionan al trabajador lesiones leves.

Grado de peligrosidad: 80 (Bajo)

Factor de ponderación: (3) Aproximadamente, trabajan 20 personas por donde se transportan los materiales.

Grado de repercusión: 240 (Bajo).

Solución: Cuando haya que subir objetos de gran volumen, hacerlo solo por medio de elevadores y por el exterior de la obra.

Clase: Prevención

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 29:

En la elaboración de los techos, los trabajadores están en contacto permanente con la escayola, lo que les puede generar dermatitis.

Factor de riesgo: Químico / Polvos inorgánicos.

Exposición: (10) Los trabajadores están en contacto permanente con la escayola.

Probabilidad: (10) Es completamente probable, ya que la indumentaria de los trabajadores no es la más adecuada, ya que no les protege todas las partes del cuerpo y algunos no usan los guantes.

Consecuencia: (4) La dermatitis causada le ocasiona una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (2) 10 personas aproximadamente trabajan en la elaboración del techo.

Grado de repercusión: 800 (Bajo)

Solución: Exigir a los trabajadores la utilización permanente de guantes de protección y el uso de la ropa adecuada para esta labor.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de Protección

RIESGO 30:

Luego de hacer pisos en mármol, en la fase de pulido, el trabajador puede resbalar y caer, que es un accidente

Factor de riesgo: Locativos

Exposición: (10) Durante el pulido del piso, éste se mantiene resbaloso durante todo el día.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra ya que no se ponen avisos que alerten del piso resbaloso.

Consecuencia: (5) La caída le puede ocasionar una fractura, por tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 350 (Medio)

Factor de ponderación: (1) Aproximadamente 5 trabajadores trabajan en la elaboración del piso.

Grado de repercusión: 350 (Bajo)

Solución: Ubicar avisos de peligro, que prohíban el paso por el lugar debido al piso liso.

Clase: Prevención

Tipo: Información

RIESGO 31:

En la elaboración de solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables, se manejan elementos con aristas cortantes, que al ser manipulados por los trabajadores puede ocasionarles una cortada, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (10) Constantemente se utilizan elementos con aristas cortantes.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra ya que los trabajadores no utilizan los guantes protectores.

Consecuencia: (1) La cortaduras son poco profundas y leves.

Grado de peligrosidad: 80 (Bajo)

Factor de ponderación: (2) 10 trabajadores realizan éstas labores.

Grado de repercusión: 160 (Bajo)

Solución: Exigir el uso permanente de guantes protectores.

Clase: Protección.

Tipo: Equipo de protección.

RIESGO 32:

En el trabajo de solados, el trabajador está en contacto con el agua en las rodillas, lo que le puede generar una afección reumática

Factor de riesgo: Químico / Líquidos

Exposición: (8) El trabajador mantiene sus rodillas en contacto con el piso varias veces al día.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que el tiempo en que las rodillas del trabajador están en contacto con el agua es considerable.

Consecuencia: (4) La afección reumática le ocasiona una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 224 (Bajo)

Factor de ponderación: (1) Unos 3 trabajadores realizan los solados.

Grado de repercusión: 224 (Bajo)

Solución: Informar al trabajador que no debe trabajar mucho tiempo en contacto con el agua.

Clase: Prevención

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 33:

Al hacer el conexionado de cables eléctricos en las diferentes áreas de la obra, si éstas se realizan sin guantes y aún más con las manos húmedas, el trabajador puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Baja tensión.

Exposición: (9) Varias veces en el día se realiza conexiones de cables.

Probabilidad: (4) Es muy raro que llegara a ocurrir, ya que los trabajadores saben el peligro que acarrea manipular cables eléctricos con las manos húmedas.

Consecuencia: (10) Al entrar en contacto con la corriente, le puede causar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 360 (Medio).

Factor de ponderación: (1) Aproximadamente 5 trabajadores realizan conexiones de cables.

Grado de repercusión: 360 (Bajo)

Solución: Capacitar a los trabajadores sobre las medidas preventivas al manipular cables eléctricos.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación.

RIESGO 34:

Al manipular los sopletes para diferentes trabajos y no apagarlo después de usarlo, y moverlo a otro lado, puede quemar a algún trabajador, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / Gases y vapores

Exposición: (8) Los trabajos de soldadura se realizan varias veces en el día.

Probabilidad: (4) Es poco probable que ocurra, ya que para realizar trabajos de soldadura se exige que tenga experiencia y práctica continua.

Consecuencia: (5) Una quemadura con el soplete sería profunda, ocasionándole una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 320 (Medio).

Factor de ponderación: (1) Aproximadamente 5 trabajadores permanecen cerca de donde se realizan labores de soldadura.

Grado de repercusión: 320 (Bajo)

Solución: Exigir que el soldador tenga la capacitación y experiencia reciente en esta labor.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 35:

En la zona donde se almacena el linóleo, al estar cerca de disolventes y pegamentos, la presencia de una chispa puede ocasionar un incendio, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / Gases y vapores

Exposición: (10) el linóleo está almacenado constantemente cerca de disolventes y pegamentos.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que cerca se realizan trabajos de soldadura dónde se presentan chispas.

Consecuencia: (10) El incendio puede generar pérdidas económicas por 10 millones de pesos.

Grado de peligrosidad: 800 (Alto)

Factor de ponderación: (2) Cerca al lugar de almacenamiento del linóleo laboran aproximadamente 10 personas.

Grado de repercusión: 1600 (Medio)

Solución: Almacenar el linóleo separado de los disolventes y pegamentos, para evitar el aumento de dimensión de posibles incendios.

Clase: Prevención

Tipo: Reubicación.

RIESGO 36:

En el piso de todas las áreas de la construcción hay objetos punzantes, al pasar trabajadores por ahí, pueden pincharse los pies, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativos

Exposición: (10) Permanentemente hay objetos punzantes en el piso de todas las áreas de la construcción.

Probabilidad: (10) Es completamente posible que ocurra, ya que es mucha la cantidad de objetos punzantes por el lugar, y el calzado de los trabajadores no es el adecuado o se encuentra deteriorado.

Consecuencia: (5) El pinchazo en el pie, le ocasiona al trabajador una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 500 (Medio).

Factor de ponderación: (5) Todos los trabajadores están expuestos al riesgo.

Grado de repercusión: 2500 (Medio)

Solución: En cada piso o área de la construcción, dejar un sitio determinado para llevar el escombros y basura que vaya saliendo, y encargar a una o dos personas para que se encarguen exclusivamente a pasar por todas estos sitios a recoger los escombros, y dejen las áreas despejadas de elementos peligrosos.

Clase: Prevención

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 37:

Al sustituir las lijas de la pulidora sin desconectarla, el trabajador puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Baja tensión.

Exposición: (2) La sustitución de lijas de la pulidora se realiza una vez por semana.

Probabilidad: (4) Es poco probable que ocurra ya que el reemplazo de lijas la realiza una persona que tiene experiencia en el manejo de ésta máquina.

Consecuencia: (10) Al entrar en contacto con la corriente, le puede causar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 80 (Bajo)

Factor de ponderación: (1) Solo el encargado de la pulidora realiza ésta labor.

Grado de repercusión: 80 (Bajo)

Solución: Capacitar al trabajador sobre las medidas preventivas para realizar las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas de la pulidora.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación.

RIESGO 38:

Al hacer uso de pegamentos y disolventes, se hace en lugares encerrados, y al ser aspirados por el trabajador, éste se puede intoxicar, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / Gases y vapores.

Exposición: (7) El uso de pegamentos y disolventes se realiza varias veces al día.

Probabilidad: (10) Es completamente posible que ocurra, ya que los trabajadores no utilizan tapabocas.

Consecuencia: (5) La intoxicación con pegamentos y disolventes le ocasiona al trabajador una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 350 (Medio).

Factor de ponderación: (1) En estos lugares laboran aproximadamente 5 personas.

Grado de repercusión: 350 (Bajo)

Solución: Exigir al trabajador la utilización de tapabocas al hacer uso de los pegamentos y disolventes.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de Protección.

RIESGO 39:

Al cargar gran cantidad de material para apilarlo en el piso, se puede generar atrapamiento de los dedos del trabajador entre los mismos, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico.

Exposición: (10) Constantemente los trabajadores levantan gran cantidad de materiales y los llevan de un lugar a otro constantemente

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que llevan muchos objetos a la vez y no utilizan guantes de protección.

Consecuencia: (5) La lesión en el dedo le ocasiona al trabajador una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 10 trabajadores apilan material en el piso.

Grado de repercusión: 800 (Bajo)

Solución: Capacitar a los trabajadores sobre las medidas preventivas que se deben tener en cuenta para la carga y almacenamiento manual de materiales y objetos.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación.

RIESGO 40:

Al utilizar las máquinas de corte, si éstas no están conectadas a tierra, y se presenta una subida de voltaje, como el trabajador está en contacto directo con la máquina, el voltaje entraría en contacto con el trabajador, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Baja tensión.

Exposición: (8) Las herramientas de corte se utilizan varias veces en el día.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra por la falta de conexión a tierra.

Consecuencia: (10) Al entrar en contacto con la corriente, le puede causar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 560 (Medio)

Factor de ponderación: (1) El operario de la cortadora es el que está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 560 (Bajo)

Solución: Realizarle a toda la maquinaria la respectiva conexión a tierra.

Clase: Previsión.

Tipo: Diseño.

RIESGO 41:

Durante la operación de transporte y ubicación manual del vidrio con las manos expuestas, el trabajador se puede cortar, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (10) Durante la instalación del vidrio, éste se transporta y manipula constantemente.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra por el no uso de guantes para evitar que se deslice el vidrio de las manos.

Consecuencia: (5) Las cortaduras en las manos serían considerables, ocasionándole una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 15 personas realizan la postura del vidrio.

Grado de repercusión: 800 (Bajo)

Solución: Exigir a los trabajadores el uso de guantes antideslizantes para el transporte e instalación del vidrio.

Clase: Protección.

Tipo: Equipo de protección.

RIESGO 42:

Al pintar, puede salpicar la pintura y caerle en los ojos al trabajador y ocasionarle una enfermedad visual.

Factor de riesgo: Químico / Líquidos.

Exposición: (10) La pintura de diferentes elementos se realiza constantemente.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra ya que el trabajador no utiliza gafas protectoras.

Consecuencia: (4) El contacto de la pintura con los ojos le ocasionaría una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 360 (Medio).

Factor de ponderación: (2) 15 personas realizan las labores de pintura.

Grado de repercusión: 720 (Bajo)

Solución: Exigir a los trabajadores la utilización de gafas protectoras.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de Protección.

RIESGO 43:

Al hacer las mezclas para la pintura, se está en contacto con sustancias corrosivas como barnices y disolventes que pueden generar una enfermedad dérmica.

Factor de riesgo: Químico / Líquidos

Exposición: (8) La mezcla de pintura se realiza varias veces en el día.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que para hacer la mezcla de la pintura, el trabajador no utiliza guantes.

Consecuencia: (4) La dermatitis causada le ocasiona una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 256 (Bajo)

Factor de ponderación: (2) 15 personas realizan las labores de pintura.

Grado de repercusión: 512 (Bajo)

Solución: Capacitar a los trabajadores sobre el uso y manipulación de sustancias corrosivas y del uso de los elementos de protección.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación.

RIESGO 44:

Los bancos en los que se suben los trabajadores están en mal estado, los cuales se pueden romper y ocasionar la caída del trabajador, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (10) Constantemente los trabajadores se suben en bancos para realizar sus labores.

Probabilidad: (10) Es completamente posible que ocurra debido al mal estado de los bancos.

Consecuencia: (5) La caída del banco le puede ocasionar al trabajador una fractura, por tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 500 (Medio).

Factor de ponderación: (5) 35 trabajadores aproximadamente utilizan los bancos, por lo tanto están expuestos al riesgo.

Grado de repercusión: 2500 (Medio)

Solución: Desechar los bancos viejos y en mal estado, hacer o comprar nuevos, y hacer la reposición de los mismos periódicamente.

Clase: Previsión.

Tipo: Inversión.

RIESGO 45:

Al sacar algún elemento pesado de donde están apilados, estos podrían venírsele encima al trabajador, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativos

Exposición: (10) Constantemente se sacan materiales pesados de donde se encuentran apilados.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que los materiales se apilan hasta una altura no recomendada, de difícil acceso para el trabajador.

Consecuencia: (5) La caída del banco le puede ocasionar al trabajador una fractura, por tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio).

Factor de ponderación: (5) Todos los trabajadores retiran materiales de donde están apilados.

Grado de repercusión: 2000 (Medio)

Solución: Capacitar a los trabajadores sobre el correcto almacenamiento de materiales y las precauciones al retirarlo.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación.

RIESGO 46:

En el lugar de trabajo de las instalaciones de fontanería hay botellas con gases licuados, que al hacer contacto con una chispa pueden explotar, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / Gases y vapores.

Exposición: (10) Permanentemente se realizan labores en este lugar.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que no existen letreros o avisos que prohíban acercar llamas o de prohibido fumar cerca de ésta zona.

Consecuencia: (10) La explosión puede ocasionar la muerte del trabajador.

Grado de peligrosidad: 700 (Alto)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 10 personas trabajan en las instalaciones de fontanería.

Grado de repercusión: 1400 (Bajo)

Solución: Ubicar en la zona dónde se realizan los trabajos de fontanería una señal normalizada de “peligro explosión” y otra de “prohibido fumar”.

Clase: Prevención.

Tipo: Información.

RIESGO 47:

Al realizar soldaduras con plomo sin tapabocas en lugares encerrados, y al aspirar los vapores, puede ocasionar el envenenamiento del soldador.

Factor de riesgo: Químico / Gases y vapores.

Exposición: (8) Los trabajos de soldadura se realizan varias veces en el día.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que los soldadores cuando utilizan plomo, no utilizan careta de protección contra gases.

Consecuencia: (10) El envenenamiento con plomo puede ocasionar la muerte del trabajador.

Grado de peligrosidad: 640 (Alto)

Factor de ponderación: (1) El soldador es el que está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 640 (Bajo)

Solución: Prohibir los trabajos de soldadura con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se debe establecer una corriente de aire de ventilación.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 48:

Al realizar instalaciones eléctricas y encender los mecheros durante las operaciones de calentamiento del macarrón protector, la llama puede ser muy grande y quemar al trabajador, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (6) Los mecheros se encienden una vez al día.

Probabilidad: (4) Es poco probable que ocurra, ya que los trabajadores saben que se debe graduar la salida de la llama antes de encender el mechero.

Consecuencia: (4) Las quemaduras causadas por el mechero le ocasionarían una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 96 (Bajo)

Factor de ponderación: (1) Solo el operario del macarrón está expuesto a la llama.

Grado de repercusión: 96 (Bajo)

Solución: Capacitar al trabajador sobre el correcto procedimiento para encender los mecheros.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación.

RIESGO 49:

Al hacer la instalación de la red eléctrica, ésta se puede hacer incorrectamente y generar un corto circuito en el lugar, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Baja tensión.

Exposición: (10) La instalación eléctrica se realiza constantemente.

Probabilidad: (4) Es poco probable que ocurra, ya que las instalaciones eléctricas son hechas por personal idóneo.

Consecuencia: (10) El incendio puede generar pérdidas económicas por 10 millones de pesos, por concepto de daño en materiales de construcción, máquinas y muebles como cocinas, puertas, etc.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (2) 10 personas realizan las instalaciones eléctricas.

Grado de repercusión: 1200 (Bajo)

Solución: Seguir al pie de la letra el procedimiento de seguridad para realizar la instalación eléctrica del edificio (ver anexo 1. Procedimientos).

Clase: Previsión.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 50:

Al no haber protección de los cuadros eléctricos, el trabajador puede tener contacto con la corriente, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Baja tensión.

Exposición: (10) los cuadros eléctricos están expuestos permanentemente.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra debido a la falta de protección de los cuadros eléctricos y el no uso de guantes aislantes por parte de los trabajadores

Consecuencia: (10) Al entrar en contacto con la corriente, le puede causar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 800 (Alto)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 10 personas trabajan en electricidad.

Grado de repercusión: 1600 (Alto)

Solución: Ponerle a todos los cuadros eléctricos su respectiva tapa protectora.

Clase: Previsión.

Tipo: Inversión.

RIESGO 51:

El trabajador, al usar herramientas sin aislamiento para hacer instalaciones eléctricas, puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Baja tensión.

Exposición: (10) Las herramientas para realizar las instalaciones eléctricas se usan constantemente.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra debido a la falta de aislamiento o deterioro de parte de la herramienta utilizada.

Consecuencia: (10) Al entrar en contacto con la corriente, le puede causar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 900 (Alto)

Factor de ponderación: (2) 10 personas realizan las instalaciones eléctricas.

Grado de repercusión: 1800 (Medio)

Solución: Verificar periódicamente que la herramienta utilizada para realizar las instalaciones eléctricas tengan su aislamiento en buen estado.

Clase: Previsión.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 52:

En el perímetro del hueco del ascensor, un trabajador puede no verlo y caer en él, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativo

Exposición: (10) Los trabajadores pasan constantemente cerca del hueco del ascensor

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra debido a la falta de señalización.

Consecuencia: (10) La caída en altura por el hueco del ascensor puede causar la muerte del trabajador.

Grado de peligrosidad: 800 (Alto)

Factor de ponderación: (5) Todos los trabajadores pasan cerca del hueco del ascensor.

Grado de repercusión: 4000 (Alto)

Solución: Ubicar en la entrada del hueco del ascensor elementos como barandas que impidan el paso de trabajadores cerca del mismo, y un aviso de peligro.

Clase: Previsión

Tipo: Información.

RIESGO 53:

En el hueco del ascensor, alguien puede arrojar escombros por él y atrapar a un trabajador en el primer nivel, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativo

Exposición: (2) Rara vez se arrojan escombros por el hueco del ascensor.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra debido a la falta de un sitio específico para arrojar los escombros de niveles superiores.

Consecuencia: (10) El atrapamiento por una gran cantidad de escombros, puede causar la muerte del trabajador.

Grado de peligrosidad: 140 (Bajo)

Factor de ponderación: (2) En el primer nivel trabajan aproximadamente 10 personas.

Grado de repercusión: 140 (Bajo)

Solución: Ubicar en la entrada del hueco del ascensor elementos como barandas que impidan el paso de trabajadores cerca del mismo, y un aviso de prohibido arrojar escombros.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 54:

La incorrecta manipulación de los tanques de acetileno y oxígeno para procesos de soldadura, pueden ocasionar una explosión, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / Gases y vapores.

Exposición: (8) La manipulación de los tanques de acetileno y oxígeno se hace varias veces en el día.

Probabilidad: (4) Es poco probable que ocurra ya que para realizar trabajos de soldadura se exige que tenga experiencia y práctica continua.

Consecuencia: (10) La explosión de estos tanques puede ocasionar la muerte de trabajadores.

Grado de peligrosidad: 320 (Medio)

Factor de ponderación: (2) 10 personas aproximadamente trabajan cerca de donde se realizan las labores de soldadura.

Grado de repercusión: 640 (Bajo)

Solución: Exigir que el personal que realiza los trabajos de soldadura tenga la capacitación y experiencia resiente en ésta labor.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 55:

Al instalar mal los parales, éstos se pueden caer encima de alguien que esté en un nivel inferior, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativo

Exposición: (10) constantemente hay personas debajo de los parales.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra ya que los trabajadores no verifican la correcta postura del paral.

Consecuencia: (5) El golpe con el paral puede ocasionarle fracturas al trabajador.

Grado de peligrosidad: 350 (Medio)

Factor de ponderación: (2) Debajo de los parales trabajan aproximadamente 15 personas.

Grado de repercusión: 700 (Bajo)

Solución: Una vez instalados los parales, hacer la revisión de la correcta colocación de los mismos.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 56:

Al manipular incorrectamente el mecanismo del paral, le pueden quedar atrapados los dedos al trabajador, que es un accidente

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (2) El mecanismo del paral se manipula una vez en la semana.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra por no realizar el ajuste con el debido cuidado.

Consecuencia: (4) La lesión en los dedos le ocasiona una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 560 (Medio).

Factor de ponderación: (1) 5 trabajadores se encargan de instalar los parales.

Grado de repercusión: 560 (Bajo)

Solución: Informar al trabajador la correcta manipulación del mecanismo del paral.

Clase: Prevención.

Tipo: Información.

RIESGO 57:

Al haber parales en mal estado, éstos pueden fallar por fatiga y caerle encima a alguien en el primer nivel, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (10) Los parales están constantemente en uso.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra por no hacerle el respectivo mantenimiento y revisión del estado de los parales.

Consecuencia: (5) El golpe con el paral puede ocasionarle fracturas al trabajador.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (2) En el primer nivel trabajan aproximadamente 10 personas.

Grado de repercusión: 800 (Bajo)

Solución: Hacerle periódicamente una revisión y mantenimiento respectivo a los parales para detectar posibles fallas en el mismo.

Clase: Prevención.

Tipo: Mantenimiento.

RIESGO 58:

Al tener escaleras de mano muy viejas, éstas pueden tener fallas no visibles, pudiendo romperse y ocasionar la caída del trabajador, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (10) Las escaleras de mano se utilizan permanentemente.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra por no hacerle el respectivo mantenimiento y revisión del estado de las escaleras.

Consecuencia: (5) La caída desde la escalera le puede ocasionar una fractura, por tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio)

Factor de ponderación: (5) 35 trabajadores aproximadamente utilizan las escaleras de mano.

Grado de repercusión: 2000 (Medio)

Solución: Desechar las escaleras viejas, comprar nuevas y revisarlas periódicamente.

Clase: Previsión.

Tipo: Inversión.

RIESGO 59:

El terreno de la construcción en la que se ubican los andamios es inestable, lo que puede producir el deslizamiento del mismo, ocasionando la caída de los trabajadores, que es un accidente.

Factor de riesgo: locativos

Exposición: (10) Los andamios se utilizan constantemente.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra debido a la inestabilidad del terreno y la falta de una sujeción adicional.

Consecuencia: (10) La caída en altura del andamio puede causar la muerte del trabajador.

Grado de peligrosidad: 700 (Alto)

Factor de ponderación: (1) En el andamio trabajan en promedio 3 personas.

Grado de repercusión: 700 (Bajo)

Solución: Amarrar el andamio a las columnas del edificio para evitar el balanceo del mismo.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 60:

Al trabajar en los andamios, éstos quedan cerca de cables de tensión, un trabajador puede descuidarse y entrar en contacto con ellos, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Alta tensión.

Exposición: (10) Los andamios se utilizan constantemente.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que los trabajadores utilizan cerca de los cables de tensión elementos metálicos largos, como tubos, etc.

Consecuencia: (10) Al entrar en contacto con la corriente, le puede causar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 700 (Alto)

Factor de ponderación: (1) En el andamio trabajan en promedio 3 personas.

Grado de repercusión: 700 (Bajo)

Solución: Instalar en el andamio una malla metálica protectora, que impida que se llegue a tener contacto con las líneas eléctricas directamente o por medio de algún objeto.

Clase: Prevención.

Tipo: Inversión.

RIESGO 61:

En el andamio hay objetos como tablones, herramientas y materiales mal ubicados, los cuales pueden caerle encima a alguien, que es un accidente.

Factor de riesgo: locativos

Exposición: (10) Constantemente hay herramientas y materiales en los andamios, y éstos se utilizan constantemente.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra ya que los andamios están en movimiento continuamente, lo que puede propiciar la caída de los materiales.

Consecuencia: (5) Los golpes producidos por la caída de objetos y materiales desde la altura, puede provocar fracturas en los trabajadores, por lo tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio).

Factor de ponderación: (3) 20 personas aproximadamente circulan debajo de los andamios

Grado de repercusión: 1200 (Bajo)

Solución: Que el trabajador no acumule materiales sobre el andamio si no los va a utilizar para trabajar dentro de un plazo razonable, y mantener el mínimo posible de materiales en el mismo.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 62:

Al trabajar en andamios colgantes, los cables que lo sostienen pueden fallar y provocar su caída con los trabajadores, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico.

Exposición: (10) Los andamios están constantemente en uso.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que no se le hace una revisión periódica al cable para verificar el estado del mismo.

Consecuencia: (10) La caída en altura les puede causar la muerte a los trabajadores.

Grado de peligrosidad: 700 (Alto)

Factor de ponderación: (3) 20 personas estarían expuestas a que les caiga encima el andamio.

Grado de repercusión: 700 (Bajo)

Solución: Utilizar un dispositivo de detención de caída que funcione con una cuerda secundaria de seguridad. Igualmente las cuerdas deben ser revisadas por una persona idónea, por lo menos una vez cada seis meses.

Clase: Protección

Tipo: Equipo de protección

RIESGO 63:

Al terminar de operar cualquier maquinaria o vehículo pesado, el operador puede abandonar la cabina de mando sin desconectar la máquina, quedando ésta sin control y atropellar a alguien, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (7) El operario de la maquinaria o vehículos pesados abandonan la cabina varias veces al día.

Probabilidad: (4) Sería raro que ocurriera, ya que el operario sabe que no se debe bajar de la máquina o vehículo pesado sin apagarlo y asegurado.

Consecuencia: (10) El atropello con una maquinaria o vehículo pesado puede causar la muerte del trabajador.

Grado de peligrosidad: 280 (Bajo)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 10 personas trabajan cerca de la maquinaria.

Grado de repercusión: 560 (Bajo)

Solución: Contratar sólo conductores expertos, y recordarle al conductor para que cuando vaya a abandonar el vehículo, apague el motor y ponga el respectivo freno de mano.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 64:

Al operar maquinaria o vehículos pesados en un terreno demasiado inclinado, éstos pueden volcarse, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (7) La maquinaria trabaja varias veces en el día.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que éstas máquinas deben trabajar en terrenos inclinados y no cuentan con sistemas antivuelco.

Consecuencia: (10) El aplastamiento con la maquinaria o vehículo pesado puede causar la muerte del trabajador.

Grado de peligrosidad: 490 (Medio)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 10 personas trabajan cerca de la maquinaria.

Grado de repercusión: 980 (Bajo)

Solución: No trabajar con maquinaria en terrenos demasiado inclinados, no girar a velocidad excesiva, y procurar llevar el vehículo en línea recta y no transversalmente.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 65:

En el terreno dónde se hacen remociones de tierra, hay varias máquinas operando al mismo tiempo, lo que puede generar un choque entre ellas, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico

Exposición: (10) Al realizar la remoción de tierra, la maquinaria opera constantemente.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, debido a que el espacio de trabajo es reducido y el tamaño de la maquinaria es bastante grande.

Consecuencia: (10) El daño de las máquinas por el choque estaría estimado en 10 millones de pesos, por concepto de abolladuras y daños en el funcionamiento.

Grado de peligrosidad: 800 (Alto)

Factor de ponderación: (1) El choque puede afectar a 3 personas aproximadamente.

Grado de repercusión: 800 (Bajo)

Solución: Si el espacio es muy reducido, es mejor permitir el trabajo de una sola máquina a la vez, y si hay espacio suficiente, delimitar las zonas de trabajo de cada máquina o vehículo.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 66:

Al realizar las excavaciones, se pueden desplomar los taludes y atrapar a los trabajadores que están en el área, que es un accidente.

Factor de riesgo: locativos

Exposición: (10) Las excavaciones se realizan continuamente.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra por la inestabilidad del terreno y la cercanía de los trabajadores a éstos.

Consecuencia: (10) Al ser atrapados los trabajadores por el talud de tierra estos podrían morir.

Grado de peligrosidad: 900 (Alto)

Factor de ponderación: (5) 35 trabajadores aproximadamente trabajan en esta fase, en el lugar de la excavación, y por tanto están expuestos al riesgo.

Grado de repercusión: 4500 (Alto)

Solución: Dependiendo del tipo de la zanja que se abra, se debe inmediatamente después de abrirla, apuntalarla con maderamen u otro material adecuado para impedir derrumbes.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 67:

En el nivel más alto de trabajo de la obra, el sol cae directamente sobre los trabajadores, al estar durante varias horas en el lugar, le puede generar una insolación.

Factor de riesgo: físico / Radiaciones no ionizantes

Exposición: (7) En el nivel más alto, los trabajadores están expuestos al sol varias veces en el día.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que los trabajadores en esta zona laboran varias horas al día.

Consecuencia: (1) La insolación le puede provocar lesiones leves como dolor de cabeza o náuseas.

Grado de peligrosidad: 49 (Bajo)

Factor de ponderación: (2) Aproximadamente 10 personas trabajan en el último nivel.

Grado de repercusión: 98 (Bajo)

Solución: Cuando el sol sea muy fuerte, evitar que los trabajadores laboren varias horas seguidas bajo el sol, es decir, tengan períodos de descanso.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 68:

En el terreno donde se hacen remociones de tierra, hay varias máquinas operando simultáneamente y generando altos niveles de ruido, que al ser oído por los trabajadores, les puede ocasionar una enfermedad Auditiva.

Factor de riesgo: Físico / Ruido

Exposición: (10) En el área de las excavaciones el ruido es constante.

Probabilidad: (10) Es completamente posible que ocurra, ya que sólo el operario de las máquinas utilizan protector de copa para los oídos, y los demás trabajadores que laboran cerca no lo usan.

Consecuencia: (6) La pérdida del oído puede ser tal, que puede ocasionarle al trabajador una incapacidad permanente para realizar algunos trabajos.

Grado de peligrosidad: 800 (Alto)

Factor de ponderación: (4) 30 trabajadores aproximadamente trabajan en ésta fase cerca de las máquinas, por tanto están expuestos al riesgo.

Grado de repercusión: 3200 (Medio)

Solución: Exigir a los operarios que laboran cerca de la maquinaria el uso de tapa oídos.

Clase: Prevención

Tipo: Equipo de protección.

RIESGO 69:

Al subir o bajar de maquinaria o vehículos pesados y tener las botas embarradas, puede causar la caída del maquinista, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (7) El operario de la maquinaria o vehículos pesados abandonan la cabina varias veces al día.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que el terreno de trabajo constantemente está embarrado y los operarios caminan por éstos lugares.

Consecuencia: (4) La caída le puede causar al operario una fractura y una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 280 (Bajo).

Factor de ponderación: (1) El maquinista está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 280 (Bajo)

Solución: Que el operario cada vez que vaya a subir al vehículo revise y limpie sus botas.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento

RIESGO 70:

Al no instalar los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores, el camión grúa se puede deslizar y atropellar a alguien, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (10) El camión grúa opera constantemente.

Probabilidad: (1) Muy poco probable que ocurra, ya que los operarios saben que es fundamental instalar los calzos inmovilizadores antes de operar el camión grúa.

Consecuencia: (10) Al ser atropellado por el camión grúa el trabajador puede morir.

Grado de peligrosidad: 100 (Bajo).

Factor de ponderación: (2) 10 personas aproximadamente trabajan cerca del camión grúa.

Grado de repercusión: 200 (Bajo)

Solución: Contratar operadores de grúa certificados y con buena experiencia, que sepa muy bien que siempre se deben instalar los calzos inmovilizadores al operar la grúa.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 71:

Al operar maquinaria con motores de combustión en lugares encerrados, se puede concentrar el monóxido de carbono, que al ser aspirado por los trabajadores les puede ocasionar una intoxicación, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / Gases y vapores.

Exposición: (8) La maquinaria con motores de combustión se utiliza varias veces al día.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra ya que los trabajadores que laboran en éstos lugares no utilizan tapabocas

Consecuencia: (5) La intoxicación con monóxido de carbono puede ocasionar la muerte del trabajador

Grado de peligrosidad: 320 (Medio).

Factor de ponderación: (2) 10 personas aproximadamente trabajan en lugares encerrados.

Grado de repercusión: 640 (Bajo)

Solución: Exigir a los trabajadores el uso de mascarilla contra gases cuando sea necesario trabajar con esta maquinaria en lugares encerrados, y no sea posible adecuar una entrada de aire.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de protección.

RIESGO 72:

Al quedar el elevador mal anclado, puede ocasionar el vuelco del mismo y aplastar a alguien que esté en un nivel inferior, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (10) El elevador opera continuamente.

Probabilidad: (3) Es poco probable que ocurra ya que el elevador es anclado a la placa.

Consecuencia: (10) Al caerle encima el elevador a un trabajador, puede ocasionarle la muerte.

Grado de peligrosidad: 300 (Bajo).

Factor de ponderación: (2) 10 personas trabajan cerca del elevador.

Grado de repercusión: 600 (Bajo)

Solución: Anclar de varios puntos el elevador a la placa, e inspeccionar antes de ponerlo a trabajar, que haya quedado correctamente anclado.

Clase: Previsión.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 73:

Al subir la carga por el elevador, un objeto se puede desprender y caerle encima a alguien en un nivel inferior, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (10) El elevador opera continuamente.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra, ya que la canasta se balancea, y tiene un lado que queda abierto por dónde se puede salir la carga.

Consecuencia: (5) Los golpes producidos por la caída de objetos y materiales desde la altura, puede provocar fracturas en los trabajadores, por lo tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 450 (Medio).

Factor de ponderación: (2) 10 personas trabajan cerca del elevador.

Grado de repercusión: 900 (Bajo)

Solución: La canasta donde va el material debe ser cerrado por todos los lados, y contar con una puerta con pasador de seguridad.

Clase: Previsión.

Tipo: Diseño.

RIESGO 74:

El operario del elevador, al no ponerse y amarrar el cinturón de seguridad, como éste trabaja en el borde de la placa, se puede caer, que es un accidente.

Factor de riesgo: Mecánico.

Exposición: (10) El elevador opera continuamente.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra, ya que los trabajadores no utilizan o no amarran la línea de vida en un lugar seguro.

Consecuencia: (10) La caída en altura le puede ocasionar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 900 (Alto)

Factor de ponderación: (1) El operador del elevador está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 900 (Bajo)

Solución: Capacitar a los trabajadores sobre el uso de los elementos de protección personal.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación.

RIESGO 75:

Al trabajar con la sierra circular, ésta se puede trabarse y detenerse intempestivamente, si el trabajador intenta manipularla con la mano para destrabarla, se puede cortar, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (8) Se trabaja con la sierra circular varias veces al día.

Probabilidad: (4) Es poco probable que ocurra, ya que el trabajador sabe que en caso que la sierra se detenga debe desconectarla y dar aviso al encargado de mantenimiento.

Consecuencia: (8) El corte que puede sufrir con la sierra puede amputarle una mano y por lo tanto una incapacidad permanente.

Grado de peligrosidad: 256 (Bajo)

Factor de ponderación: (1) El operador de la cortadora está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 512 (Bajo)

Solución: Capacitar al operario de la sierra para que si la máquina, inesperadamente se detiene, se retire de ella y avise para que sea reparada, no intente realizar ni ajustes ni reparaciones y desconecte el enchufe.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 76:

Al cortar con la sierra circular se produce una emisión de partículas, y al no usar gafas de protección, le puede caer en los ojos, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / sólidos

Exposición: (8) Se trabaja con la sierra circular varias veces al día.

Probabilidad: (10) Es completamente posible que ocurra, ya que el trabajador no utiliza gafas protectoras.

Consecuencia: (4) La caída de partículas en los ojos, le puede causar una infección en los ojos, por lo tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 320 (Medio).

Factor de ponderación: (1) El operador de la cortadora está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 320 (Bajo).

Solución: Exigir el uso de gafas de protección durante el uso de la sierra circular.

Clase: Protección.

Tipo: Equipo de Protección.

RIESGO 77:

Al hacer el frisado en el techo, el trabajador no utiliza gafas de protección, por lo cual el cemento puede entrar en contacto con los ojos y causarle una enfermedad visual.

Factor de riesgo: Químico / Sólidos.

Exposición: (10) Las labores de frisado se realizan durante todo el día.

Probabilidad: (10) Es completamente posible que ocurra, ya que el trabajador no utiliza gafas protectoras.

Consecuencia: (4) La caída de partículas en los ojos le puede causar una infección en los ojos, por lo tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 400 (Medio).

Factor de ponderación: (4) 25 trabajadores realizan el frisado.

Grado de repercusión: 1600 (Medio)

Solución: Exigir el uso de gafas protectoras mientras se realizan los trabajos de frisado.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de Protección.

RIESGO 78:

Al trabajar con la cortadora de ladrillo, el disco puede fallar y salir disparadas las piezas del disco, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (10) La cortadora de ladrillo está en funcionamiento continuamente.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que no se hace mantenimiento predictivo a los discos para determinar su estado.

Consecuencia: (8) Como las piezas salen disparadas en todas direcciones, le podría caer en un ojo y perderlo, causándole una incapacidad permanente.

Grado de peligrosidad: 640 (Alto).

Factor de ponderación: (1) 3 personas aproximadamente laboran cerca de la cortadora de ladrillo.

Grado de repercusión: 640 (Bajo)

Solución: Hacer la revisión periódica de los discos por personas idóneas para determinar su estado, y cambiarlos si es necesario.

Clase: Previsión.

Tipo: Mantenimiento.

RIESGO 79:

Al operar el taladro, y quedar la broca mal puesta, ésta se puede romper y salir disparadas sus partes, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (8) El taladro está en operación varias veces al día.

Probabilidad: (6) Es probable que ocurra, ya que el trabajador no verifica la correcta colocación de la broca.

Consecuencia: (8) Como las piezas salen disparadas en todas direcciones, le podría caer en un ojo y perderlo, causándole una incapacidad permanente.

Grado de peligrosidad: 384 (Medio)

Factor de ponderación: (1) 3 personas aproximadamente laboran cerca de donde se trabaja con el taladro.

Grado de repercusión: 384 (Bajo)

Solución: Revisar antes de usar el taladro la correcta colocación de la broca.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 80:

Al no escoger el disco adecuado para la rozadora eléctrica según el material sobre el cual se va a trabajar, puede provocar la rotura del disco y salir disparadas sus partes, que es un accidente.

Factor de riesgo: mecánico

Exposición: (8) La rozadora eléctrica se opera varias veces en el día.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que muchas veces el que opera la rozadora no tiene en cuenta el tipo de material que se va a trabajar y coge cualquier disco.

Consecuencia: (8) Como las piezas salen disparadas en todas direcciones, le podría caer en un ojo y perderlo, causándole una incapacidad permanente.

Grado de peligrosidad: 448 (Medio).

Factor de ponderación: (1) 3 personas aproximadamente laboran cerca de la rozadora eléctrica.

Grado de repercusión: 448 (Bajo)

Solución: El operario de la rozadora que se contrate debe ser idóneo sobre el uso de los diferentes tipos de disco.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 81:

La soldadura por arco eléctrico produce radiaciones ultravioletas, que al hacer contacto con los ojos del soldador le puede ocasionar una enfermedad visual.

Factor de riesgo: físico / Radiaciones ultravioletas.

Exposición: (8) Los trabajos de soldadura se realizan varias veces en el día.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra, ya que el soldador en muchas ocasiones no utiliza la careta protectora.

Consecuencia: (9) El contacto de los ojos con radiaciones ultravioletas le puede ocasionar ceguera incapacitándolo permanentemente.

Grado de peligrosidad: 648 (Alto).

Factor de ponderación: (1) El soldador es el que está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 648 (Bajo)

Solución: Capacitar al trabajador sobre el uso de los elementos de protección personal.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación.

RIESGO 82:

Al soldar por arco eléctrico se producen vapores metálicos, que al ser aspirados por el soldador le puede generar una enfermedad respiratoria.

Factor de riesgo: Químico / gases y vapores

Exposición: (8) Los trabajos de soldadura se realizan varias veces en el día.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que el soldador no utiliza tapabocas.

Consecuencia: (4) El aspirar estos vapores metálicos le puede ocasionar una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 256 (Bajo).

Factor de ponderación: (1) El soldador es el que está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 256 (Bajo)

Solución: Exigir al soldador el uso de mascarilla contra gases.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de protección.

RIESGO 83:

Al realizar la soldadura y no estar bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión, el trabajador puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.

Factor de riesgo: Eléctrico / Baja tensión.

Exposición: (8) Los trabajos de soldadura se realizan varias veces en el día.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que a algunas pinzas les falta el aislante y en ocasiones el soldador no utiliza los guantes o éstos están deteriorados.

Consecuencia: (10) Al entrar en contacto con la corriente, le puede causar la muerte al trabajador.

Grado de peligrosidad: 560 (Medio).

Factor de ponderación: (1) El soldador es el que está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 560(Bajo)

Solución: Hacer una revisión y mantenimiento periódico a las herramientas y a sus elementos aislantes para que siempre estén en buen estado.

Clase: Previsión.

Tipo: Mantenimiento.

RIESGO 84:

Durante el proceso de soldadura, se genera una proyección de partículas a altas temperaturas, que pueden entrar en contacto con la piel del soldador, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / Sólidos.

Exposición: (8) Los trabajos de soldadura se realizan varias veces en el día.

Probabilidad: (7) Es probable que ocurra, ya que el soldador en ocasiones no utiliza los protectores de brazos y/o los guantes.

Consecuencia: (4) Las quemaduras por partículas de soldadura le puede ocasionar lesiones profundas en la piel. Por tanto una incapacidad no permanente.

Grado de peligrosidad: 224 (Bajo).

Factor de ponderación: (1) El soldador es el que está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 224 (Bajo).

Solución: Capacitar al trabajador sobre el uso de los elementos de protección personal.

Clase: Protección.

Tipo: Equipo de Protección.

RIESGO 85:

Al graduar incorrectamente el equipo de soldadura, puede ocasionar el retroceso de la llama, llegando ésta a los tanques de acetileno y oxígeno y generar una explosión, que es un accidente.

Factor de riesgo: Químico / Gases y vapores.

Exposición: (8) Los trabajos de soldadura se realizan varias veces en el día.

Probabilidad: (4) Es poco probable que ocurra, ya que para realizar trabajos de soldadura se exige que tenga experiencia y práctica continua.

Consecuencia: (10) La explosión de estos tanques puede ocasionar la muerte de trabajadores.

Grado de peligrosidad: 320 (Medio).

Factor de ponderación: (2) 10 personas aproximadamente trabajan cerca al área de soldadura, por tanto están expuestas al riesgo.

Grado de repercusión: 640 (Bajo)

Solución: Contratar para los trabajos de soldadura una persona idónea y con experiencia en ésta labor.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 86:

Al operar el martillo neumático, éste produce mucha vibración, que se transmite por todo el cuerpo del operario, lo que le puede generar una enfermedad osteomuscular.

Factor de riesgo: Físico / vibración.

Exposición: (10) El martillo neumático opera continuamente.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra, ya que el operario del martillo trabaja mucho tiempo con él.

Consecuencia: (8) La exposición prolongada a la vibración le puede ocasionar artrosis, por tanto una incapacidad permanente.

Grado de peligrosidad: 720 (Medio)

Factor de ponderación: (1) El operador del martillo neumático está expuesto al riesgo.

Grado de repercusión: 720 (Bajo)

Solución: Reducir el tiempo en que un operario trabaja con el martillo neumático y darle tiempos de descanso considerables.

Clase: Prevención.

Tipo: Procedimiento.

RIESGO 87:

Al trabajar con el martillo neumático, éste produce altos niveles de ruido, que al ser oído por los trabajadores, les puede causar una enfermedad Auditiva.

Factor de riesgo: Físico / Ruido.

Exposición: (10) El martillo neumático opera continuamente.

Probabilidad: (8) Es muy probable que ocurra, ya que sólo utiliza protector de copa el operario del martillo, y los trabajadores que están cerca no.

Consecuencia: (8) La pérdida del oído puede ser tal que puede ocasionarle al trabajador una incapacidad permanente para realizar algunos trabajos.

Grado de peligrosidad: 640 (Alto)

Factor de ponderación: (2) 10 personas trabajan cerca del martillo neumático.

Grado de repercusión: 1280 (Bajo)

Solución: Exigir el uso de tapa oídos al operario del martillo así como a los trabajadores que laboran cerca de él.

Clase: Prevención.

Tipo: Equipo de protección.

RIESGO 88:

En todos los niveles de la obra hay terminaciones de la tubería expuestas en el piso, al pasar los trabajadores por ahí, se pueden tropezar y caer, que es un accidente.

Factor de riesgo: Locativo

Exposición: (10) Continuamente los trabajadores pasan por las áreas donde están las terminaciones de las tuberías.

Probabilidad: (9) Es muy probable que ocurra, ya que cuando los trabajadores pasan por el lugar, muchas veces lo hacen transportando materiales, lo que no les permite tener buena visibilidad.

Consecuencia: (1) Los golpes les pueden ocasionar lesiones leves como raspones y cortes.

Grado de peligrosidad: 90 (Bajo)

Factor de ponderación: (5) Todos los trabajadores pasan por los lugares donde hay terminaciones de tubos.

Grado de repercusión: 450 (Bajo)

Solución: Capacitar a los trabajadores sobre comportamiento seguro, para evitar que éstos cometan imprudencias, como transportar de un lugar a otro gran cantidad de materiales que les impida ver los tubos y tropiecen.

Clase: Prevención.

Tipo: Capacitación.

ANEXO 30. ANEXO PRINCIPAL

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
1	Al realizar las excavaciones, se pueden desplomar los taludes y atrapar a los trabajadores que están en el área, que es un accidente.	A	atrapamiento de personas	locativos/superficies de trabajo	10	9	10	900	Alto	5	4500	Alto	Prevención	Procedimiento	Actividades preliminares, zanjas y excavaciones
2	En el perímetro del hueco del ascensor, un trabajador puede no verlo y caer en él, que es un accidente.	A	Caída de personal.	Locativo/estructuras e instalaciones	10	8	10	800	Alto	5	4000	Alto	Previsión	Información	Albañilería en general, muro trepante
3	En general la maquinaria pesada, vehículos y otras como sierras y mezcladores, generan altos niveles de ruido, que al ser oído por los trabajadores les puede provocar una enfermedad auditiva.	E	Enfermedad auditiva	físico/ruido	10	10	6	800	Alto	4	3200	Medio	Prevención	Equipo de protección	zanjas y excavaciones, cimentaciones y pilotaje, corte de material.

Tabla 1 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
4	En el terreno dónde se hacen remociones de tierra, hay varias máquinas operando simultáneamente y generando altos niveles de ruido, que al ser oído por los trabajadores les puede ocasionar una enfermedad Auditiva.	E	Enfermedad Auditiva	físico/ruido	10	10	6	800	Alto	4	3200	Medio	Protección	Equipo de protección	zanjas y excavaciones
5	Al hacer remoción de tierra con la maquinaria utilizada para tal fin, se levanta polvo que circula por todo el lugar, al ser aspirado por los trabajadores, le pueden generar una enfermedad respiratoria.	E	Enfermedad respiratoria	Químico/Polvos	10	10	5	500	Medio	5	2500	Medio	Protección	Equipo de Protección	zanjas y excavaciones
6	En la mayoría de los trabajos, el trabajador debe realizar sobreesfuerzos al levantar diferentes objetos pesados, los cuales les puede generar una enfermedad lumbar.	E	Enfermedad Lumbar.	Ergonómico/Carga Dinámica	10	10	5	500	Medio	5	2500	Medio	Prevención	Capacitación	Albañilería en general, demolición, actividades preliminares, zanjás y excavaciones, alicatados, cubrimiento de pisos

Tabla 2 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
7	En el piso de todas las áreas de la construcción hay objetos punzantes, al pasar trabajadores por ahí pueden pincharse los pies, que es un accidente.	A	Pinchazos.	Locativo/superficies de trabajo	10	10	5	500	Medio	5	2500	Medio	Prevención	Procedimiento	Albañilería en general, muro trepante, carpintería, montaje vidrio, corte de material, soldadura.
8	Los bancos en los que se suben los trabajadores están en mal estado, los cuales se pueden romper y caer el trabajador, que es un accidente.	A	Caída de personal.	Mecánico/herramientas manuales	10	10	5	500	Medio	5	2500	Medio	Previsión	Inversión	Cimentación y pilotaje, albañilería en general, enfoscados y enlucidos, Pintura y barnizado.

Tabla 3 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
9	En general, en todas las áreas y durante todas las fases de la construcción hay materiales apilados y mal ubicados, al pasar personas por el lugar pueden tropezar y caer, que es un accidente.	A	Golpes	Locativo/orden	10	10	4	400	Medio	5	2000	Medio	Prevención	Procedimiento	Actividades preliminares, Instalaciones eléctricas, Zanjas y excavaciones, Cimentaciones y pilotaje, muros en sótanos, muro trepante, Cerramientos, Techos y tejados, albañilería en general, Alicatados, Enfoscados y enlucidos, cubrimiento de pisos, Carpintería, Montaje redes hidráulicas, Instalación de antenas y pararrayos.
10	Al sacar algún elemento pesado de donde están apilados, estos podrían venírsele encima al trabajador, que es un accidente.	A	Atrapamientos entre piezas pesadas.	Locativos/Sistemas de Almacenamiento	10	8	5	400	Medio	5	2000	Medio	Prevención	Capacitación	Pozo de saneamiento, Albañilería en general

Tabla 4 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
11	Al tener escaleras de mano muy viejas, éstas pueden tener fallas no visibles, pudiendo romperse y ocasionar la caída del trabajador, que es un accidente.	A	Caída de personal.	Mecánico/Herramientas de mano	10	8	5	400	Medio	5	2000	Medio	Previsión	Inversión	Cimentación y pilotaje, Pozo de saneamiento, muros en sótano, enfoscados y enlucidos, Pintura, Instalación pararrayos.
12	El trabajador, al usar herramientas sin aislamiento para hacer instalaciones eléctricas, puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.	A	Contacto directo con la corriente.	eléctrico/conexiones eléctricas	10	9	10	900	Alto	2	1800	Medio	Previsión	Procedimiento	Instalación Eléctrica
13	En trabajos de albañilería, el trabajador está en contacto permanente con el cemento, lo que le puede generar una enfermedad dérmica.	E	Dermatitis por contacto con el cemento.	Químico/Polvos Inorgánicos	10	10	4	400	Medio	4	1600	Medio	Prevención	Equipo de protección	Albañilería en general, muros en sótano, Enfoscados y enlucidos.

Tabla 5 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
14	En la zona donde se almacena el linóleo, al estar cerca de disolventes y pegamentos, la presencia de una chispa puede ocasionar un incendio, que es un accidente.	A	Incendio.	Químico/Gases y Vapores.	10	8	10	800	Alto	2	1600	Medio	Prevención	Reubicación	Carpintería
15	Al no haber protección de los cuadros eléctricos, el trabajador puede tener contacto con la corriente, que es un accidente.	A	Contacto directo con la corriente.	eléctrico/conexiones eléctricas	10	8	10	800	Alto	2	1600	Medio	Previsión	Inversión	Albañilería en general, Instalaciones eléctricas, enfoscados y enlucidos
16	Al hacer el frizado en el techo, el trabajador no utiliza gafas de protección, por lo cual el cemento puede entrar en contacto con los ojos y causarle una enfermedad visual.	E	Enfermedad visual	Químico/Polvos inorgánicos	10	10	4	400	Medio	4	1600	Medio	Prevención	Equipo de Protección	Pintura y Barnizado
17	En las cubiertas planas en construcción, el paso de trabajadores es muy restringido y pueden perder el equilibrio y caer, que es un accidente.	A	Caídas en altura de personas.	Locativos/Estructuras e instalaciones	8	9	10	720	Alto	2	1440	Bajo	Protección	Equipo de Protección	Techos y Tejados

Tabla 6 de 27

18	Para llegar a algunos sitios se utilizan escaleras de mano en terrenos inestables, la cual se puede deslizar y originar una caída que es un accidente	A	Caídas en alturas	Locativo/estructuras	8	7	5	280	Bajo	5	1400	Bajo	Prevención	Capacitación	Cimentación y pilotaje, Pozo de saneamiento, muros en sótano, enfoscados y enlucidos, Pintura, Instalación pararrayos.
19	En el hueco donde se realiza la cimentación, un trabajador puede pasar descuidado y caer en él, que es un accidente.	A	Caídas en altura.	Locativos/Superficies de trabajo	10	7	5	350	Medio	4	1400	Bajo	Prevención	Información	Cimentación y Pilotaje
20	En el lugar de trabajo de las instalaciones de fontanería hay botellas con gases licuados, que al hacer contacto con una chispa pueden explotar, que es un accidente.	A	Explosión	Químico/Gases y Vapores	10	7	10	700	Alto	2	1400	Bajo	Prevención	Información	Instalaciones de Fontanería.
21	Cerca de los cables de alta tensión, se realizan diferentes trabajos en los que el trabajador puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.	A	Contacto directo con la corriente.	eléctrico/contacto directo	8	8	10	640	Alto	2	1280	Bajo	Previsión	Diseño	Instalaciones eléctricas, Cerramientos, Albañilería en general, Instalación de antenas y pararrayos, Armado de andamios.

Tabla 7 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
22	Al trabajar con el martillo neumático, éste produce altos niveles de ruido, que al ser oído por los trabajadores, les puede causar una enfermedad Auditiva.	E	Enfermedad Auditiva	Físico/Ruido	10	8	8	640	Alto	2	1280	Bajo	Prevención	Equipo de protección	Demolición y remoción de escombros, zanjas y excavaciones, Actividades preliminares.
23	Al hacer la instalación de la red eléctrica, ésta se puede hacer incorrectamente y generar un corto circuito en el lugar, que es un accidente.	A	Corto Circuito	eléctrico/conexiones eléctricas	10	4	10	400	Medio	2	1200	Bajo	Previsión	Procedimiento	Instalaciones Eléctricas
24	En el andamio hay objetos como tablonés, herramientas y materiales mal ubicados, los cuales pueden caerle encima a alguien, que es un accidente.	A	Golpes	locativos/Orden	10	8	5	400	Medio	3	1200	Bajo	Prevención	Procedimiento	Cerramientos, Montaje de Vidrio.
25	En trabajos de albañilería, al trabajador le puede caer partículas de ladrillo en los ojos y ocasionarle una enfermedad visual.	E	Enfermedad visual	Químico/Sólidos	10	7	4	280	Bajo	4	1120	Bajo	Prevención	Equipo de protección	Albañilería en general, demolición y remoción de escombros, enfoscados y enlucidos.

Tabla 8 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
26	Al realizar diferentes labores con maquinaria y vehículos pesados, éstas se hacen cerca de grandes huecos o desniveles, y por una mala maniobra del operario, ésta se podría caer en él y aplastar algunos trabajadores, que es un accidente.	A	Vuelcos	locativos/superficies de trabajo	10	10	10	1000	Alto	1	1000	Bajo	Previsión	Inversión	Actividades preliminares, zanjas y excavaciones
27	En los niveles superiores de la obra, hay operarios a los que se les puede caer su herramienta y caerle encima a alguno que esté en un nivel inferior, que es un accidente.	A	Caída de herramienta	mecánicos/herramientas manuales	10	10	5	500	Medio	2	1000	Bajo	Previsión	Procedimiento	Cerramientos, Techos y tejados, Albañilería en general, Enfoscados y enlucidos
28	Al operar maquinaria o vehículos pesados en un terreno demasiado inclinado, éstos pueden volcarse, que es un accidente.	A	Vuelco de la Máquina.	Mecánico/superficies de trabajo	7	7	10	490	Medio	2	980	Bajo	Prevención	Procedimiento	Actividades preliminares, zanjas y excavaciones
29	Al subir la carga por el elevador, un objeto se puede desprender y caerle encima a alguien en un nivel inferior, que es un accidente.	A	Golpes.	mecánico/mecánicos en movimiento	10	9	5	450	Medio	2	900	Bajo	Previsión	Diseño	Elevador

Tabla 9 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
30	El operario del elevador, al no ponerse y amarrar el cinturón de seguridad, como éste trabaja en el borde de la placa se puede caer, que es un accidente.	A	Caídas de personas.	Mecánico/Herramientas manuales	10	9	10	900	Alto	1	900	Bajo	Prevención	Capacitación	Elevador
31	Cuando la pilotadora está trabajando, pueden caer objetos, si hay trabajadores en el radio de trabajo, estos podrían golpearlos, que es un accidente.	A	Golpes	mecánicos/Mecanismos en movimiento	10	8	5	400	Medio	2	800	Bajo	Prevención	Procedimiento	Zanjas y excavaciones
32	En la elaboración de los techos, los trabajadores están en contacto permanente con la escayola, lo que les puede generar una enfermedad dérmica.	E	Dermatitis por contacto con la escayola.	Químico/Polvos Orgánicos	10	10	4	400	Medio	2	800	Bajo	Prevención	Equipo de Protección	Techos y Tejados
33	Al cargar gran cantidad de material para apilarlo en el piso, se puede generar atrapamiento de los dedos del trabajador entre los mismos, que es un accidente.	A	Atrapamiento de dedos	Mecánico/herramientas manuales	10	8	5	400	Medio	2	800	Bajo	Prevención	Capacitación	Albañilería en general

Tabla 10 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
34	Durante la operación de transporte y ubicación manual del vidrio con las manos expuestas, el trabajador se puede cortar que es un accidente.	A	Cortes con vidrio	Mecánico/Estructuras e instalaciones	10	8	5	400	Medio	2	800	Bajo	Protección	Equipo de protección	Montaje de Vidrio.
35	Al haber parales en mal estado, estos pueden fallar por fatiga y caerle encima a alguien en el primer nivel, que es un accidente.	A	Golpes	Mecánico/equipos y elementos a presión	10	8	5	400	Medio	2	800	Bajo	Prevención	Mantenimiento	Muros
36	En el terreno dónde se hacen remociones de tierra, hay varias máquinas operando al mismo tiempo, lo que puede generar un choque entre ellas, que es un accidente.	A	Choque entre maquinaria.	mecánico/mecánicos en movimiento	10	8	10	800	Alto	1	800	Bajo	Prevención	Procedimiento	Actividades preliminares, zanjas y excavaciones
37	Al pintar, puede salpicar la pintura y caerle en los ojos al trabajador y ocasionarle una enfermedad visual.	E	Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmento).	Químico/Líquidos	10	9	4	360	Medio	2	720	Bajo	Prevención	Equipo de Protección	Pintura y Barnizado

Tabla 11 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
38	Al operar el martillo neumático, este produce mucha vibración, que se transmite por todo el cuerpo del operario, lo que le puede generar una enfermedad osteomuscular.	E	Enfermedad osteomuscular.	Físico/Vibración	10	9	8	720	Alto	1	720	Bajo	Prevención	Procedimiento	Demolición y remoción de escombros, zanjas y excavaciones, Actividades preliminares.
39	Por falta de mantenimiento en los cables de la mayoría de la maquinaria utilizada, estos se encuentran en mal estado y con grietas, al ser manipulados por los operarios, estos pueden entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.	A	Contacto directo con la corriente.	Eléctrico/Baja tensión	7	10	10	700	Alto	1	700	Bajo	Prevención	Mantenimiento	zanjas y excavaciones, cimentaciones y pilotaje, Albañilería en general, corte de material, alicatados, carpintería, soldadura
40	En los andamios colgantes, si éste se acciona muy brusco para ponerlo en funcionamiento, un trabajador podría caer de él, que es un accidente.	A	Caída en altura de personas.	mecánico/Mecanismos en movimiento	10	7	10	700	Alto	1	700	Bajo	Prevención	Información	Cerramientos, Montaje de Vidrio.

Tabla 12 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
41	Al instalar mal los parales, éstos se pueden caerle encima de alguien que esté en un nivel inferior, que es un accidente.	A	Caída de parales	Locativo/Estructuras	10	7	5	350	Medio	2	700	Bajo	Prevención	Procedimiento	Muros
42	El terreno de la construcción en la que se ubican los andamios es inestable, lo que puede producir el deslizamiento del mismo, ocasionando la caída de los trabajadores, que es un accidente.	A	Caída de personal.	locativos/superficies de trabajo	10	7	10	700	Alto	1	700	Bajo	Prevención	Procedimiento	Cerramientos, Montaje de Vidrio.
43	Al trabajar en los andamios, éstos quedan cerca de cables de tensión, un trabajador puede descuidarse y entrar en contacto con él, que es un accidente.	A	Contacto directo con la corriente.	Eléctrico/conexiones eléctricas	10	7	10	700	Alto	1	700	Bajo	Previsión	Inversión	Cerramientos, Montaje de Vidrio.
44	Al trabajar en andamios colgantes, los cables que lo sostienen pueden fallar y provocar su caída con los trabajadores, que es un accidente.	A	Caídas	Mecánico/Estructura e Instalaciones	10	7	10	700	Alto	3	700	Bajo	Protección	Equipo de protección	Cerramientos, Montaje de Vidrio.

Tabla 13 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
45	La soldadura por arco eléctrico produce radiaciones ultravioletas, que al hacer contacto con los ojos del soldador le puede ocasionar una enfermedad visual.	E	Enfermedad visual	físico/radiaciones ultravioletas	8	9	9	648	Alto	1	648	Bajo	Prevención	Capacitación	Soldadura
46	Durante el trabajo de la pilotadora, ésta salpica hormigón, si hay personas a un radio menor de 5m, éste le puede caer en los ojos, que es un accidente.	A	Caída de partículas en los ojos.	Químico/sólidos	10	8	4	320	Medio	2	640	Bajo	Prevención	Procedimiento	Zanjas y excavaciones
47	Al realizar soldaduras con plomo sin tapabocas en lugares encerrados, y aspirar los vapores, puede ocasionar el envenenamiento del soldador.	A	Envenenamiento	Químico/Gases y Vapores	8	8	10	640	Alto	1	640	Bajo	Prevención	Procedimiento	Soldadura
48	La incorrecta manipulación de los tanques de acetileno y oxígeno para procesos de soldadura, pueden ocasionar una explosión, que es un accidente.	A	Explosión de los tanques.	Químico/Gases y vapores	8	4	10	320	Medio	2	640	Bajo	Prevención	Procedimiento	Soldadura

Tabla 14 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
49	Al operar maquinaria con motores de combustión en lugares encerrados, se puede concentrar el monóxido de carbono, que al ser aspirado por los trabajadores, les puede ocasionar una intoxicación, que es un accidente	A	enfermedades respiratorias	químico/gases y vapores	8	8	5	320	Medio	2	640	Bajo	Prevención	Equipo de protección	Zanjas y excavaciones
50	Al trabajar con la cortadora de ladrillo, el disco puede fallar y salir disparadas las piezas del disco, que es un accidente.	A	Caída de partículas en trabajadores.	mecánico/mecánicos en movimiento	10	8	8	640	Alto	1	640	Bajo	Previsión	Mantenimiento	Corte de Material
51	Al graduar incorrectamente el equipo de soldadura, puede ocasionar el retroceso de la llama llegando ésta a los tanques de acetileno y oxígeno y generar una explosión, que es un accidente.	A	Retroceso de la llama	químico/soldadura	8	4	10	320	Medio	2	640	Bajo	Prevención	Procedimiento	Soldadura

Tabla 15 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
52	Al quedar el elevador mal anclado, puede ocasionar el vuelco del mismo y aplastar a alguien que esté en un nivel inferior, que es un accidente.	A	aplastamiento de personas	mecánico/puntos de operación	10	3	10	300	Bajo	2	600	Bajo	Previsión	Procedimiento	Elevador
53	Al hacerle mantenimiento a maquinaria y vehículos, si algún operario manipula la batería, puede caerle encima sustancias corrosivas y ocasionarle una enfermedad dérmica.	E	Contacto en la piel con sustancias corrosivas.	Químico/Líquidos	2	7	4	560	Medio	1	560	Bajo	Protección	Equipo de Protección	Mantenimiento de Maquinaria
54	Al utilizar las máquinas de corte, si éstas no están conectadas a tierra, y presentarse una subida de voltaje, como el trabajador está en contacto directo con la máquina, el voltaje entraría en contacto con el trabajador, que es un accidente.	A	Contacto directo con la corriente.	Eléctrico/Conexiones eléctricas	8	7	10	560	Medio	1	560	Bajo	Previsión	Diseño	Corte de Material

Tabla 16 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
55	Al manipular incorrectamente el mecanismo del paral, le pueden quedar atrapados los dedos al trabajador, que es un accidente	A	Atrapamiento de dedos.	Mecánico/manipulación de materiales	2	7	4	560	Medio	1	560	Bajo	Prevención	Información	Muros
56	Al terminar de operar cualquier maquinaria o vehículo pesado, el operador puede abandonar la cabina de mando sin desconectar la máquina, quedando ésta sin control y atropellar a alguien, que es un accidente.	A	Atropello de personas.	mecánico/mecánicos en movimiento	7	4	10	280	Bajo	2	560	Bajo	Prevención	Procedimiento	zanjas y excavaciones, cimentaciones y pilotaje
57	Al realizar la soldadura y no estar bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión, el trabajador puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.	A	Contacto directo con la corriente.	eléctrico/conexiones eléctricas	8	7	10	560	Medio	1	560	Bajo	Previsión	Mantenimiento	Soldadura

Tabla 17 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
58	Al hacer las mezclas para la pintura, se está en contacto con sustancias corrosivas como barnices y disolventes que pueden generar una enfermedad dérmica.	E	Enfermedad dérmica.	Químico/Líquidos	8	8	4	256	Bajo	2	512	Bajo	Prevención	Capacitación	Pintura y Barnizado
59	Al trabajar con la sierra circular, ésta se puede trabarse y detenerse intempestivamente, si el trabajador intenta manipularla con la mano para destrabarla, se puede cortar, que es un accidente.	A	Contacto con el disco de la sierra	mecánico/Mecanismos en movimiento	8	4	8	256	Bajo	1	512	Bajo	Prevención	Procedimiento	Corte de Material
60	Al remover tierra con las diferentes máquinas utilizadas para tal fin, el terreno se hace inestable, al pasar la maquinaria por ahí puede ocasionar el vuelco de la misma, que es un accidente.	A	Vuelcos y deslizamientos	Mecánico/Mecanismos en movimiento	10	8	6	480	Medio	1	480	Bajo	Prevención	Procedimiento	Actividades preliminares, zanjas y excavaciones

Tabla 18 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
61	Al manipular los materiales sin guantes, estos les pueden generar cortes en las manos, que es un accidente.	A	Cortes con herramienta	mecánico/Manipulación de materiales	10	9	1	90	Bajo	5	450	Bajo	Protección	Equipo de Protección	Actividades preliminares, Techos y Tejados, Albañilería en general, Enfoscados y enlucidos, cubrimiento de pisos, Carpintería, Montaje de Vidrio.
62	En todos los niveles de la obra hay terminaciones de la tubería expuestas en el piso, al pasar los trabajadores por ahí se pueden tropezar y caer, que es un accidente.	A	Golpes	Locativo/Estructuras e instalaciones	10	9	1	90	Bajo	5	450	Bajo	Prevención	Capacitación	Albañilería en general, muro trepante, carpintería, montaje vidrio, corte de material, soldadura.
63	Al no escoger el disco adecuado para la rozadora eléctrica según el material sobre el cual se va a trabajar, puede provocar la rotura del disco y salir disparadas sus partes, que es un accidente.	A	Caída de partículas en trabajadores.	mecánico/Mecanismos en movimiento	8	7	8	448	Medio	1	448	Bajo	Prevención	Procedimiento	Corte de Material

Tabla 19 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
64	Al utilizar la sierra para encofradores, ésta se le puede soltar al operario y cortarle una mano, que es un accidente.	A	Cortes de manos.	mecánicos/herramientas manuales	9	6	8	432	Medio	1	432	Bajo	Prevención	Procedimiento	Corte de Material
65	En la zona de la pilotadora donde está el motor, alguien se puede apoyar en él y quemarse, que es un accidente.	A	Quemaduras.	Mecánico/Mecanismos en movimiento	10	8	5	400	Medio	1	400	Bajo	Prevención	Información	Zanjas y excavaciones
66	Al operar el taladro, y quedar la broca mal puesta, ésta se puede romper y salir disparadas sus partes, que es un accidente.	A	Caída de partículas en trabajadores.	mecánico/Mecanismos en movimiento	8	6	8	384	Medio	1	384	Bajo	Prevención	Procedimiento	Albañilería en general, actividades preliminares, Instalaciones eléctricas, Carpintería.
67	Al hacer el conexionado de cables eléctricos en las diferentes áreas de la obra, si éstas se realizan sin guantes y aún más, con las manos húmedas, el trabajador puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.	A	Contacto directo con la corriente.	Eléctrico/contacto directo	9	4	10	360	Medio	1	360	Bajo	Prevención	Capacitación	Instalaciones eléctricas

Tabla 20 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
68	En general, cuando se utiliza maquinaria y vehículos pesados para diferentes labores, al haber operarios en el radio de giro de las mismas, ésta podría golpearlos, que es un accidente	A	Atropellos	Mecánico/Mecanismos en movimiento	10	7	5	350	Medio	1	350	Bajo	Prevención	Procedimiento	zanjas y excavaciones, cimentaciones y pilotaje, corte de material.
69	El área de la cubierta es frágil, si se ponen muchos materiales encima, ésta se puede hundir y desplomarse, que es un accidente.	A	Desplome de la Cubierta	Mecánico/Superficies de trabajo	10	7	5	350	Medio	1	350	Bajo	Prevención	Procedimiento	Techos y Tejados
70	Luego de hacer pisos en mármol, en la fase de pulido el trabajador puede resbalar y caer, que es un accidente	A	Caidas del personal.	Locativos/superficies de trabajo	10	7	5	350	Medio	1	350	Bajo	Prevención	Información	Cubrimiento de Pisos
71	Al hacer uso de pegamentos y disolventes, si se hace en lugares encerrados, y al ser aspirados por el trabajador, éste se puede intoxicar, que es un accidente.	A	Intoxicación	Químico/Gases y Vapores.	7	10	5	350	Medio	1	350	Bajo	Prevención	Equipo de Protección	Carpintería, Pintura y barnizado

Tabla 21 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
72	Al subir o bajar de la caja de las diferentes maquinarias y vehículos pesados, si el operario no utiliza los escalones diseñados para tal función, podría caerse, que es un accidente.	A	Caídas.	mecánicos/puntos de operación	8	8	5	320	Medio	1	320	Bajo	Prevención	Capacitación	zanjas y excavaciones, cimentaciones y pilotaje, corte de material.
73	Al manipular los sopletes para diferentes trabajos y no apagarlo después de usarlo, y moverlo a otro lado puede quemar a otro trabajador, que es un accidente.	A	Quemaduras	Químico / Gases y vapores	8	4	5	320	Medio	1	320	Bajo	Prevención	Procedimiento	Soldadura
74	Al cortar con la sierra circular, se produce una emisión de partículas, y al no usar gafas de protección, le puede caer en los ojos, que es un accidente.	A	Caída de partículas en los ojos.	químico/Sólidos	8	10	4	320	Medio	1	320	Bajo	Protección	Equipo de Protección	Corte de Material

Tabla 22 de 27

# RIESGO	DESCRIPCION	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
75	Al utilizar las herramientas de mano, el operario puede tener la mano en el lugar de acción de la herramienta y ocasionarle un pinchazo, que es un accidente.	A	Pinchazos.	mecánicos/herramientas manuales	10	6	5	300	Bajo	1	300	Bajo	Prevención	Procedimiento	Actividades preliminares, Instalaciones eléctricas, Zanjas y excavaciones, Cimentaciones y pilotaje, muros en sótanos, muro trepante, Cerramientos, Techos y tejados, albañilería en general, Alicatados, Enfoscados y enlucidos, cubrimiento de pisos, Carpintería, Montaje redes hidráulicas, Instalación de antenas y pararrayos.
76	Al estar operando la pilotadora, ésta salpica restos de combustible, que al entrar en contacto con un trabajador le puede generar una enfermedad dérmica.	E	Enfermedad dérmica.	Químicos/líquidos	10	7	4	280	Bajo	1	280	Bajo	Prevención	Procedimiento	Zanjas y excavaciones

Tabla 23 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
77	Al subir o bajar de maquinaria o vehículos pesados y tener las botas embarradas, puede causar la caída del maquinista, que es un accidente.	A	Caídas	mecánico/puntos de operación	7	8	4	280	Bajo	1	280	Bajo	Prevención	Procedimiento	Zanjas y excavaciones, cimentaciones y pilotaje, corte de material.
78	Al soldar por arco eléctrico se producen vapores metálicos, que al ser aspirados por el soldador le puede generar una enfermedad respiratoria.	E	Contacto con vapores metálicos	químico/gases y vapores	8	8	4	256	Bajo	1	256	Bajo	Prevención	Equipo de protección	Soldadura
79	Los trabajadores, al transportar por el interior de la obra materiales u objetos de gran volumen, les pueden pegar a otros con éstos, que es un accidente.	A	Golpes con el material.	Mecánico/Manipulación de materiales	10	8	1	80	Bajo	3	240	Bajo	Prevención	Procedimiento	Transporte de materiales pesados
80	En el trabajo de solados, el trabajador está en contacto con el agua en las rodillas, lo que le puede generar una afección reumática	E	Afecciones reumáticas por contacto prolongado con el agua en las rodillas.	Químico / Líquidos	8	7	4	224	Bajo	1	224	Bajo	Prevención	Procedimiento	Cubrimiento de Pisos

Tabla 24 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
81	Durante el proceso de soldadura, se genera una proyección de partículas a altas temperaturas que pueden entrar en contacto con la piel del soldador, que es un accidente.	A	Contacto con partículas calientes.	químico/soldadura	8	7	4	224	Bajo	1	224	Bajo	Protección	Equipo de Protección	Soldadura
82	Al no instalar los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores, el camión grúa se puede deslizar y atropellar a alguien, que es un accidente.	A	Atropello de personas.	mecánico/mecánicos en movimiento	10	1	10	100	Bajo	2	200	Bajo	Prevención	Procedimiento	Transporte de materiales pesados
83	En la elaboración de solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables, se manejan elementos con aristas cortantes, que al ser manipulados por los trabajadores puede ocasionarles una cortada, que es un accidente.	A	Cortes	Mecánico/herramientas manuales	10	8	1	80	Bajo	2	160	Bajo	Protección	Equipo de protección	Cubrimiento de Pisos

Tabla 25 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
84	En el muro cuando se realiza el encofrado, el trabajador se puede golpear con los bordes de éste en las extremidades, que es un accidente.	A	Golpe con el encofrado del muro.	Locativos/superficies de trabajo	10	7	1	70	Bajo	2	140	Bajo	Prevención	Procedimiento	Muros
85	En el hueco del ascensor alguien puede arrojar escombros por él y atrapar a un trabajador en el primer nivel, que es un accidente.	A	Atrapamientos entre piezas pesadas.	Locativo/orden y aseo	2	7	10	140	Bajo	2	140	Bajo	Prevención	Procedimiento	Remoción de Escombros
86	En el nivel más alto de trabajo de la obra, el sol cae directamente sobre los trabajadores, al estar durante varias horas en el lugar, le puede generar una insolación, que es un accidente.	A	insolaciones	físico/Energía Térmica	7	7	1	49	Bajo	2	98	Bajo	Prevención	Procedimiento	Techos y Tejados
87	Al realizar instalaciones eléctricas y encender los mecheros durante las operaciones de calentamiento del macarrón protector, la llama puede ser muy grande y quemar al trabajador, que es un accidente.	A	Quemaduras	Mecánico/herramientas manuales	6	4	4	96	Bajo	1	96	Bajo	Prevención	Capacitación	Instalaciones eléctricas

Tabla 26 de 27

# RIESGO	DESCRIPCIÓN	SUCESO (A/E)	TIPO DE SUCESO	FACTOR DE RIESGO	E	P	C	G. P	G.P*	F.P	G.R	G.R*	Clase	Tipo	Actividades en que se presenta
88	Al hacer el sustituir de las lijas de la pulidora sin desconectarla, el trabajador puede entrar en contacto con la corriente, que es un accidente.	A	Contacto directo con la corriente.	Eléctrico/conexiones eléctricas	2	4	10	80	Bajo	1	80	Bajo	Prevención	Capacitación	Pulido de Pisos

CONVENCIONES:

E: valoración por Exposición.

G.P: Grado de Peligrosidad

P: Valoración por Probabilidad

G.R: Grado de Repercusión

C: Valoración por Consecuencia

ANEXO 31

	<p align="center">PRESUPUESTO EQUIPO DE PROTECCIÓN 2006</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

EPP	CANTIDAD	VALOR TOTAL
CASCOS DE SEGURIDAD	78	753.922
BOTAS DE SEGURIDAD	58	1.079.170
PROTECTORES AUDITIVOS	34	29.093
MASCARILLAS CONTRA POLVOS	30	32.712
GAFAS ANTI PARTÍCULAS	3	16.077
GUANTES DE CUERO	140	833.837
DELANTAL DE SOLDADURA	1	17.864
CINTURONES DE SEGURIDAD	8	165.936
TOTAL		2.928.611