



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Estudio Integral de Riesgos Laborales en Proyecto Constructivo
“Renovación de redes de agua AySA” de CIMA S.A.

Cátedra – Dirección: Carlos Daniel NISENBAUM
Prof. Titular: María Florencia CASTAGNARO

Asesor/Experto: No

Alumno: Matias Gabriel GARBAGNATI

INDICE**PAG**

▪ Objetivos del proyecto final Integrador.....	4
▪ Contenidos del proyecto final Integrador.....	5
▪ Desarrollo conceptual	7
▪ Introducción Capítulo 1.....	22
▪ Identificación de la empresa.....	24
▪ Identificación de la Obra Civil	30
▪ Análisis del puesto de trabajo.....	40
▪ Identificación de los riesgos presentes.....	46
▪ Evaluación de riesgos identificados.....	52
▪ Soluciones técnicas.....	83
▪ Riesgos y Medidas Preventivas por Etapa.....	86
▪ Costos estimados.....	103
▪ Normativa vigente.....	107
▪ Introducción Capítulo 2.....	110
▪ Planificación y organización de la seguridad.....	110
▪ Capacitación en materia de SHT.....	135
▪ Normas de seguridad.....	141
▪ Riesgos generales y medidas prev. específicas.....	169

▪ Equipos y elementos de protección personal.....	176
▪ Planes de emergencia.....	181
▪ Introducción Capítulo 3.....	197
▪ Introducción a Ruido y Vibraciones.....	198
▪ Ruido.....	199
▪ Vibraciones.....	210
▪ Introducción a Herramientas y Transp. de materiales.....	220
▪ Herramientas.....	220
▪ Transporte de materiales.....	228
▪ Introducción a Ergonomía.....	235
▪ Ergonomía.....	235
▪ Conclusión Proyecto Final Integrador.....	248
▪ Fotos de las obras DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2.....	250
▪ Bibliografía y material de consulta.....	275
▪ Dedicatoria / Agradecimientos.....	277

OBJETIVOS DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR (PFI)

Los objetivos del presente proyecto incluyen:

- La descripción del puesto de trabajo seleccionado para el desarrollo de este proyecto.
- La identificación de los riesgos presentes correspondientes a cada una de las tareas en las distintas etapas constructivas.
- La evaluación de los riesgos identificados.
- Analizar los riesgos de accidentes y de generación de potenciales enfermedades profesionales, considerando los riesgos vinculados a la seguridad (caídas, golpes, cortes, atrapamientos, salpicaduras, etc) como a la higiene, que es un factor de relativo análisis práctico en la Industria de la Construcción.
- El desarrollo de medidas preventivas o en su defecto correctivas para brindar soluciones técnicas aplicables a los riesgos identificados.
- Elaborar un análisis de las condiciones Generales de la obra y en función del avance por sus etapas que contemple un desarrollo de la ergonomía; la protección por ruidos y vibraciones; herramientas; transporte de materiales y los riesgos propios presentes en la actividad de la construcción.
- Contemplar en todo el análisis del presente proyecto las oportunidades de mejora en función de la siniestralidad y el historial de la empresa, las medidas correctivas, sus costos y la posibilidad de ejecución.
- Elaborar un Programa integral que garantice una eficiente gestión de las condiciones de Salud y Seguridad Ocupacional (SySO) en la obra.

CONTENIDOS DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR (PFI)

Capítulo 1:

Evaluación Integral de puestos de trabajo

- Identificación de la Empresa.
- Memoria descriptiva de la obra que se está ejecutando.
- Descripción del puesto de trabajo.
- Análisis del puesto de trabajo.
- Identificación de los riesgos presentes.
- Evaluación de los riesgos identificados.
- Soluciones técnicas.
- Cronograma de ejecución de Etapas constructivas con Riesgos Específicos y sus medidas preventivas.
- Costos estimados.
- Normativa Vigente.

Capítulo 2

Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Capacitación e Inducción en materia de SySO.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Riesgos Generales y Medidas Preventivas
- Cronograma de ejecución de Etapas constructivas con Riesgos Específicos y sus medidas preventivas.

- Estudio de Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios por puesto de trabajo.
- Plan de Emergencia ante contingencias.

Capítulo 3

Análisis de las condiciones generales de trabajo

Los tres aspectos preponderantes en las etapas de obra serán:

- ERGONOMIA
- RUIDOS Y VIBRACIONES
- HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE DE MATERIALES.

Este análisis contendrá los siguientes elementos:

- Identificación de los tipos de riesgo por aspecto.
- Tipos de herramientas y métodos de medición cuantitativa.
- Tipos de protocolo o documentación técnica.
- Medidas Preventivas asociadas.

DESARROLLO CONCEPTUAL

Introducción

La construcción civil / obras de ingeniería son áreas que engloban a los profesionales destinados a planificar y ejecutar los trabajos, tomando en cuenta las estrictas y rigurosas normas de control de calidad y de seguridad e higiene.

La construcción cumple un importante rol en el desarrollo de un país, tanto cultural y económicamente, a través de la construcción se satisface necesidades de infraestructura de la mayoría de las actividades económicas y sociales de un país.

Es importante mencionar que, a pesar de la importancia de esta actividad, la industria de la construcción es una de las industrias que presenta un menor grado de desarrollo frente a las demás y un alto nivel de riesgo en las diferentes tareas que se desarrollan o ejecutan en trabajos de esta naturaleza.

El personal que realiza la obra civil por ser quienes pasan mayor tiempo en el área de la construcción, el desempeño de sus tareas tienen un alto grado de incidencia en el resultado final de cada una de las obras que se llevan a cabo en el amplio mundo de la construcción y por ser quienes están mayormente expuesto a los diferentes riesgos, tanto aquellos propios de su actividad como así también de su entorno, es por ello que para la realización de este Proyecto Final Integrador se ha escogido a un constructor civil, que más adelante en este PFI se desarrollará, para el análisis del puesto de trabajo.

Análisis de un puesto de trabajo: La evaluación de un puesto de trabajo es un procedimiento por el cual se determinan los deberes y la naturaleza de los puestos y los tipos de personas. Proporcionan datos sobre los requerimientos del puesto que más tarde se utilizarán para desarrollar las descripciones y las especificaciones del puesto. Es el proceso para determinar y ponderar los elementos y las tareas que integran un puesto dado. Evalúa la complejidad del cargo, parte por parte y permite conocer con algún grado de certeza las características que una persona debe cumplir para desarrollarlo normalmente.

Responde a una necesidad de las empresas para organizar eficazmente los trabajos de éstas, conociendo con precisión lo que cada trabajador hace y las aptitudes que requiere para hacerlo bien. Es importante resaltar que esta función tiene como meta el análisis de cada puesto de trabajo y no de las personas que lo desempeñan.

La descripción de puestos de trabajo: Documento que recoge la información obtenida por medio del análisis, quedando reflejada de este modo, el contenido del puesto así como las responsabilidades y deberes inherentes al mismo. En la descripción se detallan:

- "Que hacen" los trabajadores: Tareas, funciones o actividades que ejecutan en el desempeño del puesto.
- "Como lo hacen": Recursos que utilizan, métodos que emplean, manera como ejecutan cada tarea.
- "Para qué lo hacen": Objetivos que pretenden conseguir, propósito de cada tarea.

Especificaciones del puesto de trabajo: Esta relacionado con los requisitos y cualificaciones personales exigidos de cara a un cumplimiento satisfactorio de las tareas: nivel de estudios, experiencia, características personales, entre otros. Estos requisitos emanan de forma directa del análisis y descripción del puesto.

Objetivos de un análisis de puesto de trabajo: Entre los objetivos o posibles usos del análisis y descripción de puestos de trabajo cabe destacar los siguientes:

Reclutamiento: El análisis y descripción de puestos de trabajo proporciona información sobre las características que debe poseer el candidato/a a ocupar el puesto de trabajo y por tanto resulta de utilidad a la hora de determinar las fuentes de reclutamiento, esto es, aquellos lugares, centros, etc., donde es más probable que encontremos suficiente número de personas que se ajustan a los requisitos exigidos.

Selección de Personal: El análisis y descripción de puestos de trabajo proporciona datos suficientes para elaborar el perfil profesiográfico o profesiograma en el que se especifican las características y requisitos tanto profesionales como personales que debe cumplir el candidato para desarrollar de forma adecuada las tareas y actividades propias del puesto.

Formación: Comparando el ajuste existente entre los requisitos exigidos por el puesto y los conocimientos, aptitudes y características que aporta el candidato, podremos determinar la existencia de posibles desajustes que indiquen la necesidad de desarrollar acciones formativas encaminadas a subsanar las carencias y potenciar los aspectos positivos. De esta forma, una vez detectada la necesidad podremos diseñar e implementar los planes de formación más adecuados.

Evaluación del desempeño: Dado que la descripción de puestos nos indica las tareas, actividades, deberes y obligaciones de las que es responsable la persona que ocupa el cargo, dicha descripción nos servirá para determinar hasta qué punto la persona está desarrollando un rendimiento acorde a lo exigido por el puesto. Esto cobra especial relevancia si se está utilizando un procedimiento de evaluación por objetivos o por valores.

Valoración de Puestos: El análisis y descripción de puestos de trabajo constituye la herramienta básica a partir de la cual se determina el sistema de valoración de puestos a utilizar. Sin el análisis de puestos de trabajo no resultaría posible la posterior realización de la valoración, procedimiento mediante el que se pretende determinar el valor relativo de los distintos puestos que componen una organización. Esto se hace de cara al establecimiento de sistemas retributivos más justos y equitativos.

Conceptos

Evaluación de riesgos: La evaluación de riesgos es el elemento central del sistema de gestión de la prevención, ya que a partir de la misma se han de configurar las diferentes actividades de planificación del control de los riesgos, así como la totalidad de

elementos de gestión del propio sistema preventivo (formación, información, equipos de protección individual, etc.).

El verdadero significado de toda evaluación está en ser el medio de reflexión necesario para poder realizar cualquier trabajo de la mejor manera posible sin afrontar riesgos innecesarios y poder controlar mejor aquellos que no hayan podido ser eliminados.

El método de evaluación deberá proporcionar confianza sobre sus resultados. Incluirá la realización de las mediciones, análisis o ensayos que se consideren necesarios, salvo que se trate de operaciones, actividades o procesos en los que la directa apreciación profesional permita llegar a una conclusión sin necesidad de recurrir a aquellos. Si existe una normativa específica de aplicación en el caso de algún factor de riesgo, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a lo establecido legalmente (por ejemplo en la industria de la Construcción el Decreto 911/96).

Las evaluaciones de riesgos de los puestos de trabajo deberán ser periódicas y revisarse cuando cambien las condiciones de trabajo (equipos, sustancias químicas, nuevas tecnologías, nuevos procedimientos, nuevas instalaciones, etc.), cuando se detecten daños para la salud en ese puesto (accidentes o enfermedades profesionales), cuando las medidas preventivas se vean que no son efectivas o cuando legalmente esté establecido.

Además deberá registrarse toda la documentación del proceso: identificación del puesto, relación de trabajadores en ese puesto, riesgos existentes o potenciales, resultado de la evaluación, medidas preventivas procedentes, criterios y procedimientos de evaluación empleados y/o exigibles, técnico de prevención que ha hecho la evaluación, etc. Y esta documentación estará a disposición de la autoridad laboral si así lo requiere.

Objetivos de la evaluación de riesgos: El objeto de hacer una evaluación de riesgos laborales es identificar los peligros o factores de riesgo a fin de poder eliminarlos o minimizarlos, priorizando las medidas preventivas a tomar y estableciendo los oportunos medios de control.

El objeto de este procedimiento es fijar la metodología de la evaluación de riesgos, ya que debe desarrollarse siguiendo un procedimiento establecido, ser realizada por personal competente y contar con la opinión de los representantes de los trabajadores.

Campo de aplicación: La evaluación de riesgos debe abarcar todas las tareas y puestos de trabajo o uno específicamente y debe contemplar todos los riesgos del puesto del entorno que no se hayan podido evitar y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La ejecución de la evaluación requiere analizar sistemáticamente todos los aspectos del trabajo desde las actividades habituales a aquellas que son ocasionales o anormales pero que pueden acontecer.

Se deben analizar los aspectos materiales (instalaciones, máquinas, equipos, herramientas), los ambientales, el entorno del lugar de trabajo, el comportamiento humano en la ejecución de las tareas, la organización del trabajo y el funcionamiento de las medidas de protección o prevención que existan.

Además, se deberá tener en cuenta en la evaluación la posible presencia de algún trabajador especialmente sensible (por sus características personales o su estado biológico conocido) a alguno de los riesgos de su puesto de trabajo y dejar constancia de ello.

En este procedimiento sólo se incluirá la metodología para las evaluaciones de los riesgos higiénicos y de seguridad.

Definiciones

Evaluación de riesgos laborales: es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse. Cuando de la evaluación realizada resulte necesaria la adopción de medidas preventivas, deberán ponerse claramente de manifiesto las situaciones en que sea necesario:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual, o de formación e información a los trabajadores.

- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

Riesgo laboral: la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo.

Higiene Industrial: está definida por la American Industrial Hygienist Association (AIHA) como la ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de una comunidad. También se la define como la ciencia no médica de prevención de las enfermedades profesionales, que actúa sobre el ambiente y las condiciones de trabajo. Su objetivo es la prevención de las enfermedades profesionales y para ello basa su actuación sobre las funciones de reconocimiento o análisis de las condiciones de trabajo, evaluación basada en la experiencia y la ayuda de técnicas de medida cuantitativas de los datos obtenidos en los análisis frente a los valores standards considerados aceptables y control de las condiciones no higiénicas utilizando los métodos adecuados para eliminar las causas del riesgo.

Seguridad Laboral: la técnica no médica de prevención cuya finalidad se centra en la lucha contra los accidentes de trabajo, evitando y controlando sus consecuencias; ese objetivo la diferencia de otras técnicas no médicas de prevención como son la Higiene o la Ergonomía. Se ocupa pues de analizar los riesgos de accidentes, detectando sus causas principales, para así estudiar la forma más adecuada para reducirlos o eliminarlos.

Seguridad y Salud

La prevención de los riesgos laborales debe planificarse desde el principio del proceso constructivo. Por eso, a la vez que se redacta el proyecto, deben estudiarse los riesgos laborales que conlleva la realización de la obra y las medidas preventivas necesarias para eliminar, reducir o controlar dichos riesgos. En las obras de construcción, lo anterior se recoge en un documento que forma parte del propio proyecto y que se llama "estudio de seguridad y salud" o, en el caso de obras menores (por su presupuesto de ejecución o por el número de trabajadores que intervengan en dicha ejecución) "estudio básico". Por su parte, antes del comienzo de la obra, cada contratista debe adaptar los contenidos del citado estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Para ello, el citado contratista elabora lo que se conoce como "plan de seguridad y salud en el trabajo". No se podrán comenzar las obras hasta que el citado plan haya sido aprobado por los técnicos competentes designados por el promotor (el coordinador de seguridad y de salud o, en el caso de que no sea obligado su nombramiento, la dirección facultativa). El contratista debe asegurarse de que todos los trabajadores (incluidos los autónomos) sean informados, según sus oficios, de la parte del mencionado plan que les afecte.

Seguridad e higiene en la Construcción

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 toparse 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, es decir, puede estar expuesto a riesgos propios de su entorno. Este modelo de exposición es una de las consecuencias de tener muchos puntos de trabajo de duración relativamente corta y de trabajar al lado de trabajadores de otros oficios que generan otros riesgos.

La gravedad de cada riesgo depende de la concentración y duración de la exposición para un determinado trabajo. Las exposiciones pasivas se pueden prever de un modo aproximado si se conoce el oficio de los trabajadores próximos.

Riesgos de la Construcción

Al igual que en otros trabajos, los riesgos de los trabajadores de la construcción suelen ser de cuatro clases: químicos, físicos, biológicos y sociales.

Riesgos químicos

A menudo, los riesgos químicos se transmiten por el aire y pueden presentarse en forma de polvos, humos, nieblas, vapores o gases; siendo así, la exposición suele producirse por inhalación, aunque ciertos riesgos portados por el aire pueden fijarse y ser absorbidos a través de la piel indemne (por ej., pesticidas y algunos disolventes orgánicos). Los riesgos químicos también se presentan en estado líquido o semilíquido (por ej., pegamentos o adhesivos, alquitrán) o en forma de polvo (cemento seco). El contacto de la piel con las sustancias químicas en este estado puede producirse adicionalmente a la posible inhalación del vapor, dando lugar a una intoxicación sistémica o una dermatitis por contacto. Las sustancias químicas también pueden ingerirse con los alimentos o con el agua, o pueden ser inhaladas al fumar.

Varias enfermedades se han asociado a los oficios de la construcción, entre ellas:

- silicosis entre los aplicadores del chorros de arena, excavadores en túneles y barreneros
- asbestosis (y otras enfermedades causadas por el amianto) entre los aplicadores de aislamientos con amianto, instaladores de sistemas de vapor, trabajadores de demolición de edificios y otros.
- bronquitis entre los soldadores
- alergias cutáneas entre los albañiles y otros que trabajan con cemento

- trastornos neurológicos entre los pintores y otros oficios expuestos a los disolventes orgánicos y al plomo.

Se han encontrado tasas de mortalidad por cáncer de pulmón y del aparato respiratorio entre los manipuladores de aislamientos con amianto, los techadores, los soldadores y algunos trabajadores de la madera. La intoxicación por plomo se produce entre los restauradores de puentes y los pintores, y la fatiga por calor (debido al uso de trajes de protección de cuerpo entero) entre los que limpian los vertederos de basuras y los techadores. La enfermedad de los dedos blancos (síndrome de Raynaud) aparece entre algunos operadores de martillos neumáticos y otros trabajadores que manejan perforadoras que producen vibraciones (por ej., las perforadoras usadas en la excavación de túneles).

El alcoholismo y otras enfermedades relacionadas con el alcohol son más frecuentes de lo que cabría esperar entre los trabajadores de la construcción. No se han identificado causas laborales específicas, pero es posible que ello guarde relación con el estrés originado por la falta de control sobre las posibilidades de empleo, las fuertes exigencias del trabajo, o el aislamiento social debido a unas relaciones laborales inestables.

Riesgos físicos

Los riesgos físicos se encuentran presentes en todo proyecto de construcción. Entre ellos se incluyen el ruido, el calor y el frío, las radiaciones, las vibraciones y la presión barométrica. A menudo, el trabajo de la construcción se desarrolla en presencia de calores o fríos extremos, con tiempo ventoso, lluvioso, con nieve, niebla o de noche. También se pueden encontrar radiaciones ionizantes y no ionizantes, y presiones barométricas extremas.

La maquinaria que ha transformado la construcción en una actividad cada vez más mecanizada, también la ha hecho mucho más ruidosa. El ruido proviene de motores de todo tipo (vehículos, compresores neumáticos y grúas), cabrestantes, pistolas de

remaches, de clavos, para pintar, martillos neumáticos, sierras mecánicas, lijadoras, buriladoras, aplanadoras, explosivos, etc.

El ruido está presente en los proyectos de demolición por la misma naturaleza de su actividad. Afecta no sólo al operario que maneja una máquina que hace ruido, sino también a todos los que se encuentran cerca y, no sólo causa pérdida de audición producida por el ruido, sino que enmascara otros sonidos que son importantes para la comunicación y la seguridad. Los martillos neumáticos, muchas herramientas de mano y la maquinaria de movimiento de tierras y otras grandes máquinas móviles también someten a los trabajadores a vibraciones en todo el cuerpo o en una parte del mismo.

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

Cada oficio aparece incluido en la lista con la indicación de los riesgos primarios a los que un trabajador de ese oficio se puede ver expuesto. La exposición puede afectar por igual a los supervisores y a los trabajadores. No aparecen en la relación los riesgos comunes a casi todos los subsectores de la construcción (el calor, los factores de riesgo causantes de trastornos musculo esqueléticos o la fatiga). La clasificación de oficios de la construcción recogida aquí equivale a la adoptada en Estados Unidos. Incluye los oficios de la construcción de acuerdo con la clasificación establecida en el sistema de Clasificación Normalizada de Profesiones desarrollado por el Departamento de Comercio de Estados Unidos. Este sistema clasifica los oficios de acuerdo con las principales clasificaciones que implican.

PROFESIONALES	RIESGOS
Actividad:	Exposición:
Albañiles	Dermatitis del cemento, posturas inadecuadas, cargas pesadas
Canteros	Dermatitis del cemento, posturas inadecuadas, cargas pesadas

Soldadores y alicatadores	Vapores de las pastas de adherencia, dermatitis, posturas inadecuadas
Carpinteros	Aserrín, cargas pesadas, movimientos repetitivos
Colocadores de cartón yeso	Polvo de yeso, caminar sobre zancos, cargas pesadas, posturas inadecuadas
Electricistas	Metales pesados de los humos de la soldadura, posturas inadecuadas, cargas pesadas, polvo de amianto
Instaladores y reparadores de líneas eléctricas	Metales pesados de los humos de la soldadura, cargas pesadas, polvo de amianto
Pintores	Emanaciones de disolventes, metales tóxicos de los pigmentos, aditivos de las pinturas
Empapeladores	Vapores de la cola, posturas inadecuadas
Revocadores	Dermatitis, posturas inadecuadas
Fontaneros	Emanaciones y partículas de plomo, humos de la soldadura
Plomeros	Emanaciones y partículas de plomo, humos de la soldadura, polvo de amianto
Montadores de calderas de vapor	Humos de soldadura, polvo de amianto
Colocadores de moqueta	Lesiones en las rodillas, posturas inadecuadas, pegamentos y sus emanaciones
Colocadores de revestimientos flexible	Agentes adhesivos
Pulidores de hormigón y terrazo	Posturas inadecuadas
Cristaleros	Posturas inadecuadas
Colocadores de aislamientos	Amianto, fibras sintéticas, posturas inadecuadas
Maquinistas de pavimentadoras, niveladoras y apisonadoras	Emanaciones del asfalto, humos de los motores de gasolina y gasóleo, calor
Operadores de maquinaria de colocación de vías férreas	Polvo de sílice, calor
Techadores	Alquitrán, calor, trabajo en altura
Colocadores de conductos de acero	Posturas inadecuadas, cargas pesadas, ruido
Montadores de estructuras metálicas	Posturas inadecuadas, cargas pesadas, trabajo en altura
Soldadores (eléctrica)	Emanaciones de la soldadura
Soldadores (autógena)	Emanaciones metálicas, plomo, cadmio
Barreneros, en tierra, en roca	Polvo de sílice, vibraciones en todo el cuerpo, ruido
Operarios de martillos neumáticos	Ruido, vibraciones en todo el cuerpo, polvo de sílice
Maquinistas de hincadoras de pilotes	Ruido, vibraciones en todo el cuerpo
Maquinistas de tornos y montacargas	Ruido, aceite de engrase
Gruistas (grúas torre y automóviles)	Fatiga, aislamiento

Operadores de maquinaria de excavación y carga	Polvo de sílice, histoplasmosis, vibraciones en todo el cuerpo, fatiga por calor, ruido
Operadores de moto niveladoras, bulldozers y traíllas	Polvo de sílice, vibraciones en todo el cuerpo, calor, ruido
Trabajadores de construcción de carreteras y calles	Emanaciones asfálticas, calor, humos de motores de gasóleo
Conductores de camión y tractoristas	Vibraciones en todo el cuerpo, humos de los motores de gasóleo
Trabajadores de demoliciones	Amianto, plomo, polvo, ruido
Trabajadores que manipulan residuos tóxicos	Calor, fatiga

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

Riesgos biológicos

Los riesgos biológicos se presentan por exposición a microorganismos infecciosos, a sustancias tóxicas de origen biológico o por ataques de animales. Por ejemplo, los trabajadores en excavaciones pueden desarrollar histoplasmosis, que es una infección pulmonar causada por un hongo que se encuentra comúnmente en el terreno. Dado que el cambio de composición de la mano de obra en cualquier proyecto es constante, los trabajadores individuales puede entrar en contacto con otros y, de resultas de ello, pueden contraer enfermedades contagiosas —gripe o tuberculosis, por ejemplo—. Los trabajadores también pueden estar expuestos al riesgo de contraer la malaria, fiebre amarilla o la enfermedad de Lyme si el trabajo se desarrolla en zonas en la que estos organismos y los insectos portadores son frecuentes.

Las sustancias tóxicas de origen vegetal provienen de la hiedra venenosa, arbustos venenosos, zumaque y ortigas venenosas, que causan sarpullidos en la piel. El aserrín

de algunas maderas puede producir cáncer, y existen otras (por ej., la del cedro rojo occidental) que causan alergias.

Los ataques por animales son raros, pero se pueden producir cuando un proyecto de construcción les causa molestias o invade su hábitat. Aquí se pueden incluir las avispas, abejorros, hormigas rojas, serpientes y muchos otros. Los trabajadores bajo el agua pueden sufrir el riesgo de ataques por tiburones y otras especies de peces.

Riesgos sociales

Los riesgos sociales provienen de la organización social del sector. La ocupación es intermitente y cambia constantemente, y el control sobre muchos aspectos del empleo es limitado, ya que la actividad de la construcción depende de muchos factores sobre los cuales los trabajadores no tienen control, tales como el estado de la economía o el clima. A causa de los mismos, pueden sufrir una intensa presión para ser más productivos. Debido a que la mano de obra cambia continuamente, y con ella los horarios y la ubicación de los trabajos, y también porque muchos proyectos exigen vivir en campamentos lejos del hogar y de la familia, los trabajadores de la construcción pueden carecer de redes estables y fiables que les proporcionen apoyo social. Ciertas características del trabajo de la construcción, como las pesadas cargas de trabajo, un control y apoyo social limitados son los factores más asociados con el estrés en otras industrias. Estos riesgos no son exclusivos de ningún oficio, pero son comunes a todos los trabajadores de la construcción en una u otra forma.

Conclusión Salud y seguridad en el sector de la construcción

Hace mucho tiempo que los accidentes han dejado de ser aceptados como consecuencia inevitable del trabajo, como una contribución necesaria al progreso industrial, y la seguridad en el trabajo se ha hecho indiscutible e indispensable. Las legislaciones de todos los países dictan normas e imponen reglamentos para evitar los riesgos y mejorar las condiciones en que se han de desenvolverse las actividades laborales. Fueron muchas las dificultades a vencer por la seguridad en el trabajo, tanto por parte de las Empresas como por parte de los obreros. En primer lugar, la Empresa

no valoró ciertamente las consecuencias del accidente, y en segundo lugar, el obrero despreció las normas preventivas por un exceso de familiaridad o confianza con el trabajo que realizaba.

En unos casos, por considerar que la prevención le hacía parecer ante sus compañeros como cobarde. Unos y otros, Empresas y obreros, han ido ahondando en lo que verdaderamente es la seguridad en el trabajo, y se ha llegado a hacerla imprescindible para la buena marcha de la organización industrial con el mejor y más humano aprovechamiento de la mano de obra y mayor garantía para el bienestar obrero.

La seguridad en el trabajo encierra múltiples valores sociales, puesto que el trabajador elimina con la observación de las normas preventivas, la consecuencia del riesgo que antes solo preveía un seguro, en el que desde luego, no estaban compensadas las posibilidades laborales del obrero, al que un accidente podría cercenar todas las satisfacciones a que su esfuerzo en el trabajo le daba derecho.

Está perfectamente claro que la seguridad, tanto para la Empresa como para el trabajador, ofrece características tanto sociales como económicas, pues sabido es que el accidente lleva consigo una larga consecuencia de entorpecimiento, dificultades y pérdidas económicas que no interesan ni social ni económicamente a nadie.

Son todas estas razones más que suficientes para establecer el interés que existe actualmente entre los empresarios y los trabajadores por la seguridad en el trabajo, interés que se halla apoyado por distintos Organismos oficiales y privados creados ante esta necesidad de hacer afectivo la seguridad en los ambientes laborales argentinos.

Son también ahora frecuentes los congresos, las reuniones, las sesiones de estudio en los que se pone de manifiesto un afán de intensificar los conocimientos sobre estos problemas, establecer un contacto directo con los mismos, imponer un riguroso estudio de la experiencia y una aplicación eficaz de los medios preventivos. Esta inquietud alcanza en la actualidad a ingenieros, médicos, economistas, técnicos, sociólogos,

supervisores y obreros. Va de la Dirección al último de los productores, y de estos al más encumbrado miembro de las actividades empresariales.

No hay duda que en todo este interés por la acción preventiva, el hombre es fundamental, porque incuestionablemente es el elemento esencial del resultado práctico de cualquier esfuerzo industrial y, por tanto, se debe recurrir a todo lo que esté al alcance para evitar el accidente, creado frente a las circunstancias que lo hacen posible los factores ambientales que lo eviten. Para ello se necesita forjar la opinión que justifique la prevención y, por desgracia en muchos casos, respecto al grado de cultura, hace falta que la opinión que se pretende crear tenga la suficiente influencia para que el sujeto encuentre razonable evitar el accidente. Es preciso conseguir que nada impida al hombre, en cualquiera de sus actividades, defenderse del accidente.

No hay duda que la seguridad en el trabajo es un problema educativo. Es necesario educar en la seguridad para que se responda con fidelidad a la prevención.

Las disposiciones sobre seguridad y salud en el trabajo se han modificado, es decir, han dejado de centrarse en la seguridad de los trabajadores de un sector, para centrarse en la seguridad y la salud en el lugar de trabajo; el énfasis ha pasado de la protección a la prevención y la evaluación de los riesgos.

Las normas modernas reflejan no sólo las responsabilidades colectivas en materia de seguridad y salud en el trabajo, sino también las funciones, los derechos, las responsabilidades y los ámbitos de cooperación respectivos de los empleadores, los trabajadores y sus representantes.

En este marco, el tema de la seguridad e higiene en el trabajo se convierte en una problemática relevante, más aún, en el caso del sector de la construcción que presenta indicadores muy significativos de accidentes laborales.

Objetivos

El presente capítulo tiene por objetivo principal hacer una introducción a los diferentes temas que se van a ir desarrollando a lo largo del presente Proyecto Final Integrador (PFI). Al mismo tiempo, cumpliendo con lo establecido en la temática señalada, se realizara la identificación de la empresa CIMA SA, memoria descriptiva de la obra denominada Renovación de redes de agua DEV 017 DEV 028 / LINIERS 2, descripción del puesto de trabajo Excavación manual/maquina, enumeración de las diferentes tareas que se ejecutan en cada etapa de la obra en cuestión, análisis del puesto de trabajo, identificación de los riesgos presentes en el puesto de trabajo, evaluación de los riesgos identificados, soluciones técnicas y normativa vigente aplicable a la industria de la construcción.

Introducción

El puesto de trabajo escogido para el desarrollo del presente Proyecto Final Integrador (PFI) se desarrolla/ejecuta tareas en la construcción en obras destinadas a la renovación de las redes de agua AySA DEV 017 DEV 028 y Liniers 2. Ubicadas en el barrio de Devoto y Liniers/Mataderos respectivamente.

Se eligió para este proyecto el puesto de trabajo del zanjero de obra civil (excavación manual) por la relevancia que tiene el mismo dentro del desarrollo y ejecución de las diversas tareas dentro de la construcción de este tipo. Por ser quienes más tiempo permanecen en el lugar de trabajo y tienen un mayor número de tareas asignadas (sondeo, cateo de interferencias, apertura de pozo o zanja para detectar interferencias sobre vereda y calzada, relleno, etc.) por ende el tiempo de exposición a diversos riesgos propios de la profesión y del entorno es aún mayor en ellos que en el resto de los trabajos que ejecutan tareas en la obra de referencia.

Datos importantes

Empresa: CIMA SA

Obra: Renovación de redes de agua

Puesto de trabajo: Zanjero (construcción obra civil)

Tarea: Excavación Manual

Como había expuesto con anterioridad y en el presente cuadro se elige para el desarrollo de todo el contenido solicitado en los enunciados del Proyecto Final Integrador (PFI) a la constructora CIMA SA que en la actualidad se encuentra llevando a cabo obras de Ingeniería en Capital Federal y Gran Buenos Aires para distintas Empresas/Firmas. Y dentro de los diferentes actores intervinientes en la obra de construcción civil se selecciona para el análisis del puesto de trabajo al zanjero (excavación manual) por los motivos anteriormente señalados.

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Contratista principal

A continuación se hará una ficha descriptiva con los datos de la empresa contratista que lleva a cabo obras de Renovación de las redes de agua para AySA.

Datos de la empresa

Razón Social: CIMA SA

Dirección: Oficinas Buenos Aires: Av. Córdoba 1632 2° C – C.A.B.A.

Obrador Buenos Aires: Barros Pazos 5560 – C.A.B.A.

Oficinas Bahía Blanca: Mitre 3645 – Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires.

Actividad: Obras de Arquitectura e Ingeniería (Construcción)

Lugar de obra: Devoto – Liniers/Mataderos.

Características de la empresa

CIMA S.A. es una empresa de más de treinta años de actividad en la construcción de obras públicas y privadas de arquitectura e ingeniería en la República Argentina.

La firma, en momentos de máxima actividad ha llegado a contar con un plantel cercano a las quinientas personas y su volumen de facturación anual oscilo en los últimos años en torno a los U\$S 8.000.000.-

El Registro de Constructores de Obras públicas de la Provincia de Buenos Aires, le ha conferido una capacidad anual para ejecución de obras superior a los U\$S 20.000.000.

El Registro Nacional de constructores de Obras Públicas, le ha otorgado una capacidad anual de ejecución de obras superior a los U\$S 32.000.000.-.

La empresa ha ejecutado numerosas obras de diversa índole en una amplia región de la República Argentina. Ha incursionado en varios rubros tales como:

- **PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA:** instalación de tuberías para fibra óptica y telefonía por cobre, redes de agua y gas y otros servicios por túnel con mínima rotura de veredas y pavimentos.
- **GAS NATURAL Y PETROLEO:** construcción de gasoductos, ramales y redes de distribución. Montaje de plantas de regulación y trabajos complementarios.
- **ARQUITECTURA:** edificios en propiedad horizontal, viviendas multifamiliares, edificios públicos, hospitales, escuelas, etc.
- **SANEAMIENTO:** obras de desagües cloacales, plantas depuradoras, abastecimiento de agua potable y depresión de napas acuíferas.
- **ENERGÍA ELÉCTRICA:** Líneas de media y alta tensión, subestaciones transformadoras. Telefonía y tendido de fibra óptica. Iluminación pública.

El 28 de enero de 1998 la firma internacional Germanischer Lloyd Certification GmbH de Hamburgo, otorgó a CIMA S.A. la calificación ISO 9002 en el tendido de gasoductos, redes de distribución de media y baja presión y sus operaciones, equipos e instalaciones vinculadas. La misma fue revalidada por tres años el 25 de Junio de 2001. El 17 de mayo de 2002 se amplió el alcance de la certificación incluyendo la perforación horizontal dirigida, con sus operaciones, equipos e instalaciones vinculadas. El 22 de febrero de 2006 se renovó el certificado bajo las normas ISO 9001:2000.

En 1997, se creó una división de Perforación Horizontal Dirigida (P.H.D.), con dedicación exclusiva a servicios de ese rubro para la instalación de conductos subterráneos sin zanja. A partir de Septiembre de ese año, CIMA S.A. ha iniciado la incorporación de cuatro equipamientos de origen alemán, fabricados por la firma Tracto-Technik. Estos equipos permiten la ejecución de túneles de hasta 400 metros de longitud y 450 mm. de diámetro con mínima rotura de pavimentos y veredas.

Hasta la fecha, se han ejecutado con esta metodología, obras de tendido de tuberías de diversos diámetro, totalizando más de 242.000 metros de longitud, de los cuales 83.762 metros corresponden a conductos para gas natural y 158.309 metros a canalizaciones para fibra óptica. Estas longitudes instaladas son equivalentes a aproximadamente 1.301.113 de tubos metro o 1.977.153 pulgadas-metro, y se encuentra en estudio la utilización de esta técnica en el tendido de tuberías para agua potable.

CIMA S.A. se encuentra inmejorablemente habilitada para participar en importantes emprendimientos. Su capacidad técnica, sumada al equipamiento material y recursos humanos, ubica a CIMA s.a. en óptimas condiciones para ofrecer sus servicios.

Política de Calidad

VISION:

La visión de **CIMA S.A.** es alcanzar y mantener el liderazgo entre las empresas de servicios para la industria del gas y de perforación horizontal dirigida.

MISION:

La misión es desarrollar y mantener servicios que satisfagan todos los requisitos de nuestros clientes, directos e indirectos, actuales y futuros.

PROPOSITOS:

Para el cumplimiento de los objetivos anteriores se fijan los siguientes propósitos:

- Hacer bien las tareas, desde el principio, en tiempo y forma.
- Priorizar al personal capacitándolo en el uso de técnicas y herramientas de calidad.
- Resguardar las actividades asegurando los siguientes principios:

- Seguridad
- Confiabilidad
- Eficiencia
- Conducta ética
- Protección del medio ambiente

- Controlar y analizar permanentemente nuestras prestaciones buscando una mejora continua de las actividades.

Sostener estos lineamientos será el trabajo constante de la empresa.

Todos y cada uno de los integrantes de la firma son responsables de la calidad.

Política de Seguridad.

La misión de CIMA S.A. es mantener adecuadas condiciones de salud y seguridad en sus servicios para preservar la integridad de su personal, la de terceros, la de los bienes materiales, así como la preservación del medio ambiente.

Para ello la empresa considera:

- que todos los accidentes son evitables
- que la seguridad es condición de trabajo
- que una tarea puede considerarse bien hecha cuando se la ha realizado dentro de los márgenes de seguridad y protección del ecosistema.

Por lo expuesto se establece:

- se debe capacitar al personal sobre normas y procedimientos de seguridad vigentes y sobre el uso de elementos y dispositivos de seguridad provistos
- es obligatorio el cumplimiento de todos los requerimientos de seguridad establecidos
- se exigirá a los contratistas el cumplimiento de toda la normativa sobre seguridad y conservación del medio
- la empresa publicará al personal su política y objetivos en materia de salud, seguridad y medio ambiente
- la empresa se compromete a mejorar continuamente su desempeño con la finalidad de reducir accidentes y enfermedades laborales y minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente
- se consultará e involucrará al personal en temas de salud, seguridad y medio ambiente

Responsabilidades:

- todos los niveles de conducción son responsables de cumplir y hacer cumplir al personal a su cargo las normas y procedimientos de seguridad, tomando las medidas necesarias en caso de desvío
- todos los trabajadores tienen la obligación de cumplir con todos los requerimientos, procedimientos y reglas establecidas en materia de salud, seguridad y protección del medio ambiente.

El éxito de esta política de salud, seguridad y medio ambiente depende de la comprensión, aceptación y participación de todos los integrantes de la empresa.

Servicios.

La empresa ha ejecutado numerosas obras de diversa índole en nuestro país, tales como:

- Instalación de tuberías de polietileno para fibra óptica y telefonía mediante el sistema de Perforación Horizontal Dirigida.
- Instalación de redes de gas natural.

- Instalación de redes de agua potable.
- Construcción de gasoductos y ramales.
- Montaje de plantas de regulación de gas natural y tareas complementarias.
- Construcción de edificios de propiedad horizontal, viviendas multifamiliares, edificios públicos, hospitales y escuelas.
- Obras de saneamiento: desagües cloacales, plantas depuradoras y depresión de napas acuíferas.
- Tendido de líneas eléctricas de media y alta tensión, subestaciones transformadoras e iluminación pública.

Cima S.A. superó 1,5 millones de metros de cañería tendida para redes y gasoductos.

En 1997 se creó una división de Perforación Horizontal Dirigida (PHD), con dedicación exclusiva a servicios de este rubro para la instalación de conductos subterráneos sin apertura de zanjas. Contamos en la actualidad con cuatro equipos que permiten la ejecución de túneles de hasta 300 metros de longitud y 450 mm de diámetro con mínima rotura de veredas y pavimentos.

Con esta tecnología hemos ejecutado el tendido de tuberías de distintos diámetros y con diferentes finalidades, totalizando más de 177.700 metros, de los cuales 61.200 metros corresponden a conductos de gas natural y 116.500 a canalizaciones para fibra óptica, telefonía y otros.

El Registro de Constructores de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires nos ha conferido una capacidad anual de ejecución de obras superior a los **\$ 20.000.000.-** y el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas **\$ 32.000.000.-**

Por antecedentes, capacidad técnica, equipamiento y recursos humanos, Cima S.A. se encuentra en óptimas condiciones de brindar el mejor servicio que satisfaga los requisitos de nuestros clientes directos e indirectos, actuales y futuros.

IDENTIFICACION DE LA OBRA CIVIL

Obra: Renovación redes de agua para comitente AySA

Denominación: DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2

Estas obras se encuentran dentro del plan estratégico 2011 – 2020. Un proceso de planeamiento estratégico con la participación de todas las áreas, en todos sus niveles. AySA considera que su Plan Estratégico 2011-2020 se constituye en un documento rector de la Empresa. El objetivo principal del mismo es guiar su posicionamiento y la gestión empresarial durante al menos la próxima década, en la cual la compañía se propone un ambicioso plan de expansión para alcanzar la universalización de los servicios de agua potable y saneamiento en el ámbito de su concesión. La actividad que desarrolla AySA es de alta complejidad, en lo que respecta tanto a la provisión de agua como a los servicios de saneamiento. Por ello, los objetivos de expansión, los planes de mejora y mantenimiento, así como la gestión integral requieren procesos de planificación ordenados y extensos que incluyan todos los aspectos relevantes de la actividad.

El logro de los objetivos de expansión de los servicios sanitarios y la operación y el mantenimiento de las instalaciones requieren inversiones de magnitud, con plazos de ejecución de varios años y una vida útil de varias décadas. Por lo tanto, resulta fundamental que la planificación del accionar de AySA exceda un presupuesto anual o plurianual. El presente Plan Estratégico incorpora formalmente el mediano y largo plazo en el horizonte de planeamiento de la compañía y los servicios a su cargo.

En síntesis, se plantea alcanzar una serie de hitos que han sido considerados esenciales para el accionar de la Empresa en la próxima década, entre los cuales se destacan los siguientes propósitos básicos:

- Transmitir a los distintos sectores de la comunidad la importancia de los servicios sanitarios de agua potable y de saneamiento, para el desarrollo armónico y sustentable de la sociedad toda.

- Promover la integración de la problemática del agua potable y el saneamiento a la agenda política.
- Explicitar la complejidad implícita en la prestación de los servicios sanitarios y, al mismo tiempo, el desafío que implica el objetivo de su expansión.
- Destacar la importancia de las inversiones requeridas para la consecución de los objetivos de AySA, así como la necesidad de considerar su desarrollo con acciones constantes en un horizonte temporal de mediano y largo plazo.
- Detallar las características del modelo y estructura actuales de AySA y su importancia para la prestación de servicio público esencial que sea sustentable, eficiente y de calidad.
- Comunicar el estado de situación de la Empresa y sus instalaciones al momento de toma de control de la Compañía, las acciones realizadas durante la gestión 2006-2010 y los objetivos y planes propuestos para los próximos años.
- Generar un marco que garantice la continuidad de la implementación de los planes de expansión, operación, mejora y mantenimiento propuestos por la Dirección de la compañía en función de los respectivos planes directores.
- Mejorar y profesionalizar la gestión de la compañía, promoviendo la reflexión interna y el análisis estratégico del contexto, definiendo y seleccionando objetivos para los próximos años y dialogando con los usuarios, la población y los representantes políticos y civiles (asociaciones).
- Generar una metodología para lograr el objetivo de brindar un servicio universal, eficiente y sustentable, preparando a la compañía para el crecimiento necesario.

Se presentan en este punto del Proyecto Final Integrador (PFI) las **Memorias descriptivas** de las obras destinadas a la renovación de las redes de agua para AySA que ejecuta la empresa CIMA SA denominadas **DEV 017 DEV 028** ubicada en el barrio de Devoto (CABA) y **LINIERS 2** ubicada en el barrio de Mataderos (CABA).

Ubicación de las Obras en ejecución

Las obras de referencia están ubicadas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La obra denominada OBRA RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA DEV 017 Y DEV 028 N° de Concurso DI-CPV 0013/15 abarca las calles Zamudio entre Av. General Mosconi y Av. Salvador María del Carril. Y las zonas comprendidas por las calles Vallejos y Gabriela Mistral entre las calles Campana y Condarco,

La obra denominada RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA LINIERS 2 N° de Concurso DI-CPV 0012/15 abarca las calles Carué y Lisandro de la Torre entre las calles Zequeira y Tapalqué. Y las calles Zequeira y Tapalqué entre las calles Carué y Lisandro de la Torre.

MEMORIA DESCRIPTIVA (1)

Renovación de redes de agua DEV 017 Y DEV 028 N° de Concurso DI-CPV 0013/15

El objetivo de las obras es la renovación de cañerías de hierro fundido de la red secundaria de agua existente en el barrio porteño de Devoto, reemplazándolas por nuevas tuberías de polietileno de alta densidad que serán instaladas principalmente mediante la aplicación del sistema de perforación horizontal dirigida (PHD). La cantidad de cañería prevista a instalar por veredas será de 2951 metros en un diámetro de 160 milímetros, y será abastecida a través de 9 empalmes. La renovación también incluye el reemplazo de los servicios y conexiones domiciliarias comprendidos en la zona afectada a la obra y la construcción de conexiones para hidrantes y motobombas.

Una vez adjudicados los trabajos y realizado el contrato en los plazos establecidos en el Pliego, se procederá a elaborar el Programa de Seguridad & Higiene para ser presentado a la inspección de obra. Simultáneamente se efectuará la documentación concerniente a cálculos estructurales de cámaras y bloques de anclaje de acuerdo a los lineamientos de AySA.

La instalación de cañerías principales está precedida por el estudio de interferencias y la ejecución de sondeos, ambos elementos permitirán determinar la traza ideal de la perforación piloto del equipo de perforación dirigida, de manera tal de evitar cualquier tipo de inconveniente que afecte el desarrollo de la actividad.

Con la perforación piloto realizada, se procederá al ensanchamiento del túnel hasta alcanzar el diámetro adecuado para la incorporación del producto, en este caso cañería de PEAD PN10 Ø 160mm. Los tramos de cañería de 12 metros de largo se unirán entre sí por el sistema de termofusión, mediante la utilización de un equipo de termofusión automática a tope.

Se extraerán los barrotes sobrantes y se taponarán provisoriamente con tapones de goma mecánicos para evitar la entrada de lodo, piedras o agua. Luego, se unirán los diferentes tendidos empalmándose mediante accesorios de polietileno de electrofusión, empleándose los equipos adecuados a tal fin.

Se someterá a la totalidad de las cañerías a pruebas de presión y estanqueidad de acuerdo a la normativa vigente de AySA. Aprobada las mismas se procederá al lavado y posterior clorado para luego hacer la toma de la muestra para la prueba bacteriológica por parte del laboratorio de AySA. con la aprobación de dicho estudio se procederá a coordinar los cortes y empalmes a la red.

En esta instancia se ejecutarán las conexiones y reconexiones domiciliarias previstas.

Las zanjas se tapan con suelo seleccionado del lugar y se compactarán convenientemente, para luego colocar el contrapiso y el solado de similares características al existente en cada zona afectada.

Los materiales a proveer para la ejecución de la obra serán realizados por proveedores aprobados por AySA., de acuerdo al listado en vigencia de acuerdo a Contrato, y contarán con el correspondiente certificado de calidad. Durante el almacenaje y traslado de los materiales a obra se tendrá especial cuidado para que los mismos no sufran deformaciones y deterioros para que cuando sean instalados estén óptimas condiciones.


Los empalmes y anulaciones de cañerías para dejar fuera de servicios a las cañerías distribuidoras serán programados con la inspección de obra, realizándose los mismos en horarios y días convenientes a efectos de afectar lo mínimo la prestación de servicios. Dichos trabajos se realizarán por medio de cuadrillas especiales y capacitados a tal fin, con los equipos necesarios para desagote de las cañerías previendo la capacidad de las bombas de desagote para evacuar el agua que pudiera quedar por el cierre defectuoso a la red.

La Seguridad & Higiene en el trabajo será controlada por un especialista matriculado, el mismo reportará en forma directa al directorio de la Empresa, quien estará a cargo de elaborar las normas internas para cada caso a efectos de cumplimentar lo requerido por AySA y en materia de Seguridad e Higiene de acuerdo a la normativa vigente cumpliendo con lo establecido en la Resolución 550/11 en cuanto a TRABAJOS DE EXCAVACIONES Y SUBMURACIONES.

Toda área de trabajo estará en todo momento señalizada y vallada adecuadamente utilizándose suficientes vallas, cartelería y señalización vertical como resulten necesarias.

Esta empresa además de contar con todos los seguros establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones, utiliza Manuales de Calidad y Manuales de Procedimientos derivados de la Norma ISO 9001 y disponemos, por sobre todas las cosas, de una sólida experiencia en la instalación de redes de cañerías y servicios en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

ANEXO I: Aviso de obra DEV 017 DEV 028

		construccion@lasegunda.com.ar Tel./Fax: 0341-4201633 / 0800-444-0159 / 0341-4201000 (int. 2281-2771-2228) Brig. Gral. Juan M. De Rosas 957 (S2003 CCE) Rosario (Santa Fe)		Obra N° (uso ART) 8237
<input checked="" type="checkbox"/> Aviso de Obra <input type="checkbox"/> Suspensión de Obra <input type="checkbox"/> Extensión de Plazos <input type="checkbox"/> Finalización Definitiva				
Nota:				
1)- Razón Social: CIMA S.A.			Contrato N°: 102.565	
CUIT: 30-517675292		Teléfono: 011-4304-0423 int. 305		E-Mail: tecnica@cimasa.com.ar
2) Breve descripción de la Obra: PERFORACION DIRIGIDA Y OBRA CIVIL				
Dirección exacta de la obra				
Calle / Ruta: Zamudio entre Av. Gral. Mosconi y Av. Salvador María del Carril / Zona comprendida por las calles Vallejos y Gabriela Mistral entre Campana y Condarco.		N° / Km:		C.P.A.:
Localidad: DEVOTO		Dpto. / Partido: CABA		Provincia: BUENOS AIRES
Resp. Hig.ySeg. De la Obra (Nombre y Teléfono): OSVALDO JAVIER TESTA - Tel: 4803-7985 cel: 15-63603426				
3)- Presentación Programa de Seguridad bajo la Resolución: <input type="checkbox"/> Res. 319/99 <input type="checkbox"/> Res. 61/97 <input checked="" type="checkbox"/> Res. 35/98				
4)- Comitante: AYSA		Contratista Ppal: CIMA S.A.		Sub-Contratista:
5)- Fecha de Inicio de los Trabajos: 03/11/2015		6)- Fecha Estimada de Finalización: 03/11/2016		
7)- Superficie a Construir (m2):				
7.1)- Obras de Ingeniería Civil:			Numero de Plantas:	
<input type="checkbox"/> Caminos <input type="checkbox"/> Túneles <input type="checkbox"/> Alcantarillas/Tratamiento de aguas y afluentes			<input type="checkbox"/> Puertos	
<input type="checkbox"/> Calles <input type="checkbox"/> Obras Ferroviarias <input type="checkbox"/> Aeropuertos			<input type="checkbox"/> Otros	
<input type="checkbox"/> Autopistas <input type="checkbox"/> Obras Hidráulicas				
7.2)- Obras de Arquitectura:				
<input type="checkbox"/> Viviendas Unifamiliares <input type="checkbox"/> Edificios Comerciales <input type="checkbox"/> Escuelas <input type="checkbox"/> Hospitales			<input type="checkbox"/> Otras edificaciones urbanas definitivas	
<input type="checkbox"/> Edificios de Pisos Múltiples <input type="checkbox"/> Edificios de Oficinas				
7.3)- Obras de Montaje Industrial				
<input type="checkbox"/> Destilerías / Refinerías / Petroquímicas <input type="checkbox"/> Obras para la minería			<input type="checkbox"/> Industria manufacturera urbana	
<input type="checkbox"/> Generación eléctrica <input type="checkbox"/> Demás montajes industriales				
7.4)- Obras de Ductos:				
<input type="checkbox"/> Tuberías <input type="checkbox"/> Estaciones			<input checked="" type="checkbox"/> Otras obras de ductos	
7.5)- Obras de redes				
<input type="checkbox"/> Transmisión eléctrica en alto voltaje <input type="checkbox"/> Comunicaciones			<input type="checkbox"/> Otras obras de redes	
<input type="checkbox"/> Transmisión eléctrica en bajo voltaje / Subestaciones				
7.6)- Otras Construcciones				
<input type="checkbox"/> Excavaciones subterráneas <input type="checkbox"/> Instalaciones de aire acondicionado			<input type="checkbox"/> Reparaciones / Refacciones	
<input type="checkbox"/> Instalaciones hidráulicas / Sanitarias y de gas <input type="checkbox"/> Instalaciones electromecánicas			<input type="checkbox"/> Otras obras no especificadas	
8)- Actividad a desarrollar por el empleador en la obra				
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de DEMOLICIÓN de edificación existente Mayor a 3 m. Altura?		Fecha Inicio Actividad:		
<input type="checkbox"/> Demolición Parcial <input type="checkbox"/> Demolición Total		Fecha Fin Actividad:		
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de EXCAVACIÓN destinada para Subsuelos y/o Submuraciones?		Fecha Inicio Actividad:		
		Fecha Fin Actividad:		
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan otro tipo de DEMOLICIÓN?				
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan otro tipo de EXCAVACIÓN?				
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de albañilería?				
<input type="checkbox"/> ¿Se ejecuta hormigón armado?				
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan montajes electromecánicos?				
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan instalaciones varias?				
<input type="checkbox"/> ¿Se construyen estructuras metálicas?				
<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan equipos - tableros - herramientas eléctricas?				
<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan ascensores, montacargas o montapersonas?				
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de pintura?				
<input type="checkbox"/> ¿Tiene la obra más de 1000 m2 de superficie cubierta?				
<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan sifetas o andamios colgantes?				
<input type="checkbox"/> ¿Se trabaja en proximidad de líneas de alta o media tensión?				
<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan medios de izaje?				
<input type="checkbox"/> ¿Se trabaja a más de 4 metros de altura?				
<input type="checkbox"/> ¿Se trabaja en espacios confinados?				
<input checked="" type="checkbox"/> Otras PERFORACION DIRIGIDA				
Extensión de Plazos: (nueva fecha de Fin de Obra)		Suspensión de Obra Suspende Reinicio		Finalización Definitiva
LA SEGUNDA ART S.A.				
La presente se da como cumplimiento de acuerdo a lo establecido en las resoluciones 051/97, 319/99, 552/01 y 550/11 de la SRT				
03 NOV 2015 CASA CENTRAL RECEPCION POR PARTE DE LA A.R. RECIBIDO		Javier González CIMA S.A. Oficina Técnica POR EMPLEADOR Firma aclaración y sello		

MEMORIA DESCRIPTIVA (2)

Renovación de redes de agua LINIERS 2 N° de Concurso DI-CPV 0012/15

El objetivo de las obras es la renovación de cañerías de hierro fundido de la red secundaria de agua existente en el barrio porteño de Mataderos (Liniers), reemplazándolas por nuevas tuberías de polietileno de alta densidad que serán instaladas principalmente mediante la aplicación del sistema de perforación horizontal dirigida (PHD). La cantidad de cañería prevista a instalar por veredas será de 6430 metros en diámetros de 110, 160 y 200 milímetros, y será abastecida a través de 28 empalmes. La renovación también incluye el reemplazo de los servicios y conexiones domiciliarias comprendidos en la zona afectada a la obra y la construcción de conexiones para hidrantes y motobombas.

Una vez adjudicados los trabajos y realizado el contrato en los plazos establecidos en el Pliego, se procederá a elaborar el Programa de Seguridad & Higiene para ser presentado a la inspección de obra. Simultáneamente se efectuará la documentación concerniente a cálculos estructurales de cámaras y bloques de anclaje de acuerdo a los lineamientos de AySA.

La instalación de cañerías principales está precedida por el estudio de interferencias y la ejecución de sondeos, ambos elementos permitirán determinar la traza ideal de la perforación piloto del equipo de perforación dirigida, de manera tal de evitar cualquier tipo de inconveniente que afecte el desarrollo de la actividad.

Con la perforación piloto realizada, se procederá al ensanchamiento del túnel hasta alcanzar los diámetros adecuados para la incorporación de cada producto, en este caso cañerías de PEAD PN10 de Ø 110, 160 o 200mm. Los tramos de cañería de 12 metros de largo se unirán entre sí por el sistema de termofusión, mediante la utilización de un equipo de termofusión automática a tope.

Se extraerán los barros sobrantes y se taponarán provisoriamente con tapones de goma mecánicos para evitar la entrada de lodo, piedras o agua. Luego, se unirán los

diferentes tendidos empalmándose mediante accesorios de polietileno de electrofusión, empleándose los equipos adecuados a tal fin.

Se someterá a la totalidad de las cañerías a pruebas de presión y estanqueidad de acuerdo a la normativa vigente de AySA. Aprobada las mismas se procederá al lavado y posterior clorado para luego hacer la toma de la muestra para la prueba bacteriológica por parte del laboratorio de AySA. con la aprobación de dicho estudio se procederá a coordinar los cortes y empalmes a la red.

En esta instancia se ejecutarán las conexiones y reconexiones domiciliarias previstas.

Las zanjas se tapan con suelo seleccionado del lugar y se compactarán convenientemente, para luego colocar el contrapiso y el solado de similares características al existente en cada zona afectada.

Los materiales a proveer para la ejecución de la obra serán realizados por proveedores aprobados por AySA., de acuerdo al listado en vigencia de acuerdo a Contrato, y contarán con el correspondiente certificado de calidad. Durante el almacenaje y traslado de los materiales a obra se tendrá especial cuidado para que los mismos no sufran deformaciones y deterioros para que cuando sean instalados estén óptimas condiciones.

Los empalmes y anulaciones de cañerías para dejar fuera de servicios a las cañerías distribuidoras serán programados con la inspección de obra, realizándose los mismos en horarios y días convenientes a efectos de afectar lo mínimo la prestación de servicios. Dichos trabajos se realizarán por medio de cuadrillas especiales y capacitados a tal fin, con los equipos necesarios para desagote de las cañerías previendo la capacidad de las bombas de desagote para evacuar el agua que pudiera quedar por el cierre defectuoso a la red.


La Seguridad & Higiene en el trabajo será controlada por un especialista matriculado, el mismo reportará en forma directa al directorio de la Empresa, quien estará a cargo de elaborar las normas internas para cada caso a efectos de cumplimentar lo requerido por AySA y en materia de Seguridad e Higiene de acuerdo a la normativa vigente

cumpliendo con lo establecido en la Resolución 550/11 en cuanto a TRABAJOS DE EXCAVACIONES Y SUBMURACIONES.

Toda área de trabajo estará en todo momento señalizada y vallada adecuadamente utilizándose suficientes vallas, cartelería y señalización vertical como resulten necesarias.

Esta empresa además de contar con todos los seguros establecidos en el Pliego de Bases y Condiciones, utiliza Manuales de Calidad y Manuales de Procedimientos derivados de la Norma ISO 9001 y disponemos, por sobre todas las cosas, de una sólida experiencia en la instalación de redes de cañerías y servicios en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires

ANEXO II: Aviso de obra LINIERS 2

		construccion@lasegunda.com.ar Tel./Fax: 0341-4201633 / 0800-444-0159 / 0341-4201000 (int. 2281-2771-2228) Brig. Gral. Juan M. De Rosas 957 (S2000 CCE) Rosario (Santa Fe)		Obra N°: 8238 (LUG ART)												
<input checked="" type="checkbox"/> Aviso de Obra <input type="checkbox"/> Suspensión de Obra <input type="checkbox"/> Extensión de Plazos <input type="checkbox"/> Finalización Definitiva																
Nota: _____																
1)- Razón Social: CIMA S.A.			Contrato N°: 102.565													
CUIT: 30-517675292		Teléfono: 011-4304-0423 int. 305		E-Mail: personal@cimasa.com.ar												
2) Breve descripción de la Obra: PERFORACION DIRIGIDA Y OBRA CIVIL																
Dirección exacta de la obra																
Carué y Lisandro de la Torre entre Zequeira y Tapalque - Zequeira y Tapalque entre Carué y Lisandro de la Torre.		N° / Km: _____		C.P.A.: _____												
Localidad: LINIERS		Dpto. / Partido: CABA		Provincia: BUENOS AIRES												
Resp. Hig.ySeg. De la Obra (Nombre y Teléfono): OSVALDO JAVIER TESTA - Tel: 4803-7965 cel: 15-63603426																
3)- Presentación Programa de Seguridad bajo la Resolución: <input type="checkbox"/> Res. 319/99 <input type="checkbox"/> Res. 51/97 <input checked="" type="checkbox"/> Res. 35/98																
4)- Comitente: AYSA		Contratista Ppal: CIMA S.A.		Sub-Contratista: _____												
5)- Fecha de Inicio de los Trabajos: 03/11/2015		6)- Fecha Estimada de Finalización: 03/11/2016														
7)- Superficie a Construir (m2): _____ Numero de Plantas: _____																
7.1)- Obras de Ingeniería Civil: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Caminos</td> <td><input type="checkbox"/> Puentes</td> <td><input type="checkbox"/> Alcantarillas/Tratamiento de aguas y afluentes</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Calles</td> <td><input type="checkbox"/> Túneles</td> <td><input type="checkbox"/> Puertos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Autopistas</td> <td><input type="checkbox"/> Obras Ferrovias</td> <td><input type="checkbox"/> Aeropuertos</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Obras Hidráulicas</td> <td><input type="checkbox"/> Otras</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Caminos	<input type="checkbox"/> Puentes	<input type="checkbox"/> Alcantarillas/Tratamiento de aguas y afluentes	<input type="checkbox"/> Calles	<input type="checkbox"/> Túneles	<input type="checkbox"/> Puertos	<input type="checkbox"/> Autopistas	<input type="checkbox"/> Obras Ferrovias	<input type="checkbox"/> Aeropuertos		<input type="checkbox"/> Obras Hidráulicas	<input type="checkbox"/> Otras
<input type="checkbox"/> Caminos	<input type="checkbox"/> Puentes	<input type="checkbox"/> Alcantarillas/Tratamiento de aguas y afluentes														
<input type="checkbox"/> Calles	<input type="checkbox"/> Túneles	<input type="checkbox"/> Puertos														
<input type="checkbox"/> Autopistas	<input type="checkbox"/> Obras Ferrovias	<input type="checkbox"/> Aeropuertos														
	<input type="checkbox"/> Obras Hidráulicas	<input type="checkbox"/> Otras														
7.2)- Obras de Arquitectura: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Viviendas Unifamiliares</td> <td><input type="checkbox"/> Obras Urbanización</td> <td><input type="checkbox"/> Escuelas</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Edificios de Pisos Múltiples</td> <td><input type="checkbox"/> Edificios Comerciales</td> <td><input type="checkbox"/> Hospitales</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Edificios de Oficinas</td> <td><input type="checkbox"/> Otras edificaciones urbanas definitivas</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Viviendas Unifamiliares	<input type="checkbox"/> Obras Urbanización	<input type="checkbox"/> Escuelas	<input type="checkbox"/> Edificios de Pisos Múltiples	<input type="checkbox"/> Edificios Comerciales	<input type="checkbox"/> Hospitales		<input type="checkbox"/> Edificios de Oficinas	<input type="checkbox"/> Otras edificaciones urbanas definitivas			
<input type="checkbox"/> Viviendas Unifamiliares	<input type="checkbox"/> Obras Urbanización	<input type="checkbox"/> Escuelas														
<input type="checkbox"/> Edificios de Pisos Múltiples	<input type="checkbox"/> Edificios Comerciales	<input type="checkbox"/> Hospitales														
	<input type="checkbox"/> Edificios de Oficinas	<input type="checkbox"/> Otras edificaciones urbanas definitivas														
7.3)- Obras de Montaje Industrial <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Destilerías / Refinerías / Petroquímicas</td> <td><input type="checkbox"/> Obras para la minería</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Generación eléctrica</td> <td><input type="checkbox"/> Industria manufacturera urbana</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Demás montajes industriales</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Destilerías / Refinerías / Petroquímicas	<input type="checkbox"/> Obras para la minería	<input type="checkbox"/> Generación eléctrica	<input type="checkbox"/> Industria manufacturera urbana		<input type="checkbox"/> Demás montajes industriales						
<input type="checkbox"/> Destilerías / Refinerías / Petroquímicas	<input type="checkbox"/> Obras para la minería															
<input type="checkbox"/> Generación eléctrica	<input type="checkbox"/> Industria manufacturera urbana															
	<input type="checkbox"/> Demás montajes industriales															
7.4)- Obras de Ductos: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Tuberías</td> <td><input type="checkbox"/> Estaciones</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Otras obras de ductos</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Tuberías	<input type="checkbox"/> Estaciones	<input checked="" type="checkbox"/> Otras obras de ductos									
<input type="checkbox"/> Tuberías	<input type="checkbox"/> Estaciones	<input checked="" type="checkbox"/> Otras obras de ductos														
7.5)- Obras de redes <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Transmisión eléctrica en alto voltaje</td> <td><input type="checkbox"/> Comunicaciones</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Transmisión eléctrica en bajo voltaje / Subestaciones</td> <td><input type="checkbox"/> Otras obras de redes</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Transmisión eléctrica en alto voltaje	<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Transmisión eléctrica en bajo voltaje / Subestaciones	<input type="checkbox"/> Otras obras de redes								
<input type="checkbox"/> Transmisión eléctrica en alto voltaje	<input type="checkbox"/> Comunicaciones															
<input type="checkbox"/> Transmisión eléctrica en bajo voltaje / Subestaciones	<input type="checkbox"/> Otras obras de redes															
7.6)- Otras Construcciones <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Excavaciones subterráneas</td> <td><input type="checkbox"/> Instalaciones de aire acondicionado</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Instalaciones hidráulicas / Sanitarias y de gas</td> <td><input type="checkbox"/> Reparaciones / Refacciones</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Instalaciones electromecánicas</td> <td><input type="checkbox"/> Otras obras no especificadas</td> </tr> </table>					<input type="checkbox"/> Excavaciones subterráneas	<input type="checkbox"/> Instalaciones de aire acondicionado	<input type="checkbox"/> Instalaciones hidráulicas / Sanitarias y de gas	<input type="checkbox"/> Reparaciones / Refacciones	<input type="checkbox"/> Instalaciones electromecánicas	<input type="checkbox"/> Otras obras no especificadas						
<input type="checkbox"/> Excavaciones subterráneas	<input type="checkbox"/> Instalaciones de aire acondicionado															
<input type="checkbox"/> Instalaciones hidráulicas / Sanitarias y de gas	<input type="checkbox"/> Reparaciones / Refacciones															
<input type="checkbox"/> Instalaciones electromecánicas	<input type="checkbox"/> Otras obras no especificadas															
8)- Actividad a desarrollar por el empleador en la obra																
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de DEMOLICIÓN de edificación existente Mayor a 3 m. Altura?			Fecha Inicio Actividad: _____ Fecha Fin Actividad: _____													
<input type="checkbox"/> Demolición Parcial <input type="checkbox"/> Demolición Total																
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de EXCAVACIÓN destinada para Subsuelos y/o Submuraciones?			Fecha Inicio Actividad: _____ Fecha Fin Actividad: _____													
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan otro tipo de DEMOLICIÓN ?			<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de pintura?													
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan otro tipo de EXCAVACIÓN ?			<input type="checkbox"/> ¿Tiene la obra más de 1000 m2 de superficie cubierta?													
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de albañilería?			<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan silletas o andamios colgantes?													
<input type="checkbox"/> ¿Se ejecuta hormigón armado?			<input type="checkbox"/> ¿Se trabaja en proximidad de líneas de alta o media tensión?													
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan montajes electromecánicos?			<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan medios de izaje?													
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan instalaciones varias?			<input type="checkbox"/> ¿Se trabaja a más de 4 metros de altura?													
<input type="checkbox"/> ¿Se construyen estructuras metálicas?			<input type="checkbox"/> ¿Se trabaja en espacios confinados?													
<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan equipos - tableros - herramientas eléctricas?			<input checked="" type="checkbox"/> Otros PERFORACION DIRIGIDA													
<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan ascensores, montacargas o montapersonas?																
Extensión de Plazos (nueva fecha de Fin de Obra)		Suspensión de Obra Suspense Reinicio		Finalización Definitiva												
LA SEGUNDA ART S.A. PREVENCIÓN																
La presente sirve como comunicación fehaciente del inicio de obra de acuerdo a lo establecido en las resoluciones: 051/07, 319/99, 552/01 y 550/11 de la SRT																
03 NOV 2015 CASA CENTRAL RECEPCION POR PARTE DE LA A.R.T.			Javier González CIMA S.A. Oficina Técnica POR EMPLEADOR Firma, adhesión y sello													

ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

Puesto de trabajo: ½ Oficial zanjero

Tarea: Excavación manual para cateo de interferencias

Introducción

Las tareas a realizar en las zanjas difieren considerablemente según las dimensiones de aquella (zanjas grandes, las medianas y las pequeñas).

La obra se inicia con la apertura manual de catas para localizar los servicios previamente marcados por el técnico del radio detector. Los trabajos a realizar en este tipo de zanjas son las de demolición con martillo neumático, corte de asfalto, excavación manual con pico y pala, guía de maquinaria, manipulación de materiales, colocación de señalización, colocación de protecciones colectivas, relleno, compactado, y pavimentación.

El trabajo en construcción implica, normalmente, una actividad física importante, pero en el trabajo en zanjas la carga física es especialmente muy elevada, estando agravada por el trabajo en exteriores que implican condiciones termohigrométricas, a menudo, extremas.

El tipo y el elevado número de las demandas físicas en este trabajo ayudan a explicar el porqué de las lesiones, los trastornos musculoesqueléticos y los accidentes por sobreesfuerzo de origen laboral. Estas ocupan un importante lugar en este sector. Tras realizar un análisis de la accidentabilidad se constata que casi el 50% de los accidentes son sobreesfuerzos, estos debido a la manipulación de cargas y a las posturas adoptadas en los trabajos de excavación y colocación de tuberías en zanjas.

Profesiograma: Puesto de trabajo ½ oficial zanjero (excavación manual)

Ejemplo de hoja profesional con las diferentes aptitudes requeridas para el puesto de trabajo.

PERFIL DE CARGO POR COMPETENCIAS	
NOMBRE DEL PUESTO	ÁREA
½ OFICIAL ZANJERO	OBRAS CIVILES
SUPERIOR	SUBORDINADO
SUPERVISOR DE OBRA CIVILES - JEFE DE OBRA	AYUDANTE
REEMPLAZA	REEMPLAZADO POR
-	-
OBJETIVO DEL PUESTO	
Es la de cumplir de manera eficiente y eficaz las tareas encomendadas teniendo en cuenta la buena ejecución y culminación del producto terminado de la obra, cumpliendo con lo establecido por el Cliente.	
PRINCIPALES TAREAS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ejecutar los trabajos técnicamente de acuerdo a las indicaciones del supervisor de obra civiles. 2. Ejecutar los trabajos con las condiciones de seguridad y medio ambiente. Cumplir estrictamente las indicaciones del supervisor de seguridad e higiene y medio ambiente. 3. Mantener orden y limpieza en las obras que ejecutan. 4. mantener orden y limpieza en los vestuarios y SSHH asignados. 5. Cuidar y hacer uso adecuado de los EPP asignados, en caso de deterioro o desgaste comunicar inmediatamente a su encargado. 6. Usar equipos y herramientas en buen estado. 7. Verificar los materiales que se encuentran disponibles para el inicio de sus actividades. 	
PERFIL DEL CANDIDATO	
COGNITIVA	GENÉRICA
GRADO ACADÉMICO O NIVEL TÉCNICO REQUERIDO	ORIENTACION AL DESARROLLO (cliente y empresa)
Secundario complete	Cumplir con las tareas específicas y la Pol. De la Empresa
CONOCIMIENTOS	CAPACIDAD DE LIDERAZGO
Edificación, construcción. Obras. Proyecto de construc.	No requerido
EXPERIENCIA	CAPACIDAD ORGANIZATIVA (trabajo en equipo)
1 año de experiencia en el puesto o similar	Disciplinado y empleo de procedimientos
HABILIDADES ESPECIFICAS	CAPACIDAD COMUNICATIVA
En EXCAVACIÓN MANUAL	Capacidad de transmitir ideas y opiniones a superiores
FISICA	CAPACIDAD DE APRENDIZAJE
Edad 25-50 años	Resistente a cambios
ESTADO FISICO	CAPACIDAD VOLITIVA (Constancia, motivación)
Buena salud	Aceptable
CURSOS	OTROS
-	De preferencia residente cerca de la obra
CONDICIONES DE TRABAJO	
CONTRATO SUJETO A MODALIDAD PARA OBRA DETERMINADA O SERVICIO ESPECIFICO	

Datos de identificación del puesto de trabajo

Nombre del puesto de trabajo: Zanjero

Experiencia Laboral: 1 año

Educación formal necesaria: Secundaria terminada

Educación no formal:

- Destreza manual
- Normas de Higiene
- Seguridad Integral

Requisitos físicos:

- Destreza Manual
- Buena Salud
- Capacidad Física

Habilidades:

- Habilidad para Establecer relaciones interpersonales.
- Agilidad Manual y operativa.
- Administrar y estimación de los materiales y del tiempo.

Datos de identificación del ambiente de trabajo

Condiciones del puesto:

- El cargo se ubica en un sitio abierto / cerrado, en un ambiente con calor y/o humedad, generalmente algo desagradable y con agentes contaminantes.
- La ejecución del trabajo está sometida a riesgo de accidentes con una magnitud grave y posibilidad de ocurrencia media.

Equipos y/o dispositivos de seguridad:

El cargo requiere del uso de equipos y/o dispositivos de seguridad tales como:

1. Cascos de PVC.
2. Antiparras para protección de proyecciones de partículas.
3. Uso de máscaras, Semi-máscaras o barbijos.
4. Ropa de Trabajo.
5. Prendas reflectantes para trabajos en la vía Pública o caminos internos de obra.
6. Calzados de seguridad con punteras de acero.
7. Protecciones auditivas para trabajos con alto nivel de sonido (dbA 85 según Decreto 351/79).
8. Guantes de descarnado y/o algodón.
9. Faja lumbar.

Complejidad del trabajo:

El trabajo se considera pesado y requiere ejecutar tareas variadas. El cargo amerita un esfuerzo físico de trabajar parado / sentado constantemente, levantar pesos periódicamente y trabajar en posición difícil esporádicamente; requiriendo un grado medio de precisión manual y de concentración visual.

Datos de identificación de competencias:

- Destreza en el uso de materiales, herramientas y equipos.
- Adiestramiento requerido en:- Supervisión Básica.- Higiene y Seguridad Integral.
- Leer e interpretar planos/interferencias.

Descripción genérica del puesto:

Supervisado bajo el jefe inmediato realiza excavaciones manuales para cateo/sondeo de interferencias (redes de agua, luz, gas, fibra óptica, telefonía, etc.) utilizando las técnicas, materiales y herramientas necesarias para así asegurar el correcto acabado de dichas tareas.

Descripción de tareas ½ Oficial zanjero en obras DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2

Las tareas a realizar en las zanjas difieren considerablemente según las dimensiones de aquella (zanjas grandes, las medianas y las pequeñas).

La obra se inicia con la apertura manual de catas para localizar los servicios previamente marcados por el técnico del radio detector. Los trabajos a realizar en este tipo de zanjas son las de demolición con martillo neumático, corte de asfalto, excavación manual con pico y pala, guía de maquinaria, manipulación de materiales, colocación de señalización, colocación de protecciones colectivas, relleno, compactado, y pavimentación. La duración media de los trabajos es aproximadamente de 8 horas.

En las obras de DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2 los encargados de realizar la excavación manual sobre vereda/calzada comienzan las jornadas de trabajo a las 08:00 horas. Una vez en el lugar de trabajo comienzan con las tareas de preparado de las herramientas de trabajo (pico, pala ancha, pala de punta, masa de boleado para rotura de vereda, martillo neumático, vibrocompactador, compactador manual, etc.), colocación de elementos de protección personal provistos por la empresas acorde al riesgo propio de las tareas que se ejecutan en la obra. Posteriormente el armado del vallado en la zona donde se van a realizar las excavaciones para el cateo de las interferencias de agua, servicios de cloaca, luz, gas, cable y fibra óptica. Luego se procede al armado de cajones donde se va a depositar la tierra que se extrae durante la excavación (los cajones deberán ser armados a 80 cm del pozo en vereda y a 2 mtrs. del pozo sobre calzada como medida de seguridad). Una vez armados, colocados los protecciones colectivas y correctamente señalizadas las ubicaciones donde se van a realizar las excavaciones comienzan las tareas de cateo.

Como se señalo anteriormente, la obra se inicia con la apertura manual de catas para localizar los servicios previamente marcados por el técnico del radio detector. Los trabajos a realizar en este tipo de de zanjas son las de demolición con martillo neumático, rotura de vereda o corte de asfalto, excavación manual con pico y pala, guía manipulación de materiales, relleno, compactado, y colocación de alisado provisorio sobre vereda o pavimentación sobre calzada.

Finalizadas estas tareas se realiza la limpieza/saneamiento. Se levantan los cajones, se tapan las excavaciones que aún no se le han colocado los alisados provisorios, se cierra el vallado de manera tal que quede sin aperturas y se deja señalizado. Se controlan y limpian las herramientas de trabajo antes de ser guardadas en el vehículo que las transporta. Se cargan sobre el vehículo las vallas, cartelaria de obra, conos de señalización vehicular, herramientas manuales y equipos.

Llegando al fin de la jornada de trabajo entre las 15:00 / 16:00 horas, de los lugares donde se estuvieron realizando los cateos de interferencias.

IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS PRESENTES EN EL PUESTO DE TRABAJO

Riesgos

El campo de aplicación de la prevención de riesgos laborales se basa en controlar:

- Accidentes de trabajo.
- Enfermedades profesionales.
- Adaptación del trabajo al trabajador.

Causas

Las principales causas por las que se producen accidentes de trabajo en la industria de la construcción son las siguientes:

- Lugares de trabajo estrechos, desordenados y mal iluminados.
- Superficies de trabajo, como andamios, plataformas elevadas o suspendidas, escaleras, en condiciones defectuosas y armadas en forma inadecuada.
- Máquinas y herramientas en mal estado o sin las protecciones necesarias.
- Elementos defectuosos para el izado de cargas.
- Instalaciones eléctricas en mal estado o mal instaladas.
- Iluminación insuficiente.
- Mala ventilación en espacios confinados.
- Trabajos permanentes en posturas incómodas.
- Falta de organización en la circulación de vehículos en obra.
- Actitudes temerarias de los trabajadores.
- Actuaciones de los trabajadores contra las normas establecidas.

Accidentes

Los principales motivos de accidentes graves son:

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre personas.
- Cortes por el manejo de objetos, máquinas y herramientas.
- Dermatitis por el contacto con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Sobre esfuerzos.
- Electrocuci3n.
- Atrapamiento por medios de elevaci3n y/o transporte.
- Ruido y vibraciones.
- Otros.

Frecuencia de los principales motivos de accidentes graves

Caídas con desnivel y caídas en el mismo nivel	38%
Derrumbamientos y contacto con masa en movimiento	14%
Caídas de objetos, de materiales y de estructuras	10%
Electricidad	8%
Asfixias, ahogamientos	4%
Varios	4%
Incendios, explosiones	3%
Otros	19%

Existen además una serie de condicionantes tales como las culturales, sociales, psicológicas, edad entre otros tantos motivos que pueden inducir a incrementar el riesgo de accidente.

Existen cinco puntos en los que la prevención de riesgos laborales debe prestar mayor atención:

A) Seguridad integrada.

Se debe desarrollar la seguridad de manera que esté integrada en el proceso productivo de la empresa e implique a todos los trabajadores y a todos los niveles, la prevención debe verse como una inversión que puede llegar a producir beneficios y no como un coste.

B) Cultura de prevención.

Los procedimientos técnicos que aplican los profesionales en prevención de riesgos son importantes para identificar, evaluar y controlar riesgos en el trabajo, sin embargo, deben ir acompañados de una cultura preventiva de todos los niveles organizativos, viéndolo como una estrategia general de la empresa.

C) La seguridad y la calidad.

El planteamiento objetivo que se entiende hoy es el de alcanzar un nivel de producción sin accidentes ni derroche de materiales, generando un producto completo y de calidad, es el concepto de calidad total que se está extendiendo en gran medida debido a la elevada competitividad impuesta en todos los ámbitos de mercado.

D) La seguridad de los subcontratistas.

Las empresas subcontratadas deben compartir y estar incluidas en la política preventiva de la empresa para asegurar que todo el mundo que interviene en la obra tenga el mismo concepto de seguridad.

E) Clima Laboral.

El trabajo en un ámbito en el que no se presentan problemas de seguridad y en el que todos los trabajadores sienten que son importantes para la empresa, fomenta una mejora en las relaciones internas dentro de la misma.

Evaluación de la exposición

Para evaluar la exposición, tanto primaria como pasiva, se requiere conocer las tareas que se realizan y la composición de los ingredientes y de los subproductos asociados con cada trabajo o tarea.

Generalmente, este conocimiento existe en alguna parte (p. Ej., hojas de datos de seguridad de los materiales), pero puede no estar disponible en obra.

Gracias al continuo desarrollo de la tecnología de las comunicaciones y la informática, es relativamente fácil obtener tal información y ponerla al alcance de todos.

Control de los riesgos laborales

La medición y evaluación de la exposición a los riesgos laborales requiere tener en cuenta el modo peculiar en que se produce la exposición de estos trabajadores.

Las mediciones y los límites de exposición en la higiene industrial convencional se basan en promedios de jornadas de 8 horas. Pero dado que las exposiciones en la construcción son habitualmente breves, intermitentes, variadas pero de probable repetición, tal tipo de mediciones y límites de exposición no son tan útiles como en otros trabajos.

La medición de la exposición puede basarse en tareas mejor que en turnos de trabajo. De acuerdo con este enfoque, se pueden identificar tareas distintas y los riesgos característicos de cada una de ellas. Una tarea es una actividad limitada, como la soldadura, el lijado de yeso, la pintura, la instalación de fontanería, etc. Si las exposiciones se caracterizan por tareas, deberá ser posible desarrollar un perfil de exposición para un trabajador individual con conocimiento de las tareas que realicen o que se realicen tan próximas a él que puedan provocar una exposición.

A medida que aumenta el conocimiento de la exposición basada en las tareas, es posible desarrollar controles basados en las mismas. La exposición varía con la concentración del riesgo y la frecuencia y duración de la tarea. Como enfoque general del control de riesgos, es posible reducir la exposición reduciendo la concentración o la

duración o frecuencia de la tarea. Dado que la exposición en la construcción es intermitente de por sí, los controles administrativos que se basan en reducir la frecuencia o la duración de la exposición son menos prácticos que en otras industrias. Por consiguiente, la manera más eficaz de reducir la exposición consiste en reducir la concentración de riesgos.

Otros aspectos importantes del control de la exposición incluyen la disponibilidad de instalaciones sanitarias y de comedor, y la educación y formación.

Reducción de la concentración de la exposición

Para reducir la concentración de la exposición conviene considerar la fuente, el entorno en que se produce un riesgo y los trabajadores expuestos al mismo.

Como regla general, cuanto más próximos a la fuente sean los controles, más eficaces serán y mejor resultado darán. Tres son los tipos de controles que se pueden utilizar para reducir la concentración de los riesgos en el trabajo. Estos son, siguiendo el orden de mayor a menor eficacia:

- controles de ingeniería en la fuente.
- controles medioambientales que eliminan el riesgo del entorno.
- protecciones personales facilitadas al trabajador.

Riesgos en la profesión

Como se a mencionado en la etapa introductoria de este Proyecto Final Integrador (PFI) muchas son las causas desencadenantes del accidente de trabajo y enfermedad profesional.

Son variables sus consecuencias sobre los trabajadores atribuibles a los siguientes factores:

- Físicos: frío, calor, ruidos, vibraciones, radiaciones, mecánicos.

- Químicos: polvos, humos, nieblas, vapores o gases.
- Biológicos: exposición a microorganismos infecciosos, sustancias tóxicas.
- Sociales: entorno familiar, medio ambiental.
- Accidentes de trabajo en la construcción

Los accidentes más comunes que se pueden generar son:

- Caídas: por posiciones inestables o de altura, huecos sin protección, resbalones en andamios y escaleras.
- Traumatismos: golpes y cortes por caídas de objetos y uso de herramientas manuales.
- Electrocución.
- Lesiones oculares.

Enfermedades de la profesión

Las enfermedades profesionales más comunes que se pueden generar son:

- Trastornos músculo-esqueléticos (tendinitis, síndrome de túnel carpiano, hernia de disco): por movimientos repetitivos o posturas inadecuadas.
- Callosidades: por roces repetitivos, abrasivos y transpiración.
- Lesiones auditivas (hipoacusia)

EVALUACION DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS

Riesgos identificados en el puesto de trabajo analizado

Los principales riesgos presentes en el puesto de trabajo ½ Oficial zanjero que ejecuta tareas de excavación manual para el cateo de interferencias en las obras de renovación de redes de agua denominadas DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2 son:

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caída de personal a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre personas.
- Golpes por objetos/herramientas de trabajo.
- Cortes por el manejo de objetos, máquinas y herramientas.
- Partículas en los ojos.
- Sobre esfuerzos.
- Electrocutación.
- Atrapamiento.
- Ruido y vibraciones.
- Otros.

En toda profesión u oficio existen los denominados Riesgos generales y Específicos. Los siguientes se clasifican del siguiente modo:

Riesgos Generales: Son aquellos a los que se expone el personal de la empresa, independientemente de la tarea o sector de ejecución y están asociados a factores edilicios, estructurales y universales, o bien a más de un sector, es decir no se puede individualizar por puesto de trabajo (por ejemplo los riesgos producidos por el entorno).

Riesgos Específicos: Son aquellos asociados directamente a la ejecución de la tarea que se analiza (por ejemplo las caídas de personal a un mismo o distinto nivel, pisadas sobre objetos, golpes por caída de objetos, golpes o cortes por uso de herramientas manuales, proyección de fragmentos o partículas, riesgo eléctrico, sobreesfuerzos, exposición a ruido y vibraciones).

Evaluación de riesgos (grado de peligrosidad): El grado de peligrosidad de un riesgo es directamente proporcional a la consecuencia que es esperable en caso de ocurrencia del accidente por la probabilidad de ocurrencia y la exposición frente al mismo.

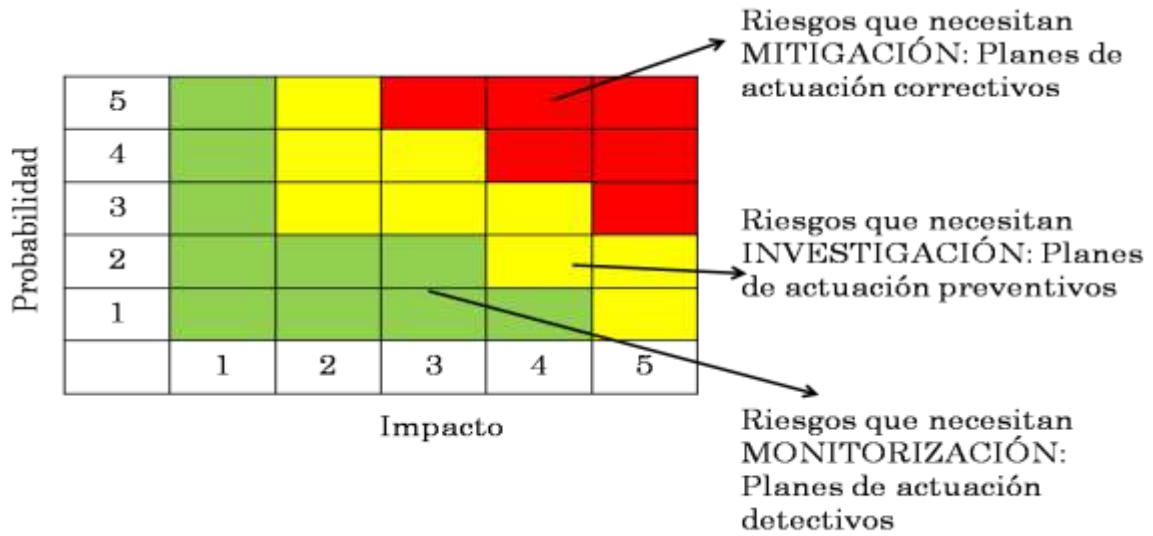
Probabilidad de ocurrencia: La probabilidad de ocurrencia está relacionada de manera directa con el conocimiento de quienes están expuestos, de la existencia del riesgo, su capacitación e idoneidad. Mientras que la exposición está relacionada con la cantidad de operarios frente al riesgo y el tiempo que los mismos pasan frente a él.

Se procede a cuantificar los riesgos mencionados a través de una matriz de riesgo que pondere a los mismos en virtud de su posibilidad de ocurrencia, y las consecuencias que generaría en la salud de los trabajadores y los bienes materiales su aparición.

La probabilidad se dividirá por posibilidad de ocurrencia: muy baja (1), baja (2), media (3), alta (4) o muy alta (5). Para esta división se tomó el tipo de accidentes en un muestreo de los últimos años de registros de siniestros y enfermedades profesionales

El impacto se dividirá por consecuencias a la salud de los trabajadores: Incidente o lesión leve sin día de baja (1), Accidente que requirió de atención médica reportando sólo una baja momentánea en el mismo día del hecho (2), Accidente que provocó ausentismo de entre 1 y 10 días (3), Accidente que provocó ausentismo entre 10 y 30 días (4), accidente que provocó ausentismo mayor a 30 días, incluye mortales (5). Para esta división se tomó también un muestreo de los últimos años de CIMA SA, de cada tipología de accidente y los días ILT vinculados a cada tipología.

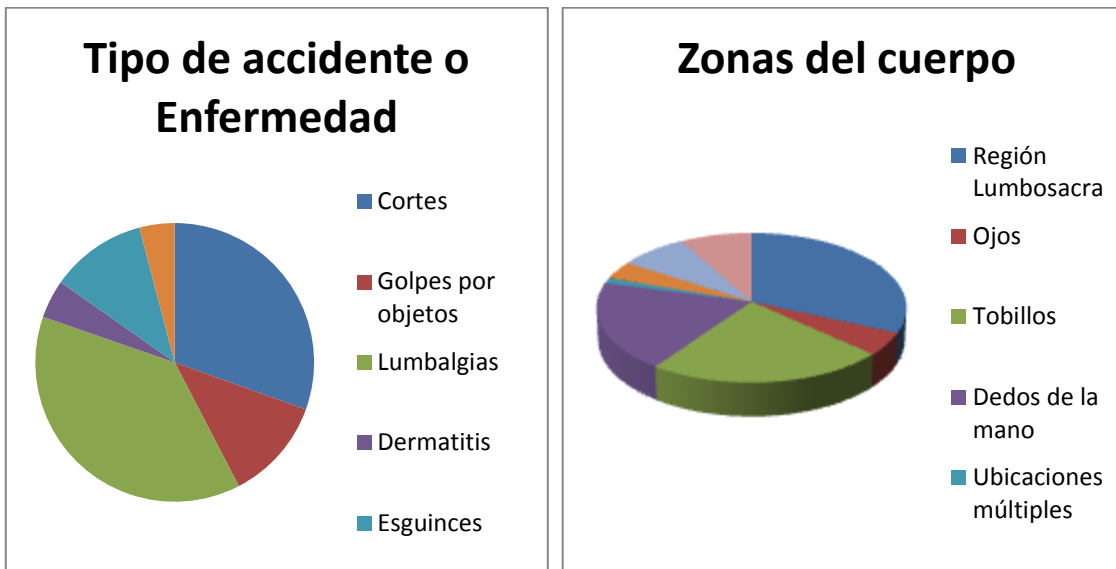
Matriz de Riesgo



RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	COLOR
Caídas del personal al mismo nivel	4	3	Yellow
Caída Desde el andamio	3	5	Red
Caídas desde escaleras	3	5	Red
Pisada sobre objetos	4	3	Yellow
Golpes por caída de objetos	2	5	Yellow
Golpes o cortes por uso de herramientas manuales	4	3	Yellow
Proyección de fragmentos o partículas	3	4	Yellow
Riesgo eléctrico	2	5	Yellow
Sobreesfuerzos (Ergonomía)	5	3	Red
Exposición al ruido (Higiene Industrial)	3	4	Yellow
Exposición a vibraciones (Higiene Industrial)	3	4	Yellow
Carga térmica	4	1	Green
Iluminación insuficiente	4	1	Green

No requiere medidas (seguimiento/control)	Green
Medidas preventivas	Yellow
Medidas correctivas	Red

Revisión del registro de accidentes y enfermedades profesionales:



Mapas de riesgo

Un mapa de riesgos es una herramienta, basada en los distintos sistemas de información, que pretende identificar las actividades o procesos sujetos a riesgo, cuantificar la probabilidad de estos eventos y medir el daño potencial asociado a su ocurrencia.

El Mapa de Riesgos ha proporcionado la herramienta necesaria, para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores de riesgos que ocasionan accidentes o enfermedades profesionales en el trabajo. De esta misma manera se ha sistematizado y adecuado para proporcionar el modo seguro de crear y mantener los ambientes y condiciones de trabajo, que contribuyan a la preservación de la salud de los trabajadores, así como el mejor desenvolvimiento de ellos en su correspondiente labor.

Este mapa constituye una herramienta efectiva para el diseño de políticas orientadas a la prevención de riesgos laborales, facilitando las etapas de diagnóstico, diseño y

monitoreo. Al mismo tiempo permite determinar el grado de cumplimiento de la normativa vigente.

Se presenta a continuación los Mapas de Riesgos de las tareas más significativas que se ejecutan por parte del personal de la empresa CIMA SA en la obra Renovación de redes de agua (AySA) DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2.

*Sondeos – Rotura superficial – Excavación – Relleno – Construcción de contrapiso -
Tuneleo / perforación dirigida.*

MAPA DE RIESGO – TAREA: SONDEO

Esta tarea consiste en la rotura de la vereda o calzada, y posterior excavación con el propósito de verificar la existencia

de interferencias. Estas tareas se suelen realizar mediante empresas subcontratistas, por lo tanto asegúrese que conozcan estas normas antes de comenzar los trabajos

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO: [N°5](#) – [N°24](#) – [N°34](#) – [N°38](#)

TAREA	HERRAMENTAL	
SONDEO	Herramientas Manuales de construcción	➤ Pico, pala, masa, punta, corta frío, hacha, balde, carretilla, etc.

	Instrumento de detección de energía o cañerías	➤ Detector Fischer
--	---	--------------------

RIESGOS POTENCIALES	Agente	Medida técnica preventiva	E.P.P
01- Caídas de personas a nivel.	pozos, tropiezos	Vallado y señalización	NA
02- Caídas de personas de altura.	NA	NA	NA
03- Caídas de personas al agua.	NA	NA	NA
04- Caídas de objetos.	NA	NA	NA
05- Derrumbes o desplome de instalaciones.	Pozos	Arristrar convenientemente las Instalaciones existentes	Casco, calzado de seguridad
06- Pisada sobre objetos.	Pozos	Orden y Limpieza	calzado de seguridad
07- Choque contra objetos.	NA	NA	NA
08- Golpes por objetos (excepto caídas).	NA	NA	NA
09- Aprisionamiento o Atrapamiento.	Pozos	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad
10- Esfuerzo físico excesivo o falsos movimientos.	Movimiento de escombros y	Utilización preferente de equipos mecánicos	Casco, calzado de seguridad,

	tierra		guantes , Protección lumbar
11- Exposición a frío.	NA	NA	NA
12- Exposición a calor.	NA	NA	NA
13- Exposición a radiaciones ionizantes.	NA	NA	NA
14- Exposición a radiaciones no ionizantes.	NA	NA	NA
15- Exposición a productos químicos.	NA	NA	NA
16- Contacto con electricidad.	Cables de distribución	Detector de cables enterrados	Calzado y guantes dieléctricos
17- Contacto con productos químicos.	NA	NA	NA
18- Contacto con fuego.	NA	NA	NA
19- Contacto con materiales calientes o incandescentes	NA	NA	NA
20- Contacto con frío.	NA	NA	NA
21- Contacto con calor.	NA	NA	NA
22- Explosión o implosión	Perdidas de gas por distribución	Utilización de detectores de explosividad	
23- Incendio.	Perdidas de gas por distribución	Utilización de detectores de explosividad	

24- Atropellamiento por animales.	NA	NA	NA
25- Mordeduras por animales.	Vía pública	Evitar el ingreso de animales a la zona de obra	
26- Choque de vehículos.	Desplazamiento de vehículos y maquinaria	Señalamiento de vehículos durante el desplazamiento	
27- Atropellamiento por vehículo.	Vía pública	Señalamiento de obra	
28- Fallas en mecanismos para trabajos hiperbaricos.	NA	NA	NA
29- Agresión con armas.	Vía pública	Custodia policial	
30- Iluminacion	Trabajo nocturno	Sistema de iluminación que garantice el nivel necesario	
31- Ruido	Ruido ambiente, y uso de herramientas y equipos	Equipamiento de herramientas y equipos de sistemas de silenciadores	Protección auditiva de uso obligatorio

MAPA DE RIESGO – TAREA: ROTURA SUPERFICIAL

Esta tarea consiste en la rotura de las baldosas de vereda y la rotura del contrapiso.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO: [N°5](#) – [N°15](#) – [N°24](#) - [N°34](#) - [N°38](#)

TAREA	HERRAMENTAL	
ROTURA SUPERFICIAL	Herramientas Manuales de construcción	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pico, pala, masa, punta, corta frío, balde, carretilla, etc.
	Herramientas Neumáticas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Martillo neumático ➤ Moto compresor diesel
	Martillo mecánico	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Máquina Bobcat

RIESGOS POTENCIALES	Agente	Medida técnica preventiva	E.P.P
02- Caídas de personas a nivel.	pozos, tropiezos	Vallado y señalización	NA
02- Caídas de personas de altura.	NA	NA	NA
03- Caídas de personas al agua.	NA	NA	NA
04- Caídas de objetos.	NA	NA	NA
05- Derrumbes o desplome de instalaciones.	Pozos	Arristrar convenientemente las Instalaciones existentes	Casco, calzado de seguridad

06- Pisada sobre objetos.	Pozos	Orden y Limpieza	calzado de seguridad
07- Choque contra objetos.	NA	NA	NA
08- Golpes por objetos (excepto caídas).	NA	NA	NA
09- Aprisionamiento o Atrapamiento.	Pozos	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad
10- Esfuerzo físico excesivo o falsos movimientos.	Movimiento de escombros y tierra	Utilización preferente de equipos mecánicos	Casco, calzado de seguridad, guantes , Protección lumbar
11- Exposición a frío.	NA	NA	NA
12- Exposición a calor.	NA	NA	NA
13- Exposición a radiaciones ionizantes.	NA	NA	NA
14- Exposición a radiaciones no ionizantes.	NA	NA	NA
15- Exposición a productos químicos.	NA	NA	NA
16- Contacto con electricidad.	Cables de distribución	Detector de cables enterrados	Calzado y guantes dieléctricos
17- Contacto con productos químicos.	NA	NA	NA
18- Contacto con fuego.	NA	NA	NA

19- Contacto con materiales calientes o incandescentes	NA	NA	NA
20- Contacto con frio.	NA	NA	NA
21- Contacto con calor.	NA	NA	NA
22- Explosión o implosión	Perdidas de gas por distribución	Utilización de detectores de explosividad	
23- Incendio.	Perdidas de gas por distribución	Utilización de detectores de explosividad	
24- Atropellamiento por animales.	NA	NA	NA
25- Mordeduras por animales.	Vía pública	Evitar el ingreso de animales a la zona de obra	
26- Choque de vehículos.	Desplazamiento de vehículos y maquinaria	Señalamiento de vehículos durante el desplazamiento	
27- Atropellamiento por vehículo.	Vía pública	Señalamiento de obra	
28- Fallas en mecanismos para trabajos hiperbaricos.	NA	NA	NA
29- Agresión con armas.	Vía pública	Custodia policial	
30- Iluminacion	Trabajo nocturno	Sistema de iluminación que garantice el nivel necesario	
31- Ruido	Ruido ambiente, y uso de	Equipamiento de herramientas y equipos de	Protección auditiva

	herramientas y equipos	sistemas de silenciadores	de uso obligatorio
--	------------------------	---------------------------	--------------------

MAPA DE RIESGO – TAREA: EXCAVACIÓN

Esta tarea consiste en el movimiento de suelos ya sea por medios manuales, mecánicos o químicos con el propósito de producir un espacio para el alojamiento de instalaciones.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO: : [N°5](#) – [N°14](#) - [N°15](#) – [N°24](#) - [N°34](#) - [N°38](#)

TAREA	HERRAMENTAL	
EXCAVACIÓN	Herramientas Manuales de construcción	➤ Pico, pala, masa, punta, corta frío, hacha, balde, carretilla, etc.
	Máquinas pesadas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Máquina Bobcat ➤ Retro excavadora ➤ Martillo neumático ➤ Track-Drill

RIESGOS POTENCIALES	Agente	Medida técnica preventiva	E.P.P
03- Caídas de personas a nivel.	Zanjas, tropiezos	Vallado y señalización	NA

02- Caídas de personas de altura.	NA	NA	NA
03- Caídas de personas al agua.	NA	NA	NA
04- Caídas de objetos.	Cámaras y zanjás	Vallado y señalización	Casco, calzado de seguridad
05- Derrumbes o desplome de instalaciones.	Zanjás	Arristrar convenientemente las Instalaciones existentes	Casco, calzado de seguridad
06- Pisada sobre objetos.	Zanjás	Orden y Limpieza	calzado de seguridad
07- Choque contra objetos.	Zanjás,	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad
08- Golpes por objetos (excepto caídas).	Equipos y máquinas. Proyecciones	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad, protección ocular
09- Aprisionamiento o Atrapamiento.	Zanjás	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad
10- Esfuerzo físico excesivo o falsos movimientos.	Manipuleo de carretillas	Utilización preferente de equipos mecánicos	Casco, calzado de seguridad, guantes , Protección lumbar
11- Exposición a frío.	NA	NA	NA
12- Exposición a calor.	NA	NA	NA

13- Exposición a radiaciones ionizantes.	NA	NA	NA
14- Exposición a radiaciones no ionizantes.	NA	NA	NA
15- Exposición a productos químicos.	NA	NA	NA
16- Contacto con electricidad.	Cables de distribución	Evitar el contacto con cables de Distribución	Calzado y guantes dieléctricos
17- Contacto con productos químicos.	NA	NA	NA
18- Contacto con fuego.	NA	NA	NA
19- Contacto con materiales calientes o incandescentes	NA	NA	NA
20- Contacto con frío.	NA	NA	NA
21- Contacto con calor.	NA	NA	NA
22- Explosión o implosión	Pérdidas de la red de distribución Uso de eplosivos	Utilizar detectores de explosividad Utilización según procedimiento Cercado del área	Casco, calzado de seguridad, protección auditiva , protección ocular
23- Incendio.	Pérdidas de la red de distribución	Utilizar detectores de explosividad	NA
24- Atropellamiento por animales.	NA	NA	NA

25- Mordeduras por animales.	Vía pública	Evitar el ingreso de animales a la zona de obra	
26- Choque de vehículos.	Desplazamiento de vehículos y maquinaria	Señalamiento de vehículos durante el desplazamiento	
27- Atropellamiento por vehículo.	Vía pública	Señalamiento de obra	Chaleco reflectivo
28- Fallas en mecanismos para trabajos hiperbaricos.	NA	NA	NA
29- Agresión con armas.	Vía pública	Custodia policial	
30- Iluminacion	Trabajo nocturno	Sistema de iluminación que garantice el nivel necesario	
31- Ruido	Ruido ambiente, y uso de herramientas y equipos	Equipamiento de herramientas y equipos de sistemas de silenciadores	Protección auditiva de uso obligatorio

MAPA DE RIESGO – TAREA: RELLENO

Esta tarea consiste en la cobertura de la excavación con tierra, dejando el espacio necesario para contrapiso y solado.

Estas tareas se suelen realizar mediante empresas subcontratistas, por lo tanto asegúrese que conozcan estas normas antes de comenzar los trabajos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO: : [N°5](#) – [N°14](#) - [N°15](#) – [N°24](#) - [N°34](#) - [N°38](#)

TAREA	HERRAMENTAL	
RELLENO	Herramientas manuales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pala ancha ➤ Carretillas
	Herramientas mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bobcat o retroexcavadora
	Herramientas mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trompo hormigonero ➤ Cortadora a disco

RIESGOS POTENCIALES	Agente	Medida técnica preventiva	E.P.P
04- Caídas de personas a nivel.	tropiezos	Vallado y señalización	NA
02- Caídas de personas de altura.	NA	NA	NA
03- Caídas de personas al agua.	NA	NA	NA
04- Caídas de objetos.	NA	NA	NA
05- Derrumbes o desplome de instalaciones.	NA	NA	NA
06- Pisada sobre objetos.	Zanjas	Orden y Limpieza	calzado de seguridad
07- Choque contra objetos.	NA	NA	NA
08- Golpes por objetos (excepto caídas).	NA	NA	NA

09- Aprisionamiento o Atrapamiento.	Pizón neumático Trompo mezclador	Orden y Limpieza	calzado de seguridad
10- Esfuerzo físico excesivo o falsos movimientos.	Pizón neumático Trompo mezclador	Utilización preferente por dos personas	Casco, calzado de seguridad, guantes , Protección lumbar
11- Exposición a frío.	NA	NA	NA
12- Exposición a calor.	NA	NA	NA
13- Exposición a radiaciones ionizantes.	NA	NA	NA
14- Exposición a radiaciones no ionizantes.	NA	NA	NA
15- Exposición a productos químicos.	NA	NA	NA
16- Contacto con electricidad.	NA	NA	NA
17- Contacto con productos químicos.	NA	NA	NA
18- Contacto con fuego.	NA	NA	NA
19- Contacto con materiales calientes o incandescentes	NA	NA	NA
20- Contacto con frío.	NA	NA	NA
21- Contacto con calor.	NA	NA	NA

22- Explosión o implosión	NA	NA	NA
23- Incendio.	NA	NA	NA
24- Atropellamiento por animales.	NA	NA	NA
25- Mordeduras por animales.	Vía pública	Evitar el ingreso de animales a la zona de obra	
26- Choque de vehículos.	Desplazamiento de vehículos y maquinaria	Señalamiento de vehículos durante el desplazamiento	
27- Atropellamiento por vehículo.	Vía pública	Señalamiento de obra	
28- Fallas en mecanismos para trabajos hiperbaricos.	NA	NA	NA
29- Agresión con armas.	Vía pública	Custodia policial	
30- Iluminacion	Trabajo nocturno	Sistema de iluminación que garantice el nivel necesario	
31- Ruido	Ruido ambiente, y uso de herramientas y equipos	Equipamiento de herramientas y equipos de sistemas de silenciadores	Protección auditiva de uso obligatorio

MAPA DE RIESGO – TAREA: CONSTRUCCIÓN DE CONTRAPISO

Esta tarea consiste en la construcción de un relleno de material y cascote para la colocación del solado.

Estas tareas se suelen realizar mediante empresas subcontratistas, por lo tanto asegúrese que conozcan estas normas antes de comenzar los trabajos.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO: : [N°5](#) – [N°14](#) - [N°15](#) – [N°24](#) - [N°34](#) - [N°38](#)

TAREA	HERRAMENTAL	
CONSTRUCCIÓN DE CONTRAPISO	Herramientas manuales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pala ancha ➤ Carretilla
	Herramientas mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trompo mezclador

RIESGOS POTENCIALES	Agente	Medida técnica preventiva	E.P.P
05- Caídas de personas a nivel.	tropiezos	Vallado y señalización	NA
02- Caídas de personas de altura.	NA	NA	NA
03- Caídas de personas al agua.	NA	NA	NA
04- Caídas de objetos.	NA	NA	NA
05- Derrumbes o desplome de instalaciones.	NA	NA	NA
06- Pisada sobre objetos.	NA	NA	NA
07- Choque contra objetos.	NA	NA	NA
08- Golpes por objetos (excepto	NA	NA	NA

caídas).			
09- Aprisionamiento o Atrapamiento.	Trompo mezclador	Orden y Limpieza	calzado de seguridad
10- Esfuerzo físico excesivo o falsos movimientos.	Trompo mezclador	Utilización preferente por dos personas	Casco, calzado de seguridad, guantes , Protección lumbar
11- Exposición a frío.	NA	NA	NA
12- Exposición a calor.	NA	NA	NA
13- Exposición a radiaciones ionizantes.	NA	NA	NA
14- Exposición a radiaciones no ionizantes.	NA	NA	NA
15- Exposición a productos químicos.	NA	NA	NA
16- Contacto con electricidad.	Indirecto en trompo mezclador	Puesta a tierra Conexiones normalizadas Alimentación con protección diferencial	Casco, calzado de seguridad, guantes , Protección lumbar
17- Contacto con productos químicos.	NA	NA	NA
18- Contacto con fuego.	NA	NA	NA
19- Contacto con materiales calientes	NA	NA	NA

o incandescentes			
20- Contacto con frio.	NA	NA	NA
21- Contacto con calor.	NA	NA	NA
22- Explosión o implosión	NA	NA	NA
23- Incendio.	NA	NA	NA
24- Atropellamiento por animales.	NA	NA	NA
25- Mordeduras por animales.	Vía pública	Evitar el ingreso de animales a la zona de obra	
26- Choque de vehículos.	Desplazamiento de vehículos y maquinaria	Señalamiento de vehículos durante el desplazamiento	
27- Atropellamiento por vehículo.	Vía pública	Señalamiento de obra	
28- Fallas en mecanismos para trabajos hiperbaricos.	NA	NA	NA
29- Agresión con armas.	Vía pública	Custodia policial	
30- Iluminacion	Trabajo nocturno	Sistema de iluminación que garantice el nivel necesario	
31- Ruido	Ruido ambiente, y uso de herramientas y equipos	Equipamiento de herramientas y equipos de sistemas de silenciadores	Protección auditiva de uso obligatorio

MAPA DE RIESGO – TAREA: TUNELEO DIRIGIDO

Esta tarea consiste en la perforación por medio de una tunelera dirigida y posterior pasaje de caños para instalación de cables de comunicaciones

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO: : [N°5](#) – [N°14](#) - [N°15](#) – [N°24](#) - [N°34](#) - [N°38](#)

TAREA	HERRAMENTAL	
TUNELEO DIRIGIDO	Herramientas Manuales de construcción	➤ Pico, pala, masa, punta, corta frío, , carretilla, etc.
	Máquinas pesadas	➤ Máquina Bobcat ➤ Retro excavadora ➤ Martillo neumático ➤ Tunelera dirigida

RIESGOS POTENCIALES	Agente	Medida técnica preventiva	E.P.P
06- Caídas de personas a nivel.	Pozo de operaciones, tropiezos	Vallado y señalización	NA
02- Caídas de personas de altura.	NA	NA	NA
03- Caídas de personas al agua.	NA	NA	NA

04- Caídas de objetos.	Cámaras y zanjas	Vallado y señalización	Casco, calzado de seguridad
05- Derrumbes o desplome de instalaciones.	Pozo de operaciones	Arristrar convenientemente las Instalaciones existentes	Casco, calzado de seguridad
06- Pisada sobre objetos.	Pozo de operaciones	Orden y Limpieza	calzado de seguridad
07- Choque contra objetos.	Pozo de operaciones, Tunelera	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad
08- Golpes por objetos (excepto caídas).	Equipos y máquinas	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad
09- Aprisionamiento o Atrapamiento.	Pozo de operaciones	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad
10- Esfuerzo físico excesivo o falsos movimientos.	Manipuleo de barras de perforación	Realizar el movimiento cumpliendo con las recomendaciones para movimiento manual de pesos	Casco, calzado de seguridad, guantes , Protección lumbar
11- Exposición a frío.	NA	NA	NA
12- Exposición a calor.	NA	NA	NA

13- Exposición a radiaciones ionizantes.	NA	NA	NA
14- Exposición a radiaciones no ionizantes.	NA	NA	NA
15- Exposición a productos químicos.	NA	NA	NA
16- Contacto con electricidad.	Cables de distribución	Evitar el contacto con cables de Distribución. Relevamiento de interferencias Puesta a tierra de equipos	Calzado y guantes dieléctricos
17- Contacto con productos químicos.	NA	NA	NA
18- Contacto con fuego.	NA	NA	NA
19- Contacto con materiales calientes o incandescentes	NA	NA	NA
20- Contacto con frio.	NA	NA	NA
21- Contacto con calor.	NA	NA	NA
22- Explosión o implosión	Pérdidas de la red de distribución	Utilizar detectores de explosividad	Casco, calzado de seguridad, protección auditiva ,

			protección ocular
23- Incendio.	Pérdidas de la red de distribución	Utilizar detectores de explosividad	NA
24- Atropellamiento por animales.	NA	NA	NA
25- Mordeduras por animales.	Vía pública	Evitar el ingreso de animales a la zona de obra	
26- Choque de vehículos.	Desplazamiento de vehículos y maquinaria	Señalamiento de vehículos durante el desplazamiento	
27- Atropellamiento por vehículo.	Vía pública	Señalamiento de obra	Chaleco reflectivo
28- Fallas en mecanismos para trabajos hiperbaricos.	NA	NA	NA
29- Agresión con armas.	Vía pública	Custodia policial	
30- Iluminacion	Trabajo nocturno	Sistema de iluminación que garantice el nivel necesario	
31- Ruido	Ruido ambiente, y uso de herramientas y equipos	Equipamiento de herramientas y equipos de sistemas de silenciadores	Protección auditiva de uso obligatorio

Fichas de evaluación de riesgos.

A continuación se desarrollaran una serie de fichas de evaluación de los riesgos específicos del puesto de trabajo sobre el cual se está llevando a cabo el análisis de riesgo del puesto de trabajo para este Proyecto Final Integrador (PFI). Las mismas están integradas por el riesgo, su valoración y las medidas recomendadas para prevenir accidentes y/o enfermedades profesionales.

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Caídas al mismo nivel	3	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el orden y limpieza diariamente. • Utilizar calzado antideslizante. • Mantener una buena iluminación y señalización. • Recoger inmediatamente cualquier vertido o derrame que se produzca. 		

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Caídas desde escaleras	5	<ul style="list-style-type: none"> Las escaleras de madera serán revisadas antes del uso. El apoyo inferior dispondrá de dispositivos antideslizantes. No subir pesos superiores a 25 Kg. Nunca se trabajará con los pies en el tercer peldaño superior o por encima. 		

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Pisada sobre objetos	3	<ul style="list-style-type: none"> Establecer un procedimiento de trabajo seguro y darlo a conocer a los trabajadores. Informar a los trabajadores de los riesgos existentes en su puesto de trabajo. Establecer el control del uso obligatorio de EPP. Informar al trabajador del correcto uso de EPP. Mantener limpios y ordenados los lugares de trabajo. Informar a los trabajadores sobre orden y limpieza en zonas de paso y trabajo. 		

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Golpes por caída de objetos	5	<ul style="list-style-type: none"> • Uso obligatorio de casco. • Los materiales y objetos de trabajo deben ubicarse en forma segura para evitar su caída de altura. • Se prohíbe que circulen personas debajo del andamio durante su uso, montaje y desmontaje. • Colocar redes perimetrales que impidan la caída de objetos. 		

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Golpes o cortes por uso de herramientas manuales (martillos, cinceles, etc.)	3	<ul style="list-style-type: none"> • Informar sobre la correcta utilización de cada herramienta (cada una para el cometido para el que ha sido diseñada). • Formar a los trabajadores sobre el manejo de los equipos. • Establecer criterios de mantenimiento de las herramientas y máquinas y establecer criterios para efectuar dicho mantenimiento. • Realizar inspecciones periódicas para comprobar el buen estado de las mismas. • Vigilar el uso adecuado de los elementos de protección personal. 		

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Proyección de fragmentos o partículas.	4	<ul style="list-style-type: none"> • Formar a los trabajadores sobre el manejo de los equipos. • Informar sobre la correcta utilización de cada herramienta (cada una para el cometido para el que ha sido diseñada) • Vigilar el uso adecuado de los elementos de protección personal previstos en el Plan de Seguridad. • Realizar inspecciones periódicas para comprobar el buen estado de las mismas. 		

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Riesgo eléctrico	5	<ul style="list-style-type: none"> • Usar correctamente los EPP. • Mantenimiento adecuado de máquinas y herramientas manuales. • Revisión periódica de la instalación con especial atención al estado general de la maquinaria. • Comprobar periódicamente las puestas a tierra de las máquinas eléctricas. • No admitir cables de alimentación con empalmes ó sin aislamiento que cumpla la normativa relativa a instalaciones eléctricas en zonas húmedas. 		

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Sobreesfuerzos. (Ergonomía).	3	<ul style="list-style-type: none"> • Informar al trabajador sobre ergonomía postural (especialmente si se trabaja sobre la escalera). Evitar trabajo en posturas que causen tensión en muñecas, codos, o en los hombros. • Establecer para desarrollar un sistema de pausas y rotación en aquellas tareas que impliquen movimientos repetitivos de brazo y muñeca. • Realizar descansos. • Efectuar estiramientos (elongación) de las zonas que soportaron malas posturas. • Evitar la presión continua de una superficie dura o de un borde sobre cualquier parte del cuerpo. • Evitar manipular o sentarse encima por mucho tiempo en maquinarias que produzcan vibraciones. • Tener los cuidados necesarios al levantar objetos pesados. 		

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Exposición al ruido (Higiene Industrial).	4	<ul style="list-style-type: none"> • Dada la gran variedad en el tiempo de exposición se recomienda la utilización de EPP para aquellas tareas en las que se generan niveles de ruido en los que se dificulte la conversación a medio metro de distancia. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda EPP utilizados sean del tipo de orejeras o cascos con el fin de evitar los posibles riesgos por infección (manos sucias, almacenamiento, etc.). • Se deberá tener en cuenta el nivel de ruido emitido por las herramientas (facilitado por el fabricante) en la adquisición de dichas herramientas. 	
--	--	--

Evaluación riesgos puesto de trabajo				
EXCAVACION MANUAL				
Empresa: CIMA SA Puesto: Zanjero Tarea: Obra civil			Fecha de realización: 29/06/2015	
RIESGO	VALORACION	MEDIDA	FECHA DE APLICACIÓN	PERSONAL RESPONSABLE
Exposición a vibraciones (Higiene Industrial).	4	<ul style="list-style-type: none"> • Selección de herramientas industriales con el nivel de vibraciones más bajo posible. • Instalación de equipos auxiliares y sistemas de amortiguación. • Mantenimiento preventivo y adecuado de herramientas. • Mantener correctamente los elementos de corte, bien fijado, equilibrado y afilado. • Sustituir las piezas desgastadas que provocan incremento de los valores de vibración. • Dejar a la herramienta hacer el trabajo y sujetarla con la menor fuerza posible, procurando que esto sea compatible con la práctica de seguridad del trabajo y control total de la herramienta • Hacer uso de EPP. • Rotación de los puestos, funciones y tareas. • Establecer un tiempo de recuperación. 		

SOLUCIONES TÉCNICAS

Se puede llegar fácilmente a la conclusión de que el ½ Oficial Zanjero es una persona propensa a sufrir una gran variedad de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. Esto lleva a una alta tasa de ausentismo con una disminución de la mano de obra y retrasando las entregas en los plazos estipulados.

Por esto es importante cumplir con las normas establecidas en las leyes y el aporte fundamental de medidas relativas a la Seguridad e Higiene Laboral en su trabajo para la prevención y promoción de la salud.

Observación del riesgo: Antes de iniciar los trabajos se debe realizar el análisis de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse, identificando los riesgos evitables y relacionando aquellos que no puedan evitarse, para establecer las medidas correctoras pertinentes.

Notificación del riesgo: Si durante el transcurso de los trabajos se observase la existencia de algún riesgo, no identificado anteriormente, relacionado con las instalaciones, máquinas, herramientas, equipos o con el lugar de trabajo, se pondrá en conocimiento de inmediato a la dirección de la empresa. Se procederá de forma similar cuando el riesgo esté relacionado con el trabajador, terceras personas o afecte a la organización y a la falta de prevención.

Medidas preventivas: Reducir los accidentes laborales y enfermedades profesionales es el objetivo de todos los agentes intervinientes en el sector; hecho que no será realidad hasta que el trabajador no sea protagonista del cuidado de su propia salud y conocedor de los riesgos de su trabajo, mediante una sólida formación e información en materia de prevención. Todo ello sin menoscabo de la responsabilidad que la normativa asigna a los empresarios.

Medidas correctivas: Una vez identificado y notificado el riesgo, se aplicarán las medidas correctoras pertinentes relativas a las protecciones técnicas, acciones formativas e informativas y sobre la Organización y Planificación de los trabajos, anteponiendo siempre la protección colectiva sobre la individual.

Las soluciones técnicas están dirigidas a conseguir lo que se define como trabajo seguro. Donde a través de medidas correctivas/preventivas, protecciones colectivas, dispositivos de seguridad, etc. relacionadas con el riesgo propio y del entorno el puesto de trabajo que se está analizando en el presente Proyecto Final Integrador (PFI).

Trabajo Seguro: Datos de la OIT expresan que en el mundo se producen 350.000 muertes al año por accidentes de trabajo. En Argentina, se produce un accidente cada 3 minutos. En este contexto, coexisten formas de producción modernas, que apuestan a estrategias de competitividad en las que la prevención de riesgos laborales se encuentra organizada y gestionada, junto a un gran número de pequeñas y medianas empresas que aún no han incorporado estos paradigmas, ya sea por falta de conocimiento o urgidas por otras necesidades para mantenerse en el mercado. En general, estas empresas tienen organizaciones precarias, malas condiciones de trabajo y salarios bajos, además de presentar los mayores índices de accidentes y enfermedades profesionales.

A esta realidad, se suma la necesidad de tantos trabajadores y trabajadoras que, por las mismas razones, acceden a realizar trabajos en condiciones inseguras y precarias. Si bien la capacitación no soluciona estos problemas de fondo, es un instrumento válido para transmitir conocimientos sobre los riesgos que atentan contra la salud, los derechos y deberes de los actores sociales y para promover cambios de actitudes en el sector empresarial y en el colectivo trabajador, orientados a la incorporación de nuevas pautas de conducta, donde el bienestar de quienes trabajan se tenga en cuenta en primer lugar como un valor ético y luego, como un factor de calidad y productividad. Ante los profundos y acelerados cambios que se producen en pos de la competitividad, el capital más importante que tienen las empresas son las personas, por lo que el énfasis ha de estar puesto en la participación activa y responsable de quienes trabajan y en la formación e información que reciben. La muerte, el daño, la enfermedad adquirida por ocasión del trabajo, representan una denuncia a la falta de valores y además provocan costosas pérdidas económicas, poniendo en riesgo la viabilidad de la empresa. Por ello, tenemos la convicción que invertir en las trabajadoras y trabajadores, es invertir en la competitividad.

Por otro lado, los representantes de los trabajadores y sus organizaciones, en la medida que fortalezcan su participación y sus conocimientos, consolidarán su capacidad para promover un sistema de relaciones laborales en el que los temas de salud y seguridad estén en la agenda de la negociación. La profundización y actualización de sus conocimientos los ubicarán en mejores condiciones para capacitar e informar al colectivo trabajador, para que por sí mismos velen por su calidad de vida en el trabajo y se conviertan en agentes de cambio en cada lugar. La mejora de las condiciones de trabajo mediante la labor mancomunada de los actores de la producción, se convierte así en un punto de encuentro entre las necesidades sociales y económicas y los valores éticos que se persiguen. La Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) es una organización sindical que agrupa a los trabajadores de la construcción del país. La aplicación de metodologías de trabajo inadecuadas, procesos peligrosos y desconocimiento de normas de seguridad, hacen que el sector de la construcción tenga un alto índice de accidentes laborales. A través de la Fundación UOCRA, la UOCRA brinda capacitación y formación profesional a los trabajadores del sector, contribuyendo a la mejora de la calidad de vida.

El desarrollo de este Manual Técnico, se realizó en el marco del Convenio firmado entre el Ministerio de Educación y Seguridad Social (MTEySS), el Instituto de Estadísticas y Registros (IERIC), La Cámara Argentina de la Construcción (CAC) y La Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA). La Fundación UOCRA, dentro del Programa Nacional de Calificación, trabaja aplicando un amplio plan de capacitación, formación y desarrollo de materiales didácticos, dirigidos a los diferentes actores sociales, promoviendo el mejoramiento de las condiciones de trabajo y estableciendo mecanismos de cooperación y de diálogo que contribuyan a mejorar el nivel de salud de la población trabajadora.

Cronograma de ejecución de Etapas constructivas con Riesgos Específicos y sus medidas preventivas

Análisis de trabajo Seguro del puesto de trabajo Zanjero (excavación manual)

Análisis de cada una de las tareas que realiza el ½ oficial zanjero (excavación manual) en las obras denominadas DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2. Partiendo de la observación de las mismas. Determinando a mi criterio cuales son los Riesgos. Medidas preventivas. Equipos de protección personal. Denominadas en este capítulo del presente PFI (Proyecto Final Integrador) como **Soluciones Técnicas**.

Aspectos generales en obra

Riesgos

- Caídas de personas a diferente nivel.
- Caídas de Personal al mismo nivel.
- Caídas de Objetos desprendidos o sueltos.
- Golpes o cortes.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos Eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a los agentes Físicos (Ruido)

Medidas preventivas

- Se confeccionarán accesos diferentes para vehículos y trabajadores en los ingresos a la obra.
- Los accesos estarán perfectamente señalizados.
- El acopio de materiales, se hará en lugares predeterminados evitando la improvisación.
- En lugares de poca iluminación o en días de escasa luz se instalaran iluminarías auxiliares.
- Toda plataforma que supere los 2 mt de altura, estará provista de protecciones en todo su perímetro como el capítulo de altura lo expresa en el Dec 911/96.
- Se mantendrán los lugares de trabajo libres de escombros y restos de materiales.
- Las señales que se instalen serán perfectamente visibles y correspondientes a las normas de colores según IRAM.
- Se evitara el paso de cargas suspendidas por encima de vehículos y trabajadores, colocando las grúas en correcta ubicación, siguiendo las condiciones de seguridad y señales de mano y por radio.
- Se colocarán guarda escombros en lugares que exista caídas de objetos.
- Toda fuente de ruido será confinada y se protegerán a los trabajadores con sistemas de protección auditiva.
- Para prevenir contactos directos o indirectos con la electricidad, se colocarán disyuntores y puesta a tierra en los tableros eléctricos.

Equipos de protección personal

1. Cascos de PVC.
2. Antiparras para protección de proyecciones de partículas.
3. Uso de mascarar , Semi-mascarar o barbijos.

4. Ropa de Trabajo.
5. Prendas reflectantes para trabajos en la vía Pública o caminos internos de obra.
6. Calzados de seguridad con punteras de acero.
7. Protecciones auditivas para trabajos con alto nivel de sonido (dbA 85 según Decreto 351/79)

Trabajos con movimiento de tierra: Limpieza del terreno

Riesgos

- Caídas de personas al mismo Nivel
- Golpes y/o cortes por herramientas
- Caídas de objetos por malos traslados.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choque contra objetos móviles.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgos eléctricos contactos directos o Indirectos.
- Incendios: Factor por inicio de actividad.
- Exposición a contaminantes Biológicos.
- Exposición a los agentes físicos: Ruidos, Vibraciones.

Medidas Preventivas

- Se realizarán estudios preliminares del terreno a fin de determinar sus características.
- Se eliminarán en primer instancia árboles, arbustos y pastos duros.

- No se realizarán trabajos en zonas de agua o embarradas por posibles caídas , hundimientos y desplazamientos bruscos laterales de las maquinas pesadas.
- Es importante establecer caminos independientes para Personal y vehículos.
- Todos los trabajadores respetarán distancias de seguridad con respecto a los trabajos con maquinas pesadas. De esta manera se evitara choques y atropellamientos involuntarios.
- No se recomendará trabajar en cercanías de postes eléctricos hasta no comprobar su estabilidad.
- No se permitirá el acceso a trabajadores en zonas donde se esté fumigando sin ropa adecuada y sin protección respiratoria.
- Se realizarán programas de capacitación para el uso adecuado de las herramientas de mano, evitando los riesgos de accidentes.

Equipos de protección personal

1. Casco de PVC.
2. Guantes de descarné.
3. Ropa de Trabajo.
4. Antiparras de Seguridad.
5. Zapatos con puntera de acero.
6. Mascaras o barbijos.
7. Protectores Auditivos.
8. Protección facial para trabajos de corte y desmonte.

Trabajos con movimiento de tierra: Excavación de zanjas

Riesgos

- Caídas de Personal al interior de la zanja.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desmoronamientos o desplome. 1. Sobrecarga de los bordes de las zanjas. 2. Filtración de agua. 3. Fallo en las entibaciones. 4. Excavaciones sin talud.
- Contactos directos e Indirectos con tensión.
- Ambientes con excesivo polvo.
- Trabajos en los interiores de las zanjas con falta de oxígeno y sustancias tóxicas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición a los agentes físicos: 1. Ruidos. 2. Vibraciones

Medidas preventivas

- Se señalizarán todos los bordes de las excavaciones a una distancia que impida el desplazamiento de máquinas pesadas.
- Se impedirá el acopio de material en los bordes de la excavación respetando las distancias de seguridad de 1 mt.
- Se establecerán caminos independientes para el personal y los vehículos de la obra.
- No se permitirá el traslado de personal en aproximaciones del radio de acción de las máquinas.
- Se deberá evitar los trabajos sobre superficies embarradas con agua estancada.
- En todo momento se evitará que las cargas suspendidas corran por encima del personal y las demás máquinas de la obra, evitando así riesgos de accidentes.
- Una vez cargados los camiones con tierra, se taparán con lonas y media sombra a fin de evitar su derrame.

- Tanto en las máquinas como en las herramientas, se evitarán los atrapamientos por sistemas mecánicos y elementos móviles.
- En trabajos con proximidad de líneas eléctricas de MT y AT se respetarán las medidas de seguridad y distancias de trabajo según Decreto 911/96.
- Previamente al trabajo de excavación se realizará un trazado prolijo de los servicios a utilizar.

Equipos de protección personal

1. Casco de PVC.
2. Guantes de descarné.
3. Ropa de Trabajo.
4. Antiparras de Seg.
5. Arnés de seguridad con cabo de vida.
6. Zapatos con puntera de acero.
7. Mascaras o barbijos.
8. Protectores Auditivos.

Trabajos con movimiento de tierra: Excavación de pozos

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamientos.
- Caídas de objetos que se desprenden.

- Choque contra objetos fijos.
- Golpes y cortes con objetos o Herramientas.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos: Lumbalgias por malas posturas.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos directos e indirectos con corriente eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamientos.
- Caídas de objetos que se desprenden.
- Choque contra objetos fijos.
- Golpes y cortes con objetos o Herramientas.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos: Lumbalgias por malas posturas.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos directos e indirectos con corriente eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.

Medidas preventivas

- Para trabajos en pozos, se recomienda que todo trabajador sea experto o conocedor de este tipo de tarea.

- Para el ingreso y egreso de los pozos de mas de 1,20 mt se colocaran escaleras superando el borde superior del pozo en un metro como indica el Decreto 911/96.
- Se evitará el acopio de materiales en cercanía de los bordes del pozo, a fin de evitar derrumbamientos y malas maniobras con las maquinas pesadas.
- Todos los sistemas de transporte de material hacia el interior de los pozos, se dispondrán en lugares rígidos y sólidos evitando vuelcos y caídas.
- Se realizará siempre antes de empezar una tarea de excavación un estudio geotécnico a fin de saber el tipo de tierra y el sistema de entibación a realizar más conveniente.
- Es conveniente saber con antelación a la actividad de pozos el trazado de los suministros.
- La iluminación dentro de los pozos, se hará mediante portátiles estancos, protegidas contra el agua y alimentadas con 24 Volt.
- No se realizarán trabajos con herramientas y máquinas cuyo funcionamiento sea a combustión a fin de evitar posibles intoxicaciones.
- Será conveniente confeccionar un sistema de renovación de aire para evitar ambientes viciados y/o con niveles de oxígeno menores a un 18,5 %.
- Se preverán los riesgos de contacto directo con conductores eléctricos mediante la instalación de disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas.

Equipos de protección personal

1. Casco de PVC.
2. Guantes de descarné.
3. Ropa de Trabajo.
4. Antiparras de Seg.

5. Arnés de seguridad con cabo de vida.
6. Zapatos con puntera de acero.
7. Mascaras o barbijos.
8. Protectores Auditivos.

Trabajos con movimiento de tierra: Excavación con herramientas neumáticas

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamientos.
- Caídas de objetos que se desprenden.
- Choque contra objetos fijos.
- Golpes y cortes con objetos o Herramientas.
- Proyección de partículas y fragmentos.
- Sobreesfuerzos: Lumbalgias por malas posturas.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Contactos directos e indirectos con corriente eléctrica.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición a Los agentes físicos: 1. Ruidos. 2. Vibraciones.

Medidas preventivas

- En todos aquellos sector que exista riesgo de caída se colocarán protecciones colectivas (Barandas, Rodapié) en todos los casos se completará la protección con arnés de seguridad para cada trabajador.
- Se recomienda no realizar trabajos en cotas inferiores a los niveles donde se estén ejecutando trabajos con martillos neumáticos.
- Se revisarán en forma periódica todas las mangueras de presión de los martillos y compresores y de igual manera los empalmes de dichas mangueras.
- Se realizarán los trabajos con martillos neumáticos de espalda al viento con el fin de evitar la excesiva exposición de polvo.
- Previamente a los trabajos de rotura con martillos neumáticos es necesario conocer la traza de los servicios como ser gas, luz, agua, etc.
- Todos los trabajadores que realicen tareas con máquinas neumáticas estarán debidamente capacitados para su correcto uso y mantenimiento.
- Se trabajará siempre sobre superficies previamente niveladas y apuntaladas.
- Las herramientas de mano eléctricas estará protegidas en sus partes móviles y de transmisión

Equipos de protección personal

1. Casco de PVC.
2. Guantes de descarné.
3. Ropa de Trabajo.
4. Antiparras de Seg.
5. Arnés de seguridad con cabo de vida.
6. Zapatos con puntera de acero.
7. Máscaras o barbijos.

8. Protectores Auditivos.

Trabajos con movimiento de tierra: Rellenos con tierra o rocas

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel desde cajas de camiones
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamientos.
- Choque contra objetos fijos e inmóviles.
- Proyección de partículas y fragmentos.
- Sobreesfuerzos: Lumbalgias por malas posturas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Exposición a los agentes físicos. 1. Ruidos. 2. Vibraciones.

Medidas preventivas

- Todo Trabajador encargado de manejar máquinas para compactación y relleno, estará previamente capacitado para la tarea.
- Toda máquina y vehículo será revisado periódicamente para evitar posibles accidentes.
- No se permitirá el traslado de trabajadores en las cajas de los camiones.
- Se realizará el riego de los escombros para evitar la formación de polvo.
- Debido a la cantidad de vehículos es necesaria la señalización que delimite correctamente los sentidos de circulación.
- Es necesario, también, colocar topes en los bordes de talud para evitar la caída de máquinas.

Equipos de protección personal

1. Casco de PVC.
2. Guantes de descarné.
3. Ropa de Trabajo.
4. Antiparras de Seg.
5. Zapatos con puntera de acero.
6. Máscaras o barbijos.
7. Protectores Auditivos.

Martillo neumático

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes/ cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas

Medidas preventivas

- Se deberá delimitar las zonas de trabajo con martillos neumáticos mediante cintas de señalización, etc.

- Previamente a la ejecución de los trabajos, se deberá tener conocimientos mediante los planos, del trazado de las cañerías enterradas (gas, electricidad, agua, etc...) y solicitar el corte del suministro a la compañía en caso de ser necesario.
- En aquellas situaciones donde exista riesgo de caída de altura, se procurará una protección colectiva (barandillas, etc...); además del arnés de seguridad, y se dispondrá de puntos fuertes de amarre para los mismos.
- Se recomienda no realizar trabajos en cotas inferiores del lugar donde se esté trabajando con un martillo neumático, evitando así los accidentes por caída de objetos o derrumbamiento. En caso de no ser posible lo anteriormente señalado, se dispondrán viseras protectoras o marquesinas.
- Se revisará con periodicidad el estado de las mangueras de presión de martillos y compresores, así como los empalmes efectuados en dichas mangueras.

Equipos de protección personal

- Casco de PVC (trabajos en exteriores)
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protectores oculares.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla anti-polvo.
- Arnés de seguridad.
- Cinturón lumbar antivibraciones.

Camión de transporte de equipos y herramientas

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes/ cortes por objetos o herramientas.
- Choques contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos o golpes con vehículos.

Medidas preventivas

- Durante las operaciones de vertido se calzarán todas las ruedas, con el fin de evitar deslizamientos o movimientos por fallo de frenos.
- Se evitará que las zonas de acceso o circulación de los camiones se haga por zonas que superen una pendiente del 20% aproximadamente.
- No se permitirá el acceso al camión a personas no autorizadas para el manejo del mismo.
- El ascenso y descenso al camión se realizará haciendo uso de los peldaños y asideros dispuestos para tal fin, evitando el ascenso a través de las llantas, y el descenso mediante saltos.
- El mantenimiento y las intervenciones en el motor se realizarán por personal especializado, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por acción de partes en movimiento.
- Es conveniente establecer caminos separados de acceso para maquinaria y peatones. Además, estos caminos estarán perfectamente señalizados.

Equipos de protección personal

- Casco de PVC (trabajos en exteriores).
- Calzados de seguridad.
- Guantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Protectores oculares.

Saneamiento / limpieza

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel y a diferente nivel.
- Caídas de desplome o derrumbamientos: 1. Hundimientos de las galerías en excavaciones en la mina. 2. Derrumbamientos en paredes de zanjas y pozos.
- Pisadas sobre objetos resbaladizos y punzantes.

Medidas preventivas

- Se evitará el derrumbamiento de las paredes de las zanjas mediante el entibamiento correcto de las mismas.
- Los bordes del pozo deberá ser protegido mediante barandas colocadas a más de 2 mt del borde, y señalando la profundidad del mismo.
- La aproximación de los trabajadores al borde de la zanja se realizará por medio de arnés de seguridad evitando los accidentes por caídas
- Para el ingreso y egreso a las zanjas, se colocarán medios seguros como ser escaleras que superen el borde superior en 1 mt. Según Decreto 911/96.

- Se evitará el acopio de materiales y el paso de vehículos a distancias menores a 2mt de distancia al borde de la excavación.
- Aquellos medios auxiliares para bajar o subir herramientas o materiales a la excavación, se deberán instalar en bases sólida tipo trípodes.
- El acopio de tubos para las conducciones, se realizará en lugares previamente establecidos. Estos tubos se colocarán sobre durmientes de madera a fin de lograr su calce, evitando su caída accidental.
- Para localizar gases se utilizarán explosímetros, tubos colorimétricos, etc. Evitando detectar los gases mediante artefactos con fuego y en el momento de detectar gases raros se interrumpirá la tarea.
- Previamente al trazado se efectuará un relevamiento del trazado de los servicios públicos.
- Se preverá el riesgo eléctrico mediante la instalación de dispositivos diferenciales como ser disyuntores y puesta a tierra.
- La iluminación en el interior de los pozos será mediante portátiles de alumbrado estancos, protegidos contra agua y alimentados a 24 Volt.

Equipos de protección personal

1. Casco de PVC.
2. Guantes de descarné.
3. Ropa de Trabajo.
4. Antiparras de Seg.
5. Zapatos con puntera de acero.
6. Botas de seguridad para agua.
7. Protector auditivo de copa.

Conclusiones

En base a lo observado en el transcurso del día durante la visita a obra se puede concluir que las obras se realizan cumpliendo con la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo. Que la empresa CIMA SA cumple con todos los requerimientos y obligaciones por parte del empleador entre las cuales podemos nombrar entrega de elementos de protección personal y condiciones seguras de trabajo brindando a todos sus empleados los medios necesarios para llevar a cabo con sus tareas dentro de un marco seguro sin que estén expuestos a riesgos que puedan dañar su integridad física.

Se observa también un buen clima de trabajo. Comunicación fluida entre todos los agentes que intervienen en la ejecución de las obras DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2. Buena relación entre trabajadores, encargados de la obra e inspectores.

Por otro lado, vale mencionar, que más allá de que el personal cuenta con las medidas, dispositivos de seguridad y elementos de protección personal se observa que durante intervalos de la tarea se quitan los mismos.

Solo se puede hacer mención que como recomendación global dado que no se realizan tareas dentro de un ambiente inseguro y que se cuentan con todos los medios necesarios para evitar todo tipo de accidente de trabajo y/o enfermedad profesional solo puede dejarse como recomendación de brindar más Capacitaciones en materia de seguridad e higiene al personal acerca del uso de los elementos de protección personal. Y recordar estos contenidos en forma diaria en las charlas previas al inicio de cada tarea dictada por el técnico en seguridad e higiene permanente en obra. El mismo deberá trabajar en conjunto con los encargados y jefes de obra para controlar que todo el personal de la firma CIMA SA cuente y además utilice los EPP (elementos de protección personal).

Es muy importante y necesario generar dentro de este grupo de trabajo una conciencia de seguridad sobre todo si se tiene como objetivo en materia de seguridad e higiene apuntar al riesgo cero.

Se debe lograr que quienes estén desarrollando todo tipo de tareas dentro de las obras mencionadas sea consciente de la importancia del uso de los elementos de protección personal, el orden y limpieza, señalización y colocación de protecciones colectivas.

Que vean a esos instrumentos como una protección para su salud y no como un objeto incómodo a la hora de llevar a cabo su trabajo. Que sepan que todo tipo de medida que se adopta tiene como finalidad su protección. Su salud.

COSTOS ESTIMADOS

Análisis de costos Soluciones Técnicas

Breve reseña: “Personalmente considero que al hablar de toda medida dirigida a preservar la integridad física de las personas en su lugar de trabajo está mal definida como un costo. Desde mi punto de vista se trata de una inversión necesaria y/o obligatoria que brinda directa e indirectamente un beneficio tanto para las organizaciones como para los trabajadores.”

Servicio de Seguridad e Higiene.

La empresa CIMA SA cuenta con un servicio de Seguridad e Higiene externo a cargo de un Licenciado que se encarga de la gestión de la seguridad en cada una de las obras que se ejecutan en nombre de la firma y cumpliendo con las horas profesionales establecidas según Resolución 231/96. Este servicio realiza visitas a obra, DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2 de AySA, los días lunes – miércoles – viernes de cada semana.

Al mismo tiempo en cumplimiento con lo establecido en la Resolución 550/11 y la Resolución 503/14 la empresa CIMA SA para las obras que se ejecutan para AySA denominadas DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2 cuenta con técnico superior en Seguridad e Higiene permanente en obra.

El técnico permanente está a cargo del control e inspección para determinar si están tomadas todas las medidas de seguridad necesarias para que las tareas se desarrollen dentro del marco de prevención de accidentes y/o enfermedades profesionales deseado

y otras medidas de seguridad (orden y limpieza, señalización, aplicación de las normas de seguridad de AySA para obras de estas características, etc.).

El control de que todos los empleados asignados para la obra durante su permanencia en las mismas estén provistos de todos los EPP (Elementos de protección personal) correspondientes al riesgo al que están expuestos. Y el uso/estado de los mismos.

Estas tareas se desarrollan a través de una inspección/control ocular en el lugar de trabajo de manera constante y dinámica para asegurarse y determinar que se cumplan con las medidas exigidas y con la legislación vigente.

El servicio prestado por el Licenciado en Seguridad e Higiene tiene un costo mensual de pesos 8.000.00.- (ocho mil). Que cubre y garantiza el desarrollo de la gestión de seguridad completo. El servicio prestado por el técnico permanente en obra tiene un costo mensual de pesos 15.000.00.- (quince mil). El mismo forma parte de la nómina de personal de la empresa CIMA SA. Está contratado como empleado de la empresa.

Costo de Soluciones Técnicas

Cabe destacar que las medidas que se proponen, tienden a reflejar mejoras que no necesariamente o en todos los casos impliquen un costo monetario, sino que intentan generar modificaciones en los procesos, y pueden generar diferencias que cambien el tiempo de una operación, lo cual puede estar relacionado a un costo pero de tipo indirecto.

Situación Verificada	Medida Recomendada	Costo Aproximado
Se observan obstáculos en zonas de paso/acceso/salida. Falta de orden y limpieza.	Mantener el orden y limpieza. Capacitaciones al personal . Charla previa al inicio de cada jornada. Seguridad e Higiene en la Tarea. Técnico	No aplica costo sino modificación en el desarrollo de las tareas. \$ 0

	Permanente en obra.	
Se observa falta de uso de EPP (protectores oculares/lente, protector auditivo, guantes).	Utilizar elementos de protección personal (EPP). Capacitaciones al personal . Charla previa al inicio de cada jornada. Seguridad e Higiene en la Tarea. Técnico Permanente en obra.	No aplica costo sino modificación en el desarrollo de las tareas. \$ 0
Mala ergonomía. Al levantar o depositar objetos por malos gestos o posiciones durante el transporte. Incorrecta posturas de los pies y en las operaciones con los equipos de trabajo.	Calentamiento de los músculos previo a realizar una tarea que implica el uso de la fuerza. Capacitación al personal Manejo Manual de Cargas.	No aplica costo sino modificación en el desarrollo de las tareas. \$ 0
Falta de uso de EPP (protección respiratoria).	Utilizar elementos de protección personal (EPP). Capacitaciones al personal . Charla previa al inicio de cada jornada. Seguridad e Higiene en la Tarea. Técnico Permanente en obra.	No aplica costo sino modificación en el desarrollo de las tareas. \$ 0
TOTAL		Aproximado Total \$ 0.000

Conclusión

El costo de todas las medidas necesarias implica no un gasto sino una inversión en seguridad que puede reducir riesgos laborales y demandas como así también potenciales clausuras del GCBA que en su potestad puede interrumpir las actividades, multas por parte de la inspección de Seguridad e Higiene de AySA por ausencia u

omisión de medidas de seguridad preventivas, etc. lo cual lleva a demoras en la ejecución de las tareas con su consecuente pérdida por tardanza de entrega o la inflación propia de la volatilidad de precios reinante en la economía actual en nuestro país.

Dadas las características de la rentabilidad de la actividad, y el impacto que provoca en las empresas las demandas por accidentes, aumentos de alícuotas, la peligrosidad en los riesgos de las actividades descritas, el perjuicio que provoca una clausura de Obra por un organismo de contralor, es que se justifica ampliamente una inversión que mejore ostensiblemente las condiciones observadas para las tareas durante la construcción de viviendas.

Estas medidas tienden a contener los riesgos principales y pueden ser de aplicación en toda obra presente y futura que ejecuta la empresa CIMA SA, sobre las mismas bases y características.

En este caso, particularmente, no se observa la ausencia de medidas preventivas en materia de seguridad e higiene. Y las distintas tareas que se desarrollan dentro de las obras que se ejecutan por parte de CIMA SA para AySA denominadas DEV 018 DEV 028 y LINIERS 2 se llevan a cabo dentro de un marco seguro. Cumpliendo con todas las medidas de seguridad necesarias y con la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene, como así también con las exigencias de la empresa AySA.

Todas las medidas que se observaron a través de una visita a obra están relacionadas con el comportamiento seguro del personal/operarios. Y no con la ausencia de medidas, dispositivos de seguridad, estado de herramientas, máquinas, equipos, etc. Por eso las medidas recomendadas arrojan un valor de pesos 0.00.- (cero) de costo o inversión. Relacionándose más con aumentar la cantidad de contenidos brindados a través de Capacitaciones y charlas previas al inicio de las jornadas.

NORMATIVA VIGENTE

Normas Legales Vigentes sobre Salud y Seguridad en el Trabajo

Introducción

El presente listado contiene, básicamente, un enunciado de instrumentos normativos vinculados con la prevención primaria y secundaria de la salud de los trabajadores.

El listado de **Normas Legales Vigentes sobre Salud y Seguridad en el Trabajo** se extrajo del **Boletín Oficial de la República Argentina** tomando como fuente de información la página oficial de la **Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT)**.

Se consideran sólo aquellas leyes, decretos y resoluciones que tienen relación con la industria de la construcción.

General.

Leyes.

Ley (Decreto Ley) 19.587/1972 de Higiene y Seguridad en el Trabajo (B.O. 28/04/1972)

Ley 24.557 de Riesgos del Trabajo. (B.O. 13/09/1995)

Ley 26.773: Régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. (B.O. 26/10/2012)

Decretos.

Decreto 351/1979: Reglamentación de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (B.O. 22/5/1979).

Protocolos.

Res. 84/2012 SRT: Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral. (B.O. 30/01/2012)

Res. 85/2012 SRT: Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral. (B.O. 30/01/2012)

Res. 861/15 SRT: Protocolo para Medición de Contaminantes Químicos en el Aire de un Ambiente de Trabajo. (B.O. 23/04/2015)

Res. 886/15 SRT: Protocolo de Ergonomía. (B.O. 24/04/2015)

Res. 900/15 SRT: Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral. (B.O. 28/04/2015)

Construcción.

Decreto 911/1996: Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. (B.O. 14/08/1996)

Res. 231/1996 SRT: Reglamentación del Decreto 911/1996. (B.O. 27/11/1996)

Res. 51/1997 SRT: Establécese que los empleadores de la construcción deberán comunicar la fecha de inicio de todo tipo de obra y confeccionar el Programa de Seguridad para cada obra que inicien según las características. (B.O. 21/07/1997)

Res. 35/1998 SRT: Establécese un mecanismo para la coordinación en la redacción de los Programas de Seguridad, su verificación y recomendación de medidas correctivas en las obras de construcción, a los efectos de cumplimentar los arts. 2 y 3 de la Res. 51/1997. (B.O. 06/04/1998)

Res. 319/1999 SRT: Establécese que en aquellos casos en que desarrollaran actividades simultáneas dos o más contratistas o subcontratistas, los comitentes deberán llevar a cabo las acciones de coordinación de higiene y seguridad. Los empleadores que realicen obras de carácter repetitivo y de corta duración confeccionarán y presentarán ante su ART, un Programa de Seguridad. (B.O. 15/09/1999)

Decreto 144/2001: Ampliáanse las facultades conferidas por el Decreto 911/96 a la SRT, en relación con el dictado de normas complementarias y de actualización, de acuerdo

con las innovaciones tecnológicas que se produzcan en la industria de la construcción. (B.O. 13/02/2001)

Res. 1642/2009 SRT: Créase la Comisión de Trabajo para Empresas con Establecimientos que Registren Alta Siniestralidad en la Actividad de la Construcción. (B.O. 25/11/2009)

Res. 550/2011 SRT: Establécese un mecanismo de intervención más eficiente para las etapas de demolición de edificaciones existentes, excavación para subsuelos y ejecución de submuraciones, con el fin de mejorar las medidas de seguridad preventivas, correctivas y de control en las obras en construcción. (B.O. 29/04/2011)

Disposición N° 1/2011 de la Gerencia de Prevención (SRT): Establécese que a los efectos de comunicar a esta SRT los Avisos de Obra entregados por los empleadores a sus ART, según lo prescripto en los artículos 12 y 13 de la Res. SRT 552/2001, las A.R.T. deberán seguir las indicaciones establecidas en el Anexo que forma parte integrante de la presente disposición. Derógase la Circular GCFyA 002/2003. (B.O. 21/06/2011)

Res. 503/2014 SRT: Establécese que cuando se ejecuten trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto superiores a 1,20 m de profundidad, para la ejecución de zanjas y pozos y todo otro tipo de excavación no incluida en la Res. SRT 550/2011, el Empleador debe adoptar determinadas medidas de prevención. (B.O. 14/03/2014)

Res. 960/2015 SRT: Establécense condiciones de seguridad para la operación de Vehículos Autoelevadores. (B.O. 07/05/2015).

Objetivos

El presente capítulo tiene por objetivo principal hacer una evaluación integral de la obra, a través de un programa de prevención que incluya y evalúe: riesgos generales y específicos de las etapas, normas de procedimientos sobre los aspectos totales de la obra, análisis siniestral para trabajar en etapa correctiva, manejo estadístico, práctica administrativa (planillas de evaluación), la organización adecuada del servicio de higiene y seguridad laboral, planes de emergencia ante contingencias accidentes en la industria de la construcción adecuada a las obras que se están desarrollando.

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

El plan de Seguridad tendrá como objetivo principal la eliminación o neutralización de los riesgos relacionados con las operaciones que pudieran resultar en accidentes personales, enfermedades ocupacionales o daños a la propiedad.

Compromiso Gerencial

El plan de prevención de accidentes comenzara con un compromiso Gerencial hacia la seguridad personal y el medio ambiente.

La Gerencia de la Contratista estará comprometida con la prevención de pérdidas ocasionadas por accidentes de todos sus recursos, incluyendo el personal y los bienes físicos.

Para cumplir con este compromiso se proveerá y mantendrá un ambiente de trabajo seguro, proveyendo recursos profesionales y capacitación en las áreas de salud, seguridad e higiene ocupacional.

Principales objetivos en la ejecución del proyecto

Se preverá durante la ejecución del proyecto:

- a) Utilizar sistemas y métodos seguros que posibiliten la eliminación o neutralización de la mayor cantidad de riesgos posibles.
- b) Capacitar a todo el personal del proyecto sobre seguridad, salud y medio ambiente.
- c) Dotar al personal con todos los elementos de protección individual que permitan controlar y prevenir accidentes laborales.
- d) Velar por la preservación del medio ambiente y de las condiciones ecológicas de la región.

Listado de temas que debe componer el plan.

- Política de seguridad y protección del medio ambiente.
- Captación, selección e incorporación del personal.
- Capacitación al personal.
- Comité de seguridad de dirección de obra.
- Elaboración de procedimientos de trabajo.
- Elaboración de análisis de seguros de trabajo.
- Auditorias y relevamientos de riesgos potenciales.
- Elementos de protección personal por especialidad.
- Especificación de elementos de protección personal.
- Señalización de obra.
- Procedimiento para la información de incidentes y condiciones inseguras.
- Revisión inicial y periódica de equipos.
- Prevención de incendios.
- Investigación y análisis de accidentes.
- Registro de información y elaboración de estadísticas de accidentes laborales.
- Salud ocupacional.

Política de seguridad, salud y protección ambiental

CIMA SA ha promovido acciones en la prevención de los riesgos, la salud y la protección al medio ambiente, la búsqueda de la calidad y los servicios, que son volcados a sus clientes.

Este compromiso hace que CIMA SA defina como política de prevención desarrollar todas sus actividades laborales en el marco de adecuadas condiciones de trabajo y seguridad.

Fundamentos

De esta política surge que:

- Todos los accidentes pueden y deben ser prevenidos y evitables.
- Las causas que generan los accidentes deben ser eliminadas o controladas.
- La prevención de accidentes de trabajo es una obligación social indeclinable de todo el personal de la empresa, cualquiera sea su función y de quienes se hallen transitoriamente en ella; constituyendo, además, una condición de empleo.
- La prevención de riesgo de trabajo junto con la calidad, los costos y el servicio constituyen una sola prioridad unificada.

Aplicación de la política de seguridad

Será un deber de todos los integrantes de la Contratista velar por el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas para lograr el bienestar y desarrollo de cada uno y de quienes forman parte de la comunidad de trabajo. Para la concreción de tal fin se reafirmaran como responsabilidades:

- Aplicar las normas de seguridad operativas vigentes.

- Participar en programas relacionados con la prevención de accidentes y protección del medio ambiente.

Política ambiental

Además la Contratista, como empresa al servicio de sus clientes y de toda la comunidad, estará comprometida con la protección ambiental. Tendrá como metas fundamentales las siguientes:

- Fijar modelos de conducta de protección ambiental
- Salvaguardar los recursos sustentables, previniendo los impactos ambientales negativos y/o minimizándolos.
- Extender la cultura de protección del medio ambiente a la comunidad de la cual forma parte.
- Cumplir todas las leyes, regulaciones y normas referidas a la protección ambiental y otros requerimientos que la sociedad suscriba.
- Asignar los recursos necesarios y suficientes para cumplir con las medidas enunciadas.

Captación, selección e incorporación de personal

Etapas que la Contratista cumplir para la incorporación de mano de obra.

- a) Captación del personal.
- b) Exámenes de aptitud profesional a cargo de la supervisión.
- c) Examen médico pre-ocupacional.
- d) Capacitación.

Captación del personal

Curso de inducción en seguridad industrial

Duración: 4 horas (desarrollado en los módulos de 2 horas cada uno.

Alcance: Todo personal ingresante.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita

Capacitación del personal

Durante la permanencia del personal en la empresa, se deberán efectuar distintas actividades de capacitación, sistematizadas y programadas, tendientes a incorporar y profundizar las actitudes seguras del individuo.

Esta actividad favorecerá la conducta preventiva que el personal debe asumir en su labor cotidiana.

Comité de seguridad, salud y medio ambiente

Actividades

- a) Analizar las estadísticas de accidentes de trabajo.
- b) Analizar los informes de accidentes graves.
- c) Analizar los relevamientos sobre condiciones inseguras.
- d) Analizar los proyectos de nuevas normas y procedimientos de trabajo seguro.
- e) Analizar el programa de capacitación.
- f) Tratamiento de todos los temas concurrentes con la prevención de accidentes de trabajo.

Objetivos

- a) Observar tendencias y detectar anomalías para disponer las correcciones que eviten accidentes.
- b) Aprobación de medidas para evitar la repetición de los mismos.

- c) Concreción de resultados y control de avance de las correcciones previstas.
- d) Acotar y neutralizar condiciones y actitudes inseguras.
- e) Controlar el avance del programa de capacitación.

Convocatoria:

El jefe de Obra convocará mensualmente a la reunión del Comité Central de Seguridad y Medio Ambiente.

Participarán: Jefe de obra, Administración de Personal, Responsable de Higiene y Seguridad, Eventuales invitados.

Procedimientos de trabajo

Previo inicio de toda tarea relevante, se elaborará un procedimiento de trabajo que permita analizar y planificar las distintas etapas del trabajo a realizar.

La información básica que suministrará esta documentación será:

- a. Descripción detallada de la tarea.
- b. Metodología de trabajo.
- c. Herramientas y equipos mayores involucrados.
- d. Análisis de riesgos
- e. Medidas de seguridad consideradas.
- f. Elementos de protección personal.

Participarán en la elaboración de ésta herramienta de prevención las siguientes personas:

Servicio de seguridad e Higiene.

Supervisor.

Encargado.

Eventuales unidades de consulta.

Elaborado y aprobado el procedimiento, se divulgará e instruirá al personal afectado a la tarea, asegurándose la comprensión del mismo.

Análisis seguro de trabajo

Diariamente y previo inicio de tareas el personal elaborará el Análisis de trabajo, tendiente a identificar, evaluar y establecer métodos de control de los riesgos asociados a cada paso de la tarea.

Es una técnica fácil de aplicar y práctica, utilizada para realizar una tarea específica previamente planificada.

Será elaborada por integrantes del grupo de trabajo toda vez que se inicie una nueva actividad o bien cuando las características de la tarea hayan cambiado lo suficiente (riesgos adicionales) para que se deban tomar nuevas medidas de control.

La elaboración de los **ATS** será auditados por el Servicio de Seguridad e Higiene.

Inspecciones

A efectos de controlar y monitorear los trabajos, se realizarán inspecciones permanentes en los distintos frentes de trabajo.

De esta manera, se buscará detectar desvíos, transgresiones, condiciones y acciones inseguras que alteren el buen desarrollo del programa de seguridad.

Las inspecciones serán efectuadas por personal de Higiene Y Seguridad o bien por Supervisores, Jefe de obra, quienes recorrerán los lugares de trabajo.

El resultado de las inspecciones será elevado a los responsables de las tareas o lugares de trabajo verificados.

El Servicio de Seguridad e Higiene registrará los resultados de las inspecciones con el objeto de ser consideradas en la evaluación anual de cada uno de los Supervisores y

elaborará una base de datos de los riesgos potenciales detectados que posibilite orientar con mayor precisión la tarea de prevención.

Elementos de protección personal

Cada una de las especialidades que participen en la ejecución del proyecto tendrá especificada la dotación básica de elementos de protección personal a utilizar.

El detalle de especialidades con los correspondientes elementos de protección personal asignado, se encuentran establecidos en el procedimiento específico permitiendo de esta manera controlar la provisión adecuada y el registro de la misma para cada una de las tareas en cuestión. El equipo mínimo de protección personal de uso obligatorio por cada trabajador será:

- Ropa de trabajo
- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección (en los casos necesarios)
- Protectores auditivos (en los casos necesarios)
- Anteojos de seguridad

Especificaciones técnicas de Elementos de Protección Personal y herramientas

Los elementos de protección personal utilizados durante la ejecución del proyecto responderán a las normas IRAM o normas internacionales de reconocida calidad que aseguren la protección adecuada de la persona.

Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

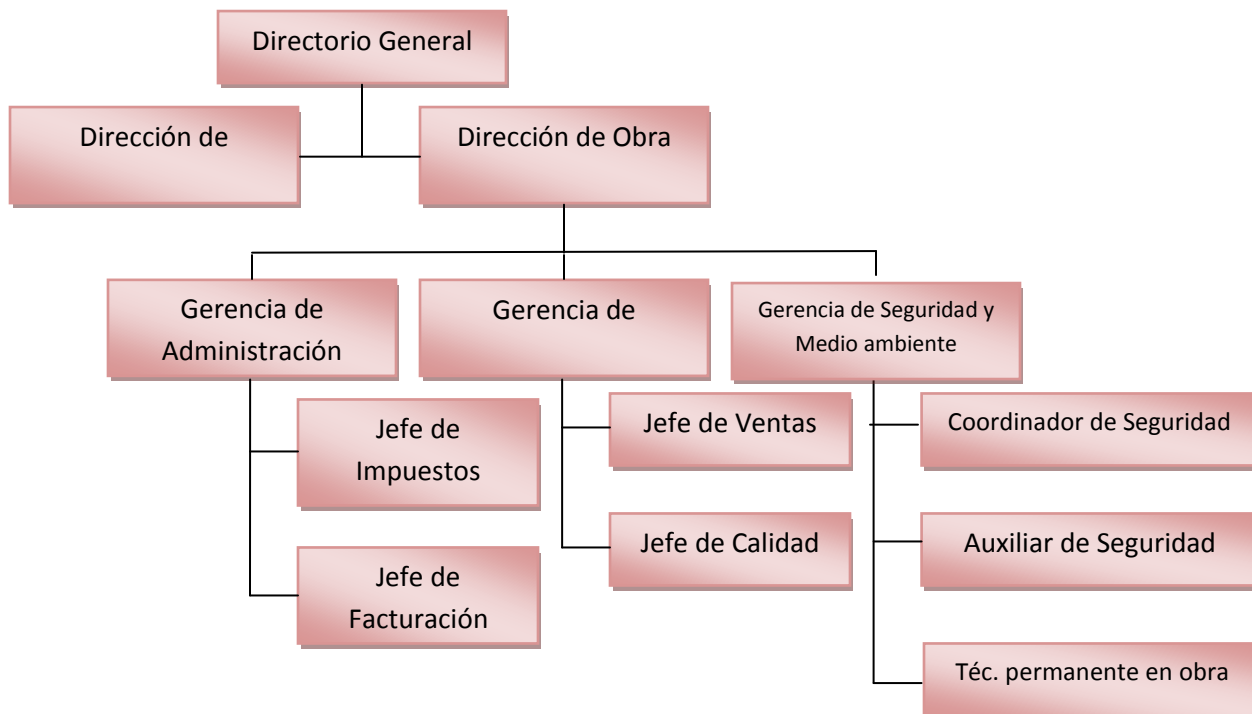
- **Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.**

La obra en cuestión deberá contar con un profesional Responsable de Higiene y Seguridad Laboral con título de grado habilitante (Licenciado en Higiene y seguridad Laboral, Profesional con posgrado en Higiene y Seguridad Laboral o Técnico Res. M.T.S.S. 313/83, según indica el artículo 11 del Decreto 1338/96 del poder ejecutivo nacional). Así mismo, durante las restantes etapas, hasta la terminación misma de la obra, se recomendará que continúe la presencia permanente de un técnico fijo durante los trabajos. El siguiente esquema de la Res. SRT 231/96 fija las horas profesionales en función de la cantidad de trabajadores:

<i>Número de Operarios</i>	<i>HS. Profesionales Semanales</i>
1-15	De 3 a 5
16-50	De 5 a 10
51-100	De 10 a 15
101-150	De 15 a 20
151 o más	30 o más

Cabe destacar que la cantidad de trabajadores oscila entre 15 y 30 operarios, de todos modos es aconsejable contar como mínimo con un auxiliar en la materia que se encuentre a disposición para las tareas del sector. Entre ellas: dar cobertura a incidentes y accidentes investigando sus hechos y causas, atender organismos de contralor y de control, dictar capacitaciones e inducciones sobre riesgos específicos, elaborar procedimientos de trabajo seguro, redactar permisos de trabajo seguro y realizar partes diarios con relevamientos y recomendaciones técnicas. No obstante a ello, la responsabilidad en carácter de asesor responsable de lo acontecido de acuerdo a las obligaciones del servicio de higiene y seguridad laboral, quedará a cargo del profesional Responsable, quien suscribe el programa de seguridad único, en este caso, según Res. SRT 35/98.

Al margen de las obligaciones básicas y específicas legales, se recomienda el armado de una estructura del servicio considerando el tamaño de la empresa, su estructura, la ejecución de otros frentes de obra y las características propios del proyecto que se analiza.



Cabe destacar que el organigrama planteado forma parte de un programa de recomendaciones a la empresa. Para la ejecución de la obra, CIMA SA cuenta con un asesor externo, responsable del programa de seguridad Res. SRT 35/98 y que cuenta con un auxiliar técnico permanente en la obra, contratado por CIMA SA. Independientemente del carácter externo o interno de estas funciones, se recomienda la centralización de medidas y seguimientos de una Gerencia que imponga auditorías internas y administra la seguridad en todas las obras, un responsable en seguridad en Seguridad e Higiene Laboral que asuma esa responsabilidad, habiendo designado uno por obra, y un auxiliar permanente que brinde asistencia constante, en lo referido a capacitación, relevamientos, permisos de trabajo seguro, atención a inspecciones, administración del legajo técnico, y cobertura ante contingencia.

Son pertinentes las siguientes aclaraciones sobre los alcances, obligaciones, incumbencias y responsabilidades del sector:

- Los suscriptos en calidad de Higiene y Seguridad en el Trabajo son profesionales independientes y no forman parte de la empresa en forma interna en este caso, prestando servicios profesionales de asesoramiento externo en Higiene y Seguridad en el Trabajo para la empresa, en el domicilio determinado para el frente de obra en análisis, lo cual no supone en forma acabada que el Asesor de la empresa lo es en forma integral o para todas sus obras, sino que se circunscribe sin lugar a dudas a la obra que es objeto de este proyecto.
- El cuerpo de Higiene y Seguridad laboral por su incumbencia profesional no participado en el proyecto, ni en los cálculos de suelo, estructuras ni instalaciones. Tampoco compra ni distribuye materiales, herramientas, mercadería, ni elementos de protección personal. Asimismo, tampoco desarma, repara o controla internamente máquinas-herramientas y equipos, ni verifica instalaciones de ningún tipo, como tampoco realiza control de calidad, selección, categorización de personal, ni asignación tareas de ningún tipo.
- Los Asesores Externos en Higiene y Seguridad en el Trabajo tienen funciones consultivas y no ejecutivas, siendo éstas últimas incumbencia del Responsable de la Tarea, que será el Ejecutor o Constructor de la Obra, Director o Jefe de Obra, Capataz y, por último, el Operario.
- Algunos de los artículos de los cuales surgen las diferentes incumbencias que se mencionan, y los que queda establecido que el responsable de la ejecución de la tarea no es el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, son entre otros el 43, 50, 64, 79, 80, 81, 82, 83, 86, 139, 142, 143, 148, 176, 181, 182, 202, 208, 231, 317, 341 y 363 del Decreto N° 911/96.

- Es de hacer notar que también se confunden las responsabilidades del Asesor Externo en Higiene y Seguridad en el Trabajo, con las del Director de Obra establecidas en el Digesto Municipal de la Ciudad de Buenos Aires, ítem 63 Código de Edificación Arts. 1.1.2 y 2.5.8 (Boletín Municipal 668 del 08/04/99, página 11.231).
- El artículo 1.1.2 indica que el contralor y policía de las construcciones se logra con la obligatoriedad de mantener al frente de cada obra un profesional que es el encargado de velar por el cumplimiento de todas las disposiciones de carácter técnico que constituyen dicho Código.
- El artículo 2.5.8 “Responsabilidad de Profesionales y Empresa” del mismo Código dice: “El Director Técnico (o Director de Obra) es responsable del fiel cumplimiento de las obligaciones en vigor hasta la presentación de la declaración jurada de finalización de las obras de edificación o de obras de edificación no concluidas y la habilitación final de las instalaciones, en un todo de acuerdo con lo señalado en “alcances del código de la edificación”. El Director Técnico o Director de Obra es el representante del Comitente ante la Municipalidad.
- El Constructor y el Instalador tienen las mismas responsabilidades específicas para el Director Técnico, sin disminuir las de éste.
- La Empresa y su Representante Técnico tienen conjuntamente las mismas responsabilidades que las establecidas en el inciso b) de este artículo. El Representante Técnico corresponde a la Empresa Constructora.
- El Proyectista, el Calculista y el Ejecutor de la Estructura son los únicos responsables de la parte de la obra de su incumbencia, salvo el Director de Obra que comparte esta responsabilidad de acuerdo con lo establecido en el inciso a) de este artículo.

- Estas diferentes incumbencias, externas y consultivas para el Asesor de Higiene y Seguridad en el Trabajo y ejecutivas para el Director de Obra, Jefe de Obra, Capataz, Operario, se encuentran precisadas en la legislación que regula cada actividad.
- Cabe destacar el margen de potestad e incumbencia con el que cuenta cada actor en ejecución de una obra, para comprender el radio de acción, la responsabilidad civil y considerar el entendimiento de la organización de la seguridad y la higiene en la obra.

Es importante contextualizar el momento de la ejecución de la obra en cuestión, porque ese marco permitirá determinar obligaciones que son parte de todo servicio de higiene y seguridad en el trabajo. En tal sentido, la aplicación de la recientemente publicada en Boletín Oficial Resolución de la Superintendencia del Trabajo N° 905/15, indica las obligaciones asociadas al asesor responsable, en forma unilateral. A continuación se detallan las mismas, a sabiendas de que deberán ser de cumplimiento obligatorio en la prestación del servicio profesional.

N°	Actividad
I	Elaborar un “Programa de Higiene y Seguridad en el Trabajo” como parte del “Programa anual de prevención de riesgos” y definir objetivos considerando lo que surja del mapa de riesgos del establecimiento.
II	Confeccionar el manual de procedimientos del “Servicio de higiene y seguridad”, estableciendo revisiones periódicas que consideren: los incidentes, accidentes, que sucedieron en el establecimiento durante cada período de revisión.
III	Disponer y mantener actualizada la siguiente información: Diagrama de procesos, Planos generales y de detalle de los servicios de prevención y lucha contra incendio del establecimiento, y Planos generales de evacuación y vías de escape.

IV	Efectuar y verificar la ejecución del Programa anual de prevención de riesgos.
V	Revisar el Programa anual de prevención y efectuar los cambios y mejoras que surjan de dicho relevamiento.
VI	Registrar todas las mediciones y evaluaciones de contaminantes.
VII	Participar en estudio de proyecto de ampliaciones y ejecuciones edilicias.
VIII	Especificar estudio sobre uso y conservación de los EPP.
IX	Elaborar un Plan Anual de Capacitación.
X	Ejecutar las Investigaciones de Accidente mediante el método de árbol de causas.
XI	Considerar, de manera analítica y complementaria, las causas y las medidas correctivas y preventivas que surjan de las investigaciones de accidentes realizadas por la A.R.T.
XII	Coordinar las acciones simultáneas de seguridad cuando haya más de un contratista.

Todas las tareas mencionadas serán diagramadas por el Responsable de Higiene y seguridad, pudiendo a través de su dirección, suscripción y control ser ejecutadas por el/los técnico/s auxiliar/es del servicio.

El servicio de higiene y seguridad Laboral realizará los relevamientos en materia de seguridad e higiene con check list para la verificación de las condiciones de trabajo. Se adjunta ccheck list estándar propuestos para la tarea.

- *Selección e ingreso de personal.*

La selección de personal deberá incluir un análisis del perfil del puesto seleccionado considerando las competencias y aptitudes requeridas para el mismo, considerando no

sólo al conocimiento para la realización de la tarea, sino los conocimientos desde el punto de vista de la seguridad de la tarea. Algunas de las variables requeridas para el puesto serán las siguientes:

*Antigüedad previa en tareas similares.

*Conocimientos demostrados durante la entrevista respecto al alcance la tarea.

*Examen pre-ocupacional respecto a los riesgos a los cuales estará expuesto el operario.

Luego de evaluar estos factores, se determinará el ingreso o no del personal. Es importante recordar que si la persona padece una patología pre-existente que pueda verse agravada por la tarea a desempeñar, no se podrá considerar el ingreso de la persona para ese puesto.

La Res. SRT 37/10 establece los exámenes médicos incluidos dentro del sistema de riesgos del trabajo. En ese marco, también deberá considerarse la realización de un examen médico por transferencia de actividad o ausencia prolongada. En ambos casos, lo que se intentará es evitar que el operario se exponga a un riesgo que pueda poner en complicaciones a su salud respecto a sus capacidades físicas.

En tal sentido, se realiza un detalle, se realiza un detalle de relevamiento de todos los puestos de la obra nucleados en grandes grupos, y a qué agente de riesgo potencialmente podría estar expuesto el trabajador, así como el examen médico para determinar su aptitud física para el puesto. Vale destacar, que también se realizan en forma periódica estos exámenes, a fin de determinar si la exposición al agente pudo provocar la aparición de la patología sin existencia previa.

Puesto	Agente de Riesgo	Examen Médico asociado
Ayudante	Carga, posiciones forzadas y gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra.	RX zona Lumbosacra, Protocolo de la Res. SRT 886/15
Zanjero	Vibraciones de cuerpo Entero / Ruido. Carga, posiciones forzadas y gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra.	Examen corporal del segmento comprometido / Audiometría Tonal RX zona Lumbosacra, Protocolo de la Res. SRT 886/15
Limpieza de Obra	Carga, posiciones forzadas y gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra.	RX zona Lumbosacra, Protocolo de la Res. SRT 886/15
Oficina Técnica	Sin observaciones	Sin Observaciones
Jefe de Obra	Sin Observaciones (**)	Sin Observaciones

(*) Se evaluará la exposición eventual a productos químicos incluidos dentro del listado de agentes de riesgo según Res. SRT 37/10.

(**) Se recomienda eliminar posible bipedestación dinámica.

Análisis de condiciones de seguridad

Condiciones generales de obra

Formulario de condiciones generales de obra				
n°	Items	Cumple	No Cumple	No Aplica
1	Legajo Técnico			
2	Capacitaciones			
3	Servicios de Infraestructura de Obra			
4	Orden y Limpieza			
5	Almacenamiento de Materiales			
6	Caídas de personas u objetos desde altura			
7	Señalización			
8	Riesgo Eléctrico			
9	Protección contra Incendios			
10	Productos Químicos			
11	Ruidos y Vibraciones			
12	Iluminación y Color			
13	Elementos de Protección Personal			
14	Andamios / Silletas / Escaleras			
15	Máquinas y Herramientas			
16	Montacargas y Montapersonas			
17	Maquinaria automotriz			
18	Excavaciones y demoliciones			
19	Soldadura y corte a gas			

Al Inicio de la ejecución de obra, y durante el avance de la misma, se recomienda la asistencia de un Profesional de Higiene y Seguridad que asuma el rol de Auditor.

La función básica es gestionar en una suerte de auditoría interna, que evalúe sobre el propio relevamiento del servicio de Seguridad e Higiene regular, a fin de complementarlo y aportar una mirada más minuciosa y cercana a los requisitos

que solicitaría un ente de contralor (SRT, GCBA) o de control externo (ART). Para tal fin, se propone el siguiente Procedimiento de Evaluación.

Procedimiento de evaluación de riesgos

Índice: Objetivo: Alcance: Implicaciones y responsabilidades: Periodicidad: Prioridad: Anexo:		
Fecha: ____/____/____ Elaborado por: _____ _____	Fecha: ____/____/____ Revisado por: _____ _____	Fecha: ____/____/____ Aprobado por: _____ _____
Firma:	Firma:	Firma:

Procedimiento de evaluación de riesgos

OBJETIVO

Mediante este procedimiento de evaluación de riesgos inicial y periódica se pretende identificar los riesgos de cada puesto de trabajo, así como planificar las consecuentes actividades preventivas.

ALCANCE

Se evaluarán todos los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores de la obra Altos de Podesta –Pablo Podesta, de todas las áreas y puestos de trabajo existentes.

IMPLICACIONES Y RESPONSABILIDADES

La evaluación inicial de riesgos se realiza mediante la contratación de un auditor externo, contando con la colaboración del coordinador de prevención y los auxiliares de la empresa.

Los mandos medios de las diferentes etapas facilitarán que este procedimiento se aplique correctamente cumpliendo los objetivos fijados y asumirán los resultados de la misma.

La dirección deberá asumir los resultados de la evaluación y la aplicación de las medidas preventivas pertinentes.

Las revisiones de la evaluación inicial de riesgos o las nuevas evaluaciones serán realizadas con nuestros medios propios salvo cuando se precise realizar evaluaciones de puestos de trabajo que presenten dificultad o carencia de medios, o en los que se realicen tareas críticas, en cuyo caso puede ser necesaria la intervención de expertos.

PERIODICIDAD

Una vez se haya realizado la evaluación inicial (desde el Inicio de la Obra) de todos los puestos de trabajo, ésta deberá ser revisada periódicamente, conforme se ejecute el avance de una nueva etapa de obra.

Procedimiento de evaluación de riesgos

PRIORIDAD

La prioridad se calcula a partir de la siguiente fórmula:

Prioridad = Nivel de deficiencia X Nivel de exposición X Nivel de consecuencias

$PR = (ND \times NE \times NC)$

Primeramente se corregirán los riesgos con prioridades más altas, teniendo la siguiente clasificación de prioridades de corrección:

$PR \leq 40$ Justificar la corrección

$40 < PR \leq 150$ Relativamente urgente

$150 < PR \leq 600$ Urgente

$600 < PR$ Inmediato

Ante situaciones que tienen un mismo nivel de prioridad se corregirán primero las que tengan unas consecuencias más graves. En el caso de consecuencias similares se tendrán en cuenta factores de coste, tiempo necesario para la corrección de las deficiencias y personal involucrado.

Con la intención de que la evaluación quede registrada se debe rellenar la ficha de evaluación de riesgos para cada área y puesto de trabajo del anexo.

Nivel de deficiencia

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente.

El nivel de deficiencia (ND) se determinará, teniendo la siguiente tabla:

Nivel de Deficiencia	NC	Significado
Muy deficiente	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente	6	Se ha detectado algún factor de riesgo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Procedimiento de evaluación de riesgos

Nivel de exposición

Es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquinas, etc. Para la determinación del nivel de exposición (NE) se utilizará la siguiente tabla:

Nivel de exposición	NC	Significado
Continuada	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica	1	En raras ocasiones, irregularmente.

Nivel de consecuencias

Las consecuencias de los accidentes se refieren a las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo. Para determinar su nivel se considerará el siguiente cuadro:

Nivel de Consecuencias	NC	Daños Personales	Daños Materiales
Muy deficiente	100	1 muerto o más.	Destrucción total del sistema (Difícil renovarlo).
Muy Grave	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Destrucción parcial del sistema (Compleja y costosa reparación).
Grave	25	Lesiones con baja laboral.	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación.
Leve	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de paro del proceso.

Nota: Aunque la evaluación de riesgos exigible reglamentariamente sólo contempla los posibles daños personales, se ha considerado oportuno incorporar también los posibles daños materiales, cuando éstos puedan ser considerables.

Auditorías Externas

- ❖ Al tratarse de una obra en ejecución de importante magnitud, las obras en cuestión están pasible de ser inspeccionado por los organismos de contralor como el cuerpo de inspectores de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y por los auditores de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT), el brazo de riesgos del trabajo del Ministerio de Trabajo de la Nación. Ante estos relevamientos, será el responsable o auxiliar del servicio de Higiene y seguridad en el trabajo el que de soporte y acompañamiento del mismo. Para tal fin, es fundamental a través del sistema de auditoría interna, mantener el control de las condiciones de seguridad en altos estándares prefijados y dar respuestas que eviten potenciales problemas judiciales, demandas de trabajadores, multas de los organismos de control o potenciales clausuras. Al margen de estas circunstancias, el principal objetivo que debe perseguir

una empresa será siempre preservar el bienestar y salud de sus trabajadores, aun por sobre las cuestiones anteriormente mencionadas.

❖ Otro cuerpo de control externo en las obras, es el sector de Prevención de la ART correspondiente a dicha empresa. El preventor asignado tendrá como objetivo relevar las condiciones, e informar los incumplimientos a la normativa legal vigente a la SRT como nexos. A diferencia de los otros entes de inspección, la ART estipula un cronograma de visitas que deberá cumplir.

▪ *Investigación de siniestros laborales.*

Para realizar la investigación de accidentes laborales, se utilizará una planilla con datos del relevamiento a fin de registrar los datos administrativos y evaluar las causas y sus respectivas medidas correctivas.

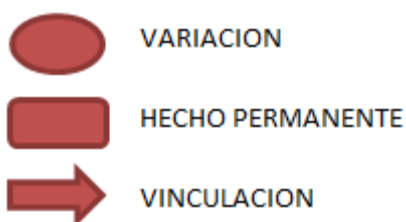
DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO				
Apellido	Nombres		CUIL/DNI	
Fecha Nac.	Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Nacionalidad:			
Domicilio del Accidentado (Calle y N°)	Teléfono	C.P.A.	Ciudad	Provincia
Ocupación del trabajador Accidentado:				
Antigüedad en el puesto de trabajo:			Tipo de contrato:	
DATOS DEL LUGAR Y CENTRO DE TRABAJO DONDE HA OCURRIDO EL ACCIDENTE:				
Dirección Exacta:		Provincia:	Loc.:	
DATOS DEL ACCIDENTE:				
Fecha:		Hora:		
(38) Descripción del accidente:				
Qué hechos fueron necesarios para que ocurriera el accidente:				
RESUMEN DE CAUSAS DEL ACCIDENTE				

Cumpliendo con la política establecida **CIMA S.A.**, investiga los accidentes e incidentes ocurridos en obra o en su obrador central, con el objeto de establecer las causas, responsabilidades y posibles acciones correctivas para evitar la repetición del siniestro y efectuar la correspondiente denuncia a la ART. Los datos estadísticos se agrupan y archivan en una planilla tipo de la empresa.

Cada accidente deberá ser acompañado de un método de árbol de causas en la evaluación del mismo. El método del árbol de causas deberá seguir los siguientes lineamientos:

Para poner en evidencia las relaciones entre los hechos que contribuyeron a la producción del accidente se propone utilizar este método, cuyos principios de construcción pueden ser definidos de la siguiente manera: ***Para que el hecho (X) se produzca, es necesario que el hecho (Y) se produzca.***

- *El árbol se construye de derecha a izquierda, partiendo de la **LESIÓN***
- *Se va sistemáticamente remontando hecho tras hecho haciendo la siguiente pregunta:*
- ***¿Qué fue necesario para que el hecho se produzca?***

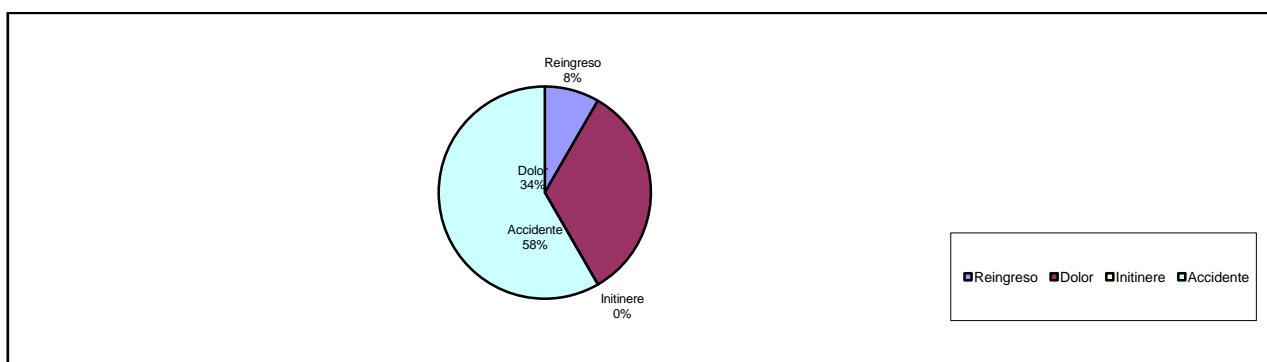


- *Estadísticas de siniestros laborales.*

El siguiente es el listado de reportes de accidentes laborales de la empresa para la obra en cuestión en el último año calendario, (descontando accidentes in itinere, sin baja laboral e incidentes) y un listado de medidas correctivas en función de la mecánica del accidente:

Fecha	Empleado	Accidente
10-ene	Benitez Ramon	Golpe en las costillas contra barandas del camión.
24-ene	Valdez Walter Fabian	Golpe en rodilla izquierda.
09-mar	Blanco Luis	Golpe en mano izquierda con escombros.
09-mar	Dowhan Adolfo Jorge	Aplastamiento dedos mano derecha.
02-may	Aragon Carlos Rolando	Aplastamiento dedos mano izquierda manipulando herramientas.
17-may	Inchausti Santa Cruz Esteban	Dolor en la cintura producido por levantar bolsas de cemento.
31-may	Dowhan Adolfo Jorge	Corte en dedo meñique mano izquierda mientras reparaba una maquina.
31-may	Herrera Ricardo Francisco	Dolor en la ingle producido por esfuerzo fisico.
21-jun	Caballero Victor Oscar	Golpe en la rodilla.
13-jul	Ragonese Adrian Adalberto	Dolor en pierna izquierda producido por esfuerzo fisico.
31-ago	Pelozo Antonio Daniel	Dolor en la cintura al descender de un vehículo.
20-sep	Caballero Victor Oscar	Recaida accidente 06/2011

Reingreso	1
Dolor	4
Initinere	0
Accidente	7
Total	12



El listado de accidentes reporta las tendencias que tiene la empresa en cuanto a la generación de accidentes laborales y su mecánica. También se observa la ausencia de reportes de enfermedades profesionales, lo cual no responde precisamente a una gestión referida a la higiene laboral, o la atención de medicina laboral, sino más bien todo lo contrario. Al no existir un sistema de gestión del riesgo higiénico, no realizarse en general en toda la industria de construcción la presentación de los relevamientos de agentes de riesgo a las ART según la Res. SRT 37/10, es que no se detecten trastornos en forma temprana, y muchas veces el propio trabajador asocia los síntomas a otras causas, no laborales, o incluso le resta importancia.

Ejemplo de Investigación de accidente:

DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO					
Apellido Pelozo	Nombres Antonio		CUIL/DNI 20-21930771-8		
Fecha Nac. 15/12/1975	Sexo: M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>		Nacionalidad: Argentina		
Domicilio del Accidentado (Calle y N°) Salta 1755	Teléfono 156788-9257	C.P.A. 1134	Ciudad CABA	Provincia BS AS	
Ocupación del trabajador Accidentado: Zanjero					
Antigüedad en el puesto de trabajo: 2 años		Tipo de contrato: 01			
DATOS DEL LUGAR Y CENTRO DE TRABAJO DONDE HA OCURRIDO EL ACCIDENTE:					
Dirección Exacta: G. Mistral 2800		Provincia: BS AS	Loc.: CABA		
DATOS DEL ACCIDENTE:					
Fecha: 31/08/2015		Hora: 09:00 horas			
(38) Descripción del accidente: Al descargar herramientas/elementos del vehículo sintió una dolencia en la zona lumbar.					
Qué hechos fueron necesarios para que ocurriera el accidente: Sobre esfuerzo físico					
RESUMEN DE CAUSAS DEL ACCIDENTE					
Las principales causas: no respetar procedimiento de trabajo seguro, descuido, falta de orden y limpieza					

Las evaluaciones que conocemos y se aplican para el registro estadístico de la Prevención de Riesgos, han sido y son tradicionalmente, las referidas a las Tasas de frecuencia, gravedad e incidencia.

FRECUENCIA:	$F = \frac{\text{Ctdad. de Accidentes/Lesiones} \times 1.000.000}{\text{Total horas/hombre trabajadas}} = TF$
GRAVEDAD:	$G = \frac{\text{Total días perdidos por Accid.} \times 1.000}{\text{Total horas/hombre trabajadas}} = TG$
INCIDENCIA:	$I = \frac{\text{Ctdad. de Accidentes} \times 1.000}{\text{Nº de personas expuestas al riesgo}} = TI$

Estas tasas que son de carácter puramente Reactivo, reflejan solamente los hechos ocurridos y evidencian las Fallas en Sistemas y Procedimientos que dieron lugar a la ocurrencia de los hechos accidentales.

Debe reconocerse que cuando ocurre el accidente, sólo queda aplicar una Corrección de tipo reparadora, sobre las causas que lo produjeron y Preventiva para evitar que el hecho se repita por las mismas causas.

Lo antes expresado es de efecto tardío, porque se realiza después de los hechos ocurridos, que pueden dejar como consecuencia la pérdida de salud, vida y/o bienes. Surge entonces, la necesidad y conveniencia de contar con un nuevo Índice – de carácter PROACTIVO – que refleje el resultado de la SEGURIDAD PROACTIVA y que se denomina “ÍNDICE DE RIESGOS”, que será utilizado, aunque no en este apartado. Los siguientes son los resultados que registra la empresa para la obra en cuestión:

Indice de Incidencia: 50,0

Indice de Frecuencia: 31,0

Indice de Gravedad: 0,80

Como se observa, para la obra en cuestión, los índices de incidencia y gravedad no se encuentran dentro de los niveles más altos de la industria, pero el índice de gravedad es demasiado elevado. Esto significa que si bien no se han registrado gran cantidad de accidente laborales o en ocasión de trabajo con baja laboral, cuando estos ocurren reportan una baja importante del trabajador afectado.

CAPACITACIÓN EN MATERIA DE S.H.T.

En función de las obligaciones del servicio de higiene y seguridad laboral, será premisa del mismo, elaborar un programa de capacitación para dar soporte a la instrucción sobre riesgos específicos y sus medidas preventivas, riesgos generales (que podrán tener un acompañamiento de la ART) e inducciones a todo operario que ingrese por primera vez a la obra. En tal sentido, será fundamental especificar una serie de variables que definirán el formato de las capacitaciones:

- ❖ Lugar
- ❖ Fecha
- ❖ Horario
- ❖ Auditorio participante
- ❖ Duración
- ❖ Temática dictada
- ❖ Elementos auxiliares (Videos, folletos, diapositivas, láminas)
- ❖ Formato del mismo (Monólogo, Presentación con Juego, Presentación con Encuesta, Participaciones grupales, etc)

El personal debe ser competente para desempeñar las tareas que puedan tener impacto sobre la Seguridad y Salud en los lugares de trabajo y no solamente deberá tener lo conocimientos, sino también la habilidad y la actitud para desarrollar sus tareas en obra.

El programa de capacitación, entrenamiento y sensibilización es el elemento de soporte más importante dentro del sistema de gestión de seguridad y salud.

a. **Objetivos**

- Proporcionar la formación requerida para asegurar la competencia del personal para ejecutar las actividades y tareas que puedan tener riesgo.

- Capacitar y entrenar a la Línea de Mando en el uso adecuado y la aplicación efectiva de las herramientas de gestión para lograr una eficaz prevención de riesgos laborales.
- Crear conciencia en el personal (sensibilizarlo) de la importancia que tiene el cumplir con los planes, procedimientos, estándares, instructivas y requisitos del sistema, así como de las consecuencias de su incumplimiento.

b. Evaluación

- El personal será evaluado para asegurar que ha adquirido y mantiene la competencia y concientización requeridos para el perfil del puesto y asegurarse el nivel de aprendizaje del trabajador.

c. Registros

- Se deben mantener registros de la formación (Capacitación y Sensibilización) recibida por el trabajador.

d. Programas

- Como resultado del análisis de riesgos se han identificado —Puestos Clave (ver matriz de control operacional), los cuales se han tomado como referencia para elaborar el programa de capacitación. Los cursos y/o temas de capacitación estarán establecidos en los Programas de Capacitación.
- Los programas de formación incluirán al personal de empleados, personal de contratación directa, sub contratistas, trabajadores temporales, proveedores y visitantes.

Programa Anual de Capacitación



PLAN DE CAPACITACIÓN 2015 OBRA AYSA

TEMA		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Nivel 1		X	X	X	X	X	X	X					
Nivel 2		X	X	X	X	X	X	X					
Nivel 3		X	X	X	X	X	X	X					
Nivel 4		X	X	X	X	X	X	X					
Nivel 5		X	X	X	X	X	X	X					
Nivel 6		X	X	X	X	X	X	X					
PMUE 01		X	X	X	X	X	X	X					
PMUE 02		X	X	X	X	X	X	X					
PMUE 03		X	X	X	X	X	X	X					
PMUE 04		X	X	X	X	X	X	X					
Higiene y Seguridad	NIVEL 1: NIVEL 2: NIVEL 3: NIVEL 4: NIVEL 5: NIVEL 6:	SEGURIDAD E HIGIENE EN LA TAREA. TRABAJOS EN LA VÍA PÚBLICA. MANEJO MANUAL DE CARGAS. PREVENCIÓN DE INCENDIOS. RIESGO ELÉCTRICO. MANEJO DEFENSIVO.											
Mantenimiento	PMUE 1: Puesta en marcha y uso de equipos 01: PMUE 2: Puesta en marcha y uso de equipos 02: PMUE 3: Puesta en marcha y uso de equipos 03: PMUE 4: Puesta en marcha y uso de equipos 04:	Generadores Amoladoras Compresores Vibroapisonadores											
Preparó:	Revisó:						Aprobó:						
Fecha: 27/07/2015	Fecha:						Fecha:						

Es de importancia destacar que todo operario que ingrese a la obra expuesto a alguno de los riesgos generales o específicos mencionados en el plan Anual de Capacitación, recibirá una inducción sobre las medidas preventivas, técnicas seguras de trabajo, uso de EPP específico de la tarea.

Esto se realizará en forma obligatoria en todos los casos como requisito de acceso del trabajador a la obra.

Registro de capacitación

REGISTRO DE CAPACITACION

Codigo: R-041 Rev: 4

Fecha: _____ **NRO:** _____

Lugar: _____

Instructor: _____

Capacitación: Uso de EPP: Protección auditiva / anti-vibración

Uso de guantes / calzado de seguridad / Caso de Seguridad

Protección ocular /Respiratoria

Material utilizado: _____ **Material entregado:** _____

Material multimedia _____

Duración: _____

2 horas. _____

Nº legajo	Nombre y apellido	Firma

Firma instructor:

Firma Jefe de Sector:

Temáticas, Instructivos y tipología de los Cursos

1. Seguridad e Higiene en la tarea.

- ☞ Accidentes de trabajo
- ☞ Factores: humanos y técnicos
- ☞ Elementos del accidente
- ☞ Investigación de los accidentes
- ☞ Uso de Elementos de Protección Personal

2. Prevención de Incendios.

- ☞ Clases de fuego.
- ☞ Tipos y usos de Extintores
- ☞ Partes que componen un extintor.
- ☞ Sistemas de extinción de incendios.
- ☞ Plan de Evacuación y Rol de Incendio.
- ☞ Prevención de Incendios.

3. Riesgo Eléctrico.

- ☞ Distancias de seguridad.
- ☞ Protección en instalaciones.
- ☞ Uso de disyuntores diferenciales y llaves térmicas combinadas.
- ☞ Colocación de vallas y señales en zonas peligrosas.
- ☞ Principales peligros de la electricidad.

4. Manejo Manual de Carga.

- ☞ Legislación básica.
- ☞ Condiciones generales de seguridad.
- ☞ Disposiciones de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- ☞ Manipulación manual de cargas.

- ☞ Factores de riesgo.
- ☞ Control de factores de riesgo.
- ☞ Método para la manipulación de cargas.
- ☞ Equipos de protección individual

5. Manejo defensivo.

- ☞ Definición de Manejo Defensivo.
- ☞ Choques que se pueden prevenir.
- ☞ Reconocimiento de peligros.
- ☞ El medio ambiente al conducir.
- ☞ Condición del vehículo y del equipo.
- ☞ Escogiendo comportamientos legales y seguros.

6. Trabajos en la vía pública.

- ☞ Medidas de protección individuales y colectivas.
- ☞ Riesgos y recomendaciones para trabajos en la Vía Pública
- ☞ Trabajo a la intemperie: Frío - - Calor - - Radiación Solar.
- ☞ Riesgos de Seguridad Vial.

▪ *Inspecciones de seguridad.*

La inspección de la obra requerirá de informes diarios de quienes componen el servicio de Higiene y Seguridad. Por definición, el ejercicio de la profesión establecerá controles desde el punto de vista de las condiciones de seguridad y también de higiene. En tal sentido, se proponen check list que faciliten un relevamiento práctico y las conclusiones que se derivan del mismo. A continuación se detallan ejemplos de esos relevamientos:

NORMAS DE SEGURIDAD

Normas

Las siguientes son normas que están vinculados a aspectos generales de la obra y que se encuentran presentes a lo largo de la misma. Se requiere cumplimiento obligatorio durante la ejecución de las tareas en las obras de renovación de redes de aguar denominadas DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2.

Normas Generales

Es propósito de estas asegurar que en todas las áreas de trabajo, las tareas se cumplan de acuerdo a las prácticas de seguridad correspondientes.

A los fines de aislar, corregir, minimizar o disminuir los riesgos en las distintas etapas de la obra y preservar de este modo la integridad y salud de los trabajadores, el comitente, los contratistas y trabajadores adoptarán y pondrán en práctica todas las medidas necesarias para dar cumplimiento a las reglamentaciones vigentes sobre la Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Orden y limpieza

En el obrador se observarán normas de orden y limpieza, para lo cual los contratistas instruirán a su personal en forma permanente.

A las razones de trabajo se deberá acceder siempre de forma segura, tratando de reducir al mínimo las molestias e inconvenientes en las áreas ajenas a la obra.

Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros regularmente para evitar acumulaciones innecesarias.

Los escombros y cascotes se evacuarán mediante camiones o volquetes.

Los plásticos, cartón, bolsas y flejes provenientes de los diversos empaquetados, se recogerán para su eliminación posterior.

Se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interna a los fines de reducir los peligros de tropiezos y caídas.

En todo momento se dejará libre el espacio necesario para la circulación del personal en casos de emergencia.

Al terminar las tareas diarias se dejarán zonas de trabajo libres de materiales y obstáculos que impidan el tránsito de personas y puedan originar accidentes.

Demarcación de riesgos

Se señalarán y demarcarán adecuadamente la presencia de obstáculos de acuerdo a la norma IRAM 10005; colocándose carteles, cintas o señales que indiquen los riesgos presentes. Todas las zonas de trabajo y de tránsito estarán suficientemente iluminadas.

Se verificará la existencia de indicadores de advertencia (como ser uso obligatorio de casco, uso obligatorio de calzado de seguridad, uso obligatorio de arnés y cinturón de seguridad, peligro de contacto con la corriente eléctrica, peligro de caída de objetos, peligro de caída al vacío) en lugares de buena visibilidad para el personal.

Escalera de obra

Las escaleras móviles se utilizarán únicamente para ascenso y descenso hacia abajo y desde los puestos de trabajo, no empleándose como puntos de apoyo para realizar trabajos.

Las escaleras se construirán con materiales que permitan su uso en forma segura sin ocasionar accidentes por deformación rotura o deslizamiento. Las que correspondan ofrecerán garantías de aislación eléctrica.

Las escaleras de madera no estarán pintadas, salvo con barniz transparente para evitar que queden ocultos posibles defectos.

Los espacios entre peldaños serán iguales y de 0.30 metros como máximo. Los largueros de las escaleras de madera serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados.

Toda escalera de mano de una hoja usada como medio de circulación, sobrepasará en 1 metro el lugar más alto al que se deba acceder o prolongarse por uno de sus largueros hasta la altura indicada para que sirva de pasamanos a la llegada.

En toda escalera de mano se observará: Que apoye en un plano firme y nivelado. Que esté sujeta para evitar deslizamientos. Si no fuera posible inmovilizar la escalera en su parte superior se la fijará correctamente en la base.

Las escaleras de mano se ubicarán de tal modo que la distancia entre su pie y la base de la estructura, contra la cual se apoye, sea igual a la cuarta parte de su longitud.

En las escaleras de dos hojas, la abertura entre hojas estará limitada por un sistema eficaz y los largueros delanteros y traseros se unirán en la parte superior mediante bisagras resistentes. No deberán sobrepasar los 6 metros de longitud.

Las escaleras de dos hojas se utilizarán abriendo ambos largueros y no se emplearán como caballetes para sustentar tablonos o plataformas de trabajo.

Transporte de materiales

El transporte manual de objetos pesados se realizará, como mínimo, mediante dos operarios, para evitar accidentes por tropiezos o sobre esfuerzos.

Maquinarias, Herramientas

Las herramientas, equipos y materiales de trabajo deben estar en buen estado de conservación, funcionar correctamente y reunir las condiciones de seguridad adecuadas a las tareas que deban realizar.

Siempre que sea posible se suspenderán los cables de las herramientas y/o máquinas a una altura suficiente para permitir el libre paso por debajo de ellos.

Los cables de alimentación y sus conexiones estarán en óptimas condiciones de funcionamiento.

Las herramientas manuales a utilizar serán apropiadas para el trabajo en el cual serán empleadas. Las herramientas averiadas serán inmediatamente reparadas o retiradas del servicio.

Los trabajadores no operarán ninguna máquina si no conocen su funcionamiento. Preguntarán a quien corresponda. Antes de poner en marcha una máquina se asegurarán que los dispositivos de seguridad, protecciones, etc. estén bien colocados y funcionen correctamente.

Para evitar peligros de enganches, cuando se opere una máquina rotativa, no se utilizarán anillos, pulseras, reloj, corbata ni accesorios colgantes. Los puños y mangas deben ajustar al cuerpo y no deberán estar desprendidos o sueltos.

No usarán guantes para operar máquinas, al menos que la norma de seguridad específica lo establezca. Utilizarán los elementos de protección personal necesarios.

No se usará aire comprimido para desprender el polvo o suciedad de las prendas o cabellos. Esto puede lesionar los ojos, oídos o la piel.

Al alejarse de la zona de trabajo, no se dejarán máquinas en funcionamiento, sin ser atendidas por otra persona.

Instalaciones eléctricas provisionarias

Las instalaciones eléctricas provisionarias (tableros, conexiones, cables, extensiones, etc.) reunirán adecuadas condiciones de seguridad con el fin de brindar protección contra riesgos de contactos directos o indirectos con la corriente eléctrica.

Las conexiones eléctricas contarán con fichas y tomas apropiados.

El tendido de cableados provisionarios se efectuará en forma aérea por encima de los locales o emplazamientos temporarios, zonas de trabajo, etc.

No se permitirán cables de tensión directamente sobre el suelo, en prevención de posibles choques eléctricos al transitar o pisar sobre ellos.

Se evitarán los conductores desnudos destinados a la alimentación en alta, media y baja tensión. Las conexiones y empalmes eléctricos estarán siempre perfectamente aislados para evitar contactos accidentales.

En áreas donde exista circulación de máquinas y equipos se adoptarán precauciones especiales en las instalaciones y se avisará a los operadores de dichos equipos sobre la existencia y ubicación de líneas con tensión, debiendo los mismos extremar las medidas preventivas en la operación de sus equipos.

Norma de Seguridad para excavaciones

Objetivo

Establecer las condiciones de seguridad para proteger a las personas de posibles accidentes de trabajo asociados con la realización de excavaciones y zanjas, tales como derrumbes, caída de personas o equipo y contacto con líneas de servicios enterradas, con el fin de mantener en todo momento las condiciones de seguridad adecuadas durante la realización de trabajos de excavación.

Alcance

Este procedimiento aplica a todas las excavaciones o zanjas abiertas hechas en la superficie de los suelos y deberá ser cumplido por todos los trabajadores dentro del ámbito del predio. Cada trabajador deberá entender el procedimiento, familiarizarse y operar de acuerdo a éste.

Responsabilidades

Empresa especializada (subcontratista):

Proveer personal competente para la supervisión de los trabajos de excavación y apertura de zanjas y capacitar a sus trabajadores para seguir el presente estándar de trabajo. Proveer a su personal el equipo y la protección adecuada, de acuerdo a los riesgos inherentes a la actividad que se va a realizar.

Responsable de Seguridad e Higiene:

Establecer los estándares de trabajo para la excavación y apertura de zanjas y exigir su cumplimiento. Realizar diariamente los ATS por frente de trabajo, realizar una charla de concientización diaria de 10 minutos de duración, Realizar inspecciones semanales a maquinas y vehículos y dejar registro del control.

Jefe de Obra:

Asegurar que todo el personal tenga acceso a la información y a la capacitación necesaria para realizar sus actividades involucradas. Mantener copias escritas de registros de las inspecciones diarias realizadas.

Supervisores:

Es responsabilidad del Supervisor de CIMA S.A. o del de la Empresa Subcontratista, revisar el Análisis de Trabajo Seguro y verificar que este contiene toda la información necesaria antes de permitir el ingreso a la excavación de los trabajadores autorizados.

Trabajador:

Inspeccionar el área de trabajo para asegurarse que no existen peligros inminentes que afecten su seguridad o salud. Notificar inmediatamente a su superior sobre los cambios que hayan ocurrido durante la ejecución de los trabajos. Tomar medidas correctivas inmediatas ante peligros de seguridad y salud observados o informarlos a su superior inmediato. Interactuar con supervisores proporcionando la información solicitada para llevar a cabo las inspecciones. Utilizar correctamente y conservar en buen estado el EPP proporcionado para los trabajos

Definiciones

- Excavación: cualquier corte, cavidad, zanja, trinchera o depresión hecha por el hombre en la superficie del suelo, mediante la remoción de la tierra.
- Zanja: excavación estrecha. Por lo general, la profundidad es mayor que el ancho, y a su vez el ancho de una zanja, medido en el fondo, no es mayor que 5 m.

- Tierra: mezcla de piedra, agua, aire, y una variedad de otras sustancias, orgánicas e inorgánicas. Los componentes que más influyen sobre las propiedades de la tierra son: la piedra, el agua y el aire.
- Suelo cohesivo: suelo de grano fino con alto contenido de arcilla y fuerza cohesiva. No se desmorona, puede ser excavado con paredes verticales, y es plástico cuando está húmedo. Es duro de romper cuando está seco, y tiene una significativa cohesión cuando está sumergido. Incluye arcilla orgánica, arcilla limosa, arcilla arenosa.
- Suelo cementado: suelo en el cual las partículas están unidas por un agente químico, tal como carbonato de calcio, de tal forma tal que una muestra pequeña no puede ser pulverizada por la presión de los dedos.
- Roca estable: material mineral sólido que puede excavar con paredes verticales que permanecen intactas cuando están expuestas.
- Suelo seco: suelo que no exhibe signos visibles de contenido de humedad.
- Suelo húmedo: suelo que exhibe signos visibles de contenido de humedad. Puede ser moldeado.
- Suelo mojado: suelo que contiene significativamente más humedad que el suelo húmedo, en un rango de valores que puede comenzar a fluir cuando se somete a vibración. El material granular que tiene propiedades cohesivas cuando está húmedo puede perder estas propiedades cuando está mojado.
- Suelo sumergido: suelo que está debajo del agua.
- Suelo agrietado: suelo que muestra grietas abiertas.

- Suelo granuloso: suelo con mucha grava, arena, o sedimentos con poco o ningún contenido arcilloso (no puede moldearse).
- Sistema de protección: método (inclinación, puntales, niveles escalonados, planchas, etc.) usado para proteger a los trabajadores de los derrumbes producidos por el material que pueda caer o rodar desde la superficie frontal de la excavación o dentro de la excavación o a consecuencia del desplome de las estructuras adyacentes.
- Entibación: fortificación para contención de tierras, realizada generalmente con maderas.
- Codal: travesaño horizontal entre las paredes de una excavación para sostener las entibas. Puede ser de madera o de aluminio con ajuste hidráulico, neumático o mecánico.
- Contratista: empresa encargada de tareas de la excavación/zanjeo.
- Profesional matriculado: profesional matriculado y especialista en obras civiles y/o estructurales, encargado del diseño de excavaciones, terraplenes, protecciones, vías de escape, etc.
- Supervisor Competente (en excavaciones): supervisor de seguridad especialista en excavaciones, capaz de identificar los peligros existentes, y que las condiciones de trabajo no sean antihigiénicas, peligrosas o dañinas para los trabajadores. Tiene autoridad para actuar y tomar rápidamente las medidas necesarias a fin de eliminar esos peligros.

Desarrollo de las tareas

Estorbos en superficie

Previo al inicio de las excavaciones, se deben retirar o contener todos los estorbos en superficie (rocas, equipamiento, etc.), según sea necesario, para proteger a los trabajadores.

Evaluación de instalaciones subterráneas existentes

Previo al inicio de las excavaciones, el Sub-Contratista encargado de la ejecución de las tareas debe solicitar a la Dirección de Obra de Cima S.A., información sobre la localización de instalaciones subterráneas (tuberías de conducción de agua, gas, conductores de electricidad, o cualquier otra instalación subterránea).

Reunida la información necesaria específica sobre el lugar de trabajo, el Contratista debe determinar la cantidad y tipo de equipos de seguridad que se necesitan.

No se puede iniciar ninguna excavación sin el correspondiente Análisis de Trabajo Seguro.

Mientras la excavación esté abierta, las instalaciones subterráneas existentes deben ser protegidas, apoyadas, o removidas para resguardar la vida de los trabajadores.

No importa cuántos trabajos anteriores de zanjas, apuntalamientos y relleno se hayan hecho en el pasado, cada nuevo trabajo debe considerarse con el máximo cuidado y preparación.

Capacitación en salud y seguridad

Antes de comenzar el trabajo, el Sub-Contratista debe establecer y mantener en el área de trabajo un programa de salud y seguridad escrito, que proporcione procedimientos y prácticas adecuadas para evaluar y prevenir riesgos a los trabajadores y permitirles reconocer los riesgos de salud y seguridad relacionados con el trabajo. El programa debe incluir los correspondientes Análisis de Riesgos.

Durante el adiestramiento, se debe capacitar al personal en el lugar de trabajo acerca de los planes de contingencia y del programa de salud y seguridad.

Supervisor Competente

Es un profesional o técnico con conocimientos de análisis de suelos; de diseño y uso de sistemas protectivos para excavaciones; con entrenamiento específico en seguridad en excavaciones, capaz de identificar y evaluar los peligros existentes; con conocimiento del contenido de este procedimiento y de las normas vigentes.

Las operaciones más grandes y complejas deben tener un Supervisor Competente de jornada completa. Las operaciones pequeñas pueden tener un Supervisor de jornada parcial.

Bajo su responsabilidad están las siguientes actividades (lista no exhaustiva):

- a) Actuar y tomar las medidas necesarias para eliminar o minimizar riesgos.
- b) Dirigir inspecciones.
- c) Evaluar riesgos.
- d) Asegurar que los trabajadores reciban formación durante los trabajos sobre salud y seguridad, y guardar copia de los registros de capacitación firmados.
- e) Inspeccionar previo al ingreso de los trabajadores las excavaciones y áreas adyacentes, en busca de:
 - 1. Posibles derrumbamientos.
 - 2. Fallos de equipos y sistemas de protección.
 - 3. Condiciones atmosféricas peligrosas y otras situaciones de riesgo.

Ante la presencia de alguna de estas condiciones no deben ingresar los trabajadores, o bien ser retirados inmediatamente del área de riesgo hasta que se hayan tomado las precauciones de seguridad necesarias.

- f) Hacer inspecciones adicionales después de una lluvia u otras condiciones que cambien o que puedan afectar la estabilidad de las paredes de la excavación.
- g) Clasificar el suelo en cada sección de excavación y especificar e inspeccionar el tipo de pendiente, apuntalamiento o tablestacado correspondiente, basado en la clasificación del suelo y en el perfil de la excavación.
- h) Reclassificar el suelo y modificar la pendiente, el apuntalamiento o tablestacado cada vez que lo considere necesario.
- i) Prohibir la entrada a cualquier persona hasta que se apruebe la pendiente, el apuntalamiento o el tablestacado.
- j) Participar en la investigación de accidentes.

Medios de acceso y escape

Las excavaciones deben tener como medio de acceso/escape: escaleras de mano segura y normalizada.

Estos medios deben ser localizados en excavaciones de trinchera/zanjas mayores de **1,00 m** de profundidad, y ubicados para que los trabajadores no tengan que trasladarse más de 10 m desde su lugar de trabajo.

Estas deben estar perfectamente sujetas al borde superior de la excavación, sobresalir de la misma un mínimo de 0,90 m. y con una inclinación segura (separación del pie igual a $\frac{1}{4}$ de la altura).

Exposición al tráfico de vehículos

Los trabajadores expuestos al tráfico de vehículos deben usar:

- Chalecos de advertencia
- Ropas marcadas o hechas de material reflectivo o muy visible.

La distancia mínima de cualquier equipo móvil al borde de la excavación debe ser determinada por el Supervisor Competente.

Exposición a las cargas

No se debe permitir que los trabajadores se sitúen debajo de las cargas manejadas por equipos de izaje o excavación.

Sistemas de advertencia para equipos móviles

Si la visión del operador está obstruida o no es directa cuando un equipo móvil se usa adyacente a una excavación, o cuando dicho equipo es requerido para aproximarse al borde de una excavación, se debe colocar sistemas de advertencia tales como Barricadas, Señales mecánicas, Troncos de detención, etc.

Lo mismo vale para excavaciones que se dejan abiertas, o sin vigilancia, después de las horas de trabajo.

Precauciones contra acumulación de aguas

Los trabajadores no deben trabajar en excavaciones donde haya agua acumulada, o donde el nivel del agua aumente, si no se toman las precauciones de seguridad necesarias como el uso de equipos de remoción de agua.

El equipo de remoción y las operaciones de desagote deben ser inspeccionado por el Supervisor Competente.

La acción del agua dentro de las excavaciones puede causar socavón o derrumbes. El agua estancada en el fondo de una zanja se absorbe hacia arriba y satura las paredes de la zanja. La pared de la zanja se desprende cuando hay excesiva saturación.

El agua (por ejemplo, la lluvia) también puede llenar grietas en la superficie al borde de la zanja causando una falla de cuña.



Protección de rocas/suelo suelto

Para proteger a los trabajadores de las rocas sueltas o del suelo suelto, se debe:

- Colocar y mantener éstos materiales a por lo menos de **0,60 m** del borde de las excavaciones; o bien
- Instalar barreras de protección.

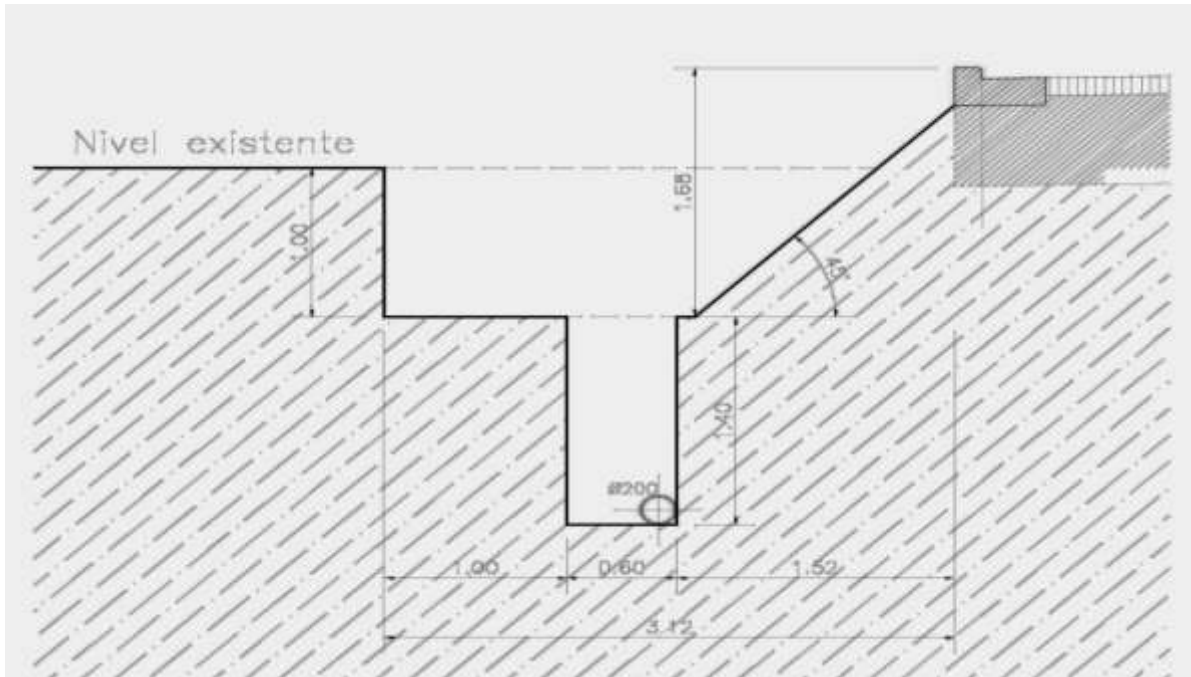
Protección contra caídas

Donde los trabajadores o equipos cruzan las excavaciones deben proporcionarse:

- Barandas de protección que estén a 0,45 y 0,90 m de altura perimetral a la zanja o excavación.

Protección contra derrumbes

En todos los casos de zanjeo con profundidades superiores a 1,50 m., se utilizar el sistema de protección contra derrumbes presente en el siguiente diagrama:



Instrucciones Operativas de Seguridad

Las siguientes son instrucciones operativas de seguridad que están vinculados a aspectos generales de la obra y que se encuentran presentes a lo largo de la misma. Se requiere cumplimiento obligatorio durante la ejecución de las tareas en las obras de renovación de redes de aguar denominadas DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2.

1) Instrucción Operativa Seguridad N° 0020

“Control de maquinaria y equipos”

Objetivo

Establecer los criterios de Control de maquinarias y equipos en las Obras

Responsables

Gerencia Técnica, Jefes operativos, Jefe y personal de mantenimiento y los conductores y usuarios de las máquinas o equipos

Normas de referencia:

Ley de HyS N° 19.587, Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557, Decreto 351/79, Decreto 911/96, Resoluciones complementarias

Documentos relacionados:

Programa de Seguridad

Contenido

Todas las maquinarias y equipos, deberán someterse a controles registrados conforme se indica en las planillas adjuntas. Dichos controles serán realizados por los operadores, sus superiores directos y en los casos en que corresponda por el Encargado de Seguridad en la Obra.

Se utilizarán las planillas FormS. GA, GB, GC, GD y GE, que integran la presente norma según el siguiente detalle

Grupo A: Vehículos de transporte de personas y camiones de carga (*camionetas, combis, camiones livianos, etc.*) –

Grupo B: Equipos pesados, de Izaje y de Carga en General (*hidrogrúas, tiendetubos, excavadoras, topadoras, etc.*)

Grupo C: Máquinas Herramientas, Máquinas de Taller y Obras (*amoladoras, taladros, motosoldadoras, etc.*)

Grupo D: Herramientas Manuales

Grupo E: Elementos de Izaje (*eslingas, fajas, cables, grilletes, ganchos, etc.*)

Medidas correctivas producto de los controles: Cuando se detecten anomalías durante las inspecciones, el responsable directo del equipo o máquina, solicitará por escrito la reparación, adecuación o reemplazo correspondiente, a su superior inmediato o al Jefe de r.

2) Instrucción Operativa Seguridad N° 0054

“Provisión y uso de EPP”

Objetivo:

Establecer una norma para la selección, compra, provisión, uso y mantenimiento de los elementos de protección personal (EPP)

Alcance:

Todo el personal de la empresa que desarrollo tareas con riesgos.

Responsables:

La aplicación de esta norma es responsabilidad primaria de la gerencia y en forma consecuente de todos los Jefes, encargados y el personal en general.

Normas de referencia:

Ley de HyS N° 19.587, Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557, Decreto 351/79, Decreto 911/96, Resoluciones complementarias

Documentos relacionados:

Registro de Entrega de Elementos de Protección Personal Form. Res. 299/11

Disposiciones generales:

- ✓ Los EPP son los elementos de uso personal destinados a neutralizar la acción de agentes agresivos del ambiente de trabajo, cuando estos no pueden ser controlados en su fuente de generación. También se considera EPP la ropa de trabajo de uso obligatorio según la legislación vigente.

- ✓ Los EPP utilizados serán seleccionados y especificados por el Departamento de SGSySO.
- ✓ Los EPP son especificados para cada función o local y no podrán sufrir alteración en sus estructuras, no serán utilizados en condiciones para las que no fueron especificados.
- ✓ Todo el personal recibirá la capacitación pertinente para el uso y conservación de los EPP.
- ✓ Las áreas de riesgo estarán señaladas en forma bien visibles y dejando en claro los elementos a utilizar para el ingreso a dicho sector.
- ✓ Toda persona que transgreda esta norma será punible de sanciones disciplinarias de tenor acorde a la trasgresión.

Selección:

Todos los EPP serán adquiridos por el departamento de compras, mediante las especificaciones de selección, análisis de necesidad de stock y aprobación del Departamento de SGSySO.

Compras:

Realizar las compras de los EPP acorde a lo solicitado por las normas de SGSySO y lo establecido por la Superintendencia de Riesgos de Trabajo y las normas de calidad acorde a lo que establece IRAM.

Provisión:

Los EPP serán provistos a los usuarios por el pañolero en su horario normal de trabajo o por el coordinador de turno (fuera de dicho horario), teniendo que firmar la planilla personal de entrega de elementos de Seguridad.

Uso:

Sólo podrán utilizarse los EPP que fueron aprobados por el Departamento de SGSySO.

La provisión de los EPP será gratuita para todo el personal, según los riesgos a los que se halle expuesto por sus tareas, con la responsabilidad de los mismos para su conservación. Cada colaborador tendrá abierta una ficha personal de registros de entrega de EPP.

Mantenimiento:

El personal deberá conservar los EPP en perfectas condiciones de uso y limpieza para su adecuada utilización.

Para los equipos de uso colectivo (trajes especiales, etc) el sector será responsable de su limpieza.

Tabla de usos por función / tareas

DESCRIPCIÓN EPP	FUNCION	TAREA
ROPA DE TRABAJO	Producción, Depósito, Mantenimiento, Obrador, Autoelevador, Carpintería, Chapa y Pintura.	General
CALZADO DE SEGURIDAD	Producción, Depósito, Mantenimiento, Obrador, Autoelevadoristas, Carpintería, Chapa y Pintura.	General
ANTEOJOS DE SEGURIDAD	Producción, Depósito, Mantenimiento, Obrador, Autoelevadoristas y todos aquellos que ingresen a estas áreas.	General
PROTECCIÓN AUDITIVA	Producción, Mantenimiento, Maquinarias y todos aquellos que ingresen a estas áreas.	General
GUANTES KEVLAR	Mantenimiento, Sectores de Obrador y Obra donde se requieran	Trabajos con metales o materiales calientes.
GUANTES AISLANTES DE BAJA TENSIÓN	Mantenimiento eléctrico. Soldadura	Trabajos con tensiones generales. Soldaduras en lugares con húmedos
GUANTES DE NITRILO	Mantenimiento, Producción, Depósito, Obrador, Obra.	Trabajos con aceite, grasa. Sectores con agua.
GUANTES ANTICORTES	Mantenimiento, Producción, Depósito.	Trabajos con herramientas o elementos cortantes.

RESPIRADORES AUTONOMOS	Brigadistas, Personal autorizado.	Rescate o extinción de fuego. Entrada a lugares confinados.
ARNESES DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS EN ALTURA	Mantenimiento, Depósito, Producción, Obrador, Obra.	Ver programas de prevención de caídas.
MASCARA PARA SOLDADURA ELECTRICA	Mantenimiento, Soldadura.	Soldadura eléctrica. Amolado.
DELANTAL CON PROTECCIÓN, CHAQUETA, GUANTES DE DESCARNE	Mantenimiento, Soldadura.	Soldadura eléctrica. Amolado.
BARBIJO 3M 8212	Producción, Logística y Mantenimiento	Trabajos en sectores con pulvurientos.
BARBIJO 3M 8500	Producción y Mantenimiento	Trabajos de soldadura y amolado.
MASCARILLA RESPIRATORIA	Producción, Mantenimiento	Trabajos de pintura en obra. Taller de chapa y pintura.
GUANTES DE DESCARNE	Producción, mantenimiento y Logística	Trabajos generales en obrador y obra.
ZAPATO CON PUNTERA AISLANTE	Electricista.	General
SACO, CASCO Y GUANTES DE BOMBERO	Brigadista	Combate de incendio
CASCO DE SEGURIDAD	Producción, Depósito, Mantenimiento, Brigadistas	Trabajos en general en obra y obrador.

3) Instrucción Operativa Seguridad N° 0074

“Señalización”

Objetivo:

Establecer las pautas de señalización en instalaciones fijas o en las obras que ejecute la empresa, para facilitar el desenvolvimiento de las tareas en condiciones seguras.

Alcance:

Todo las instalaciones donde la empresa por sí o por medio de subcontratistas, realice Operaciones.

Responsables:

Serán responsables del cumplimiento de la presente norma la Gerencia, el responsable de SGSySO, los Jefes de Obra, los Encargados de Seguridad.

Normas de referencia:

Ley de HyS N° 19.587, Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557, Decreto 351/79, Decreto 911/96, Resoluciones complementarias

Documentos relacionados:

Programas de Seguridad

Medidas de Seguridad:

- ✓ El responsable de higiene y seguridad será el encargado de indicar los sitios a señalar y las características de señalización a colocar. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, tarjetas, etc.), se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes, de acuerdo a Norma IRAM 10.005.
- ✓ Cuando existan áreas restringidas, las mismas serán delimitadas en forma física y bien visible.
- ✓ Las señales visuales serán confeccionadas en forma tal que sean fácilmente visibles a distancia, y en las condiciones en que se pretende que sean observadas. Llevarán una leyenda en letras de colores contrastantes con el fondo, junto con estas es conveniente que la idea se transmita a través de pictogramas o ideogramas. Las leyendas e ideogramas no ofrecerán dudas en su interpretación.
- ✓ La señalización de los lugares de acceso, salidas y rutas de escape deberán adecuarse al avance de la obra.
- ✓ La señalización de los caminos de obra, será visible en forma permanente y respetará lo establecido por la autoridad competente.
- ✓ Los trabajadores que por alguna razón deban permanecer transitoriamente sobre rutas o caminos o bien deban trabajar al costado de estos, deben estar provistos de

equipo de alta visibilidad y protegidos de la circulación vehicular mediante vallados, señales, luces, vigías y/u otras medidas eficaces.

- ✓ Cuando vehículos y máquinas de obra, deban trabajar avanzando o retrocediendo ocupando parcial o totalmente la vía pública se deben designar señaleros para advertir al tránsito público sobre la presencia de aquellos.
- ✓ Se utilizan colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos físicos y asignarles significado relativo a la seguridad.
- ✓ Los colores a utilizar serán los establecidos por las normas IRAM 10.005, 2507.
- ✓ En locales a construir, aquellos que sirvan para la construcción de la obra, obrador, campamentos, etc., se indicarán según convenga con líneas amarillas y flechas bien visibles los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales o de emergencia.
- ✓ Las partes móviles de máquinas y equipos de obra serán señalizadas de tal manera que se visualicen cual es la parte en movimiento y cual la que permanece en reposo.
- ✓ El encargado de seguridad deberá verificar diariamente que las señalizaciones se hallan en estado adecuado, que no hubieren sido removidas y que se mantienen visibles.
- ✓ Los Responsables de Fase, informarán al encargado de seguridad cuando observen faltantes en la cartelería.
- ✓ Para la señalización nocturna se emplearán elementos reflectivos y luminosos. No se utilizarán balizas de llama abierta.
- ✓ Cuando se deba dejar un pozo abierto en una zona de paso (de peatones, otros trabajadores, etc.) se adoptarán los recaudos para señalar correctamente el riesgo.

- ✓ Los responsables operativos dirigirán los trabajos evitando que se obstruyan los carteles y señalizaciones.
- ✓ La destrucción voluntaria de señalización será considerada una falta grave.

Colores de seguridad:

En las instalaciones fijas siempre se respetará el siguiente código de colores, para la identificación de cañería:

FLUIDO	COLOR DE CAÑERÍA
Agua de Incendio	Rojo
Agua fría	Verde
Agua Caliente	verde con anillos anaranjados
Desagües cloacales	Negro
Pluviales	negro y blanco
Aire comprimido	Azul
Electricidad	Negro
Vacío	Castaño
Gas	Amarillo

Señalización en obra

Independientemente de cumplir con todas las pautas mencionadas anteriormente, en las obras se tendrá en cuenta lo siguiente:

- 1) Cuando la obra sea adjudicada, el responsable que indique la gerencia para la gestión de ese emprendimiento, solicitará al Departamento de SGSySO, que teniendo en cuenta los riesgos previstos, defina la cartelería necesaria para la obra.
- 2) Los principales carteles que deberán preverse son los siguientes:

- ✓ Identificación de obrador (con nombre de la obra, del Comitente y de la empresa)
 - ✓ Identificación de la Obra para ubicar en los accesos desde rutas o caminos principales
 - ✓ Velocidad máxima en caminos de acceso
 - ✓ Velocidad máxima en pista
 - ✓ Obligación uso de cinturón de seguridad
 - ✓ Obligación uso de luces bajas en vehículos
 - ✓ Ordenamiento para estacionar vehículos en campamentos
 - ✓ Despacio Hombres trabajando
 - ✓ Obligación uso de EPP (casco, calzado, guantes, anteojos de seguridad, etc.)
 - ✓ Prohibido hacer fuego
 - ✓ Prohibido Fumar
 - ✓ Peligro gasoducto con alta presión
 - ✓ Cuidado línea aérea energizada
 - ✓ Peligro instalaciones enterradas
 - ✓ Cuidado máquinas en movimiento
 - ✓ Cuidado zanja abierta
 - ✓ Respete el Medio Ambiente no arroje residuos fuera de lugar
 - ✓ Residuos Comunes
 - ✓ Residuos Especiales
- 3) Se preverán las estacas y cintas de peligro para la señalización de las zonas donde se requiera.

4) El Encargado de Seguridad en Obra velará por el mantenimiento de la cartelería y su instalación en los sitios requeridos. Deberá solicitar a Servicios Generales los materiales para cumplir con lo indicado.

4) Instrucción Operativa Seguridad N° 0076

“Seguridad en campamentos y obradores”

Objetivo:

Definir las condiciones de seguridad que requieren la instalación de campamentos y obradores temporarios.

Alcance:

A todas las tareas donde sea necesario la instalación de campamentos y obradores temporarios.

Responsables:

Serán responsables de la aplicación de la presente norma, la Gerencia, el Jefe de Obra, el Responsable de SGSySO y el Encargado de Seguridad en obra.

Normas de referencia:

Ley de HyS N° 19.587, Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557, Decreto 351/79, Decreto 911/96, Resoluciones complementarias

Documentos relacionados:

Programas de Seguridad.

Normas aplicables:

Campamentos

Cuando la ubicación geográfica del emprendimiento haga necesario la instalación de campamentos para la vivienda del personal, se adoptarán como mínimo las siguientes medidas de seguridad:

- ✓ El emplazamiento estará distante de la zona de trabajo.
- ✓ Los accesos serán seguros tanto sea en vehículo como caminando
- ✓ Estará en una zona nivelada y que no presente riesgos de desmoronamiento, o ser afectada por aludes o escurrimiento de agua de lluvias
- ✓ Los materiales constructivos – paramentos, techos y solados - serán rígidos y de características tales que permitan una fácil limpieza, al mismo tiempo de dificultar el inicio y la propagación de incendios.
- ✓ Tendrán provisión de agua apta para uso humano
- ✓ Contarán con baños en cantidad suficiente acorde al personal alojado
- ✓ Contarán con camas, ropa de cama y guardarropas adecuados
- ✓ Contarán con ventilación natural y si correspondiere por la zona (extremadamente calurosa o fría) sistemas de climatización adecuados.
- ✓ Estarán dotados de iluminación artificial en el interior de las habitaciones o pabellones, en los pasillos internos y en el exterior.
- ✓ La instalación eléctrica será segura y estará protegida por puesta a tierra, llaves termomagnéticas y disyuntor diferencial.
- ✓ Contarán con elementos de extinción de incendios suficientes
- ✓ Tendrán señalizadas las salidas normales y de emergencia En todo momento se mantendrán adecuadas condiciones de orden y limpieza.
- ✓ Si se destina un sitio para estacionamiento de vehículos, se lo demarcará convenientemente y se colocarán carteles con la velocidad máxima admitida para circular en esa zona
- ✓ Se instalará cartelera de obligatoriedad de uso de EPP, respeto del medio ambiente y de las normas de seguridad, para información del personal.

- ✓ Si por el lugar de ubicación del campamento, no fuese posible que el personal acceda regularmente a un centro poblado, se contará con elementos de entretenimiento social, tales como TV, videoreproductor, libros, juegos de mesa, etc.
- ✓ Contarán con un lugar para ser utilizado como comedor con similares características constructivas a las señaladas y que cuente con mesas y sillas en cantidad acorde al personal alojado.
- ✓ Si la comida es elaborada en el campamento, se destinará un cocinero, quien velará por la calidad de los insumos, los mantendrá en condiciones de conservación (cadena de frío, humedad, etc.) que requiera cada elemento y respetará las buenas prácticas de elaboración de alimentos para la preparación de la comida.
- ✓ Se dispondrá de recipientes adecuados para el depósito de residuos generados en el campamento.
- ✓ Los residuos generados por los baños, serán retirados regularmente por una empresa proveedora del servicio, con el objeto de no generar focos infecciosos y no afectar el medio ambiente.

Obradores temporarios:

- ✓ El emplazamiento estará distante de la zona de trabajo.
- ✓ Los accesos serán seguros tanto sea en vehículo como caminando
- ✓ Estará en una zona nivelada y que no presente riesgos de desmoronamiento, o ser afectada por aludes o escurrimiento de agua de lluvias
- ✓ Cuando las instalaciones del obrador estén montadas sobre trailers, estos estarán con sus ruedas bloqueadas y las escaleras de acceso serán seguras
- ✓ En cualquier caso (trailer o construcción fija) los materiales constructivos – paramentos, techos y solados - serán rígidos y de características tales que

permitan una fácil limpieza, al mismo tiempo de dificultar el inicio y la propagación de incendios.

- ✓ La instalación eléctrica será segura y estará protegida por puesta a tierra, llaves termomagnéticas y disyuntor diferencial.
- ✓ Contarán con sistemas de protección contra incendios acorde al riesgo
- ✓ Contarán con baño químico en la zona para uso del personal.
- ✓ El sitio para estacionamiento de vehículos, será demarcado convenientemente y se colocarán carteles con la velocidad máxima admitida en una zona de circulación peatonal
- ✓ Se instalará cartelería de obligatoriedad de uso de EPP, respeto del medio ambiente y de las normas de seguridad, para información del personal.
- ✓ Los residuos generados por los baños, serán retirados regularmente por una empresa proveedora del servicio, con el objeto de no generar focos infecciosos y no afectar el medio ambiente.
- ✓ Se dispondrán de recipientes adecuados para el depósito de residuos generados en el obrador, conforme sean comunes o especiales.
- ✓ Los cilindros conteniendo gases a presión serán ubicados alejados de las construcciones, protegidos de las inclemencias del clima – en particular del sol y descargas atmosféricas – y con carteles que identifiquen el riesgo de explosión y la prohibición de hacer fuego y fumar en la zona.
- ✓ Los lubricantes se ubicarán de modo tal que los posibles derrames de trasvase sean contenidos por material impermeable que evite la contaminación del suelo.
- ✓ Cuando se almacenen combustibles los mismos se ubicarán alejados de las construcciones, señalizando la zona con carteles que identifiquen el riesgo de incendio y la prohibición de hacer fuego y fumar en la zona.
- ✓ En todo momento se mantendrán adecuadas condiciones de orden y limpieza.

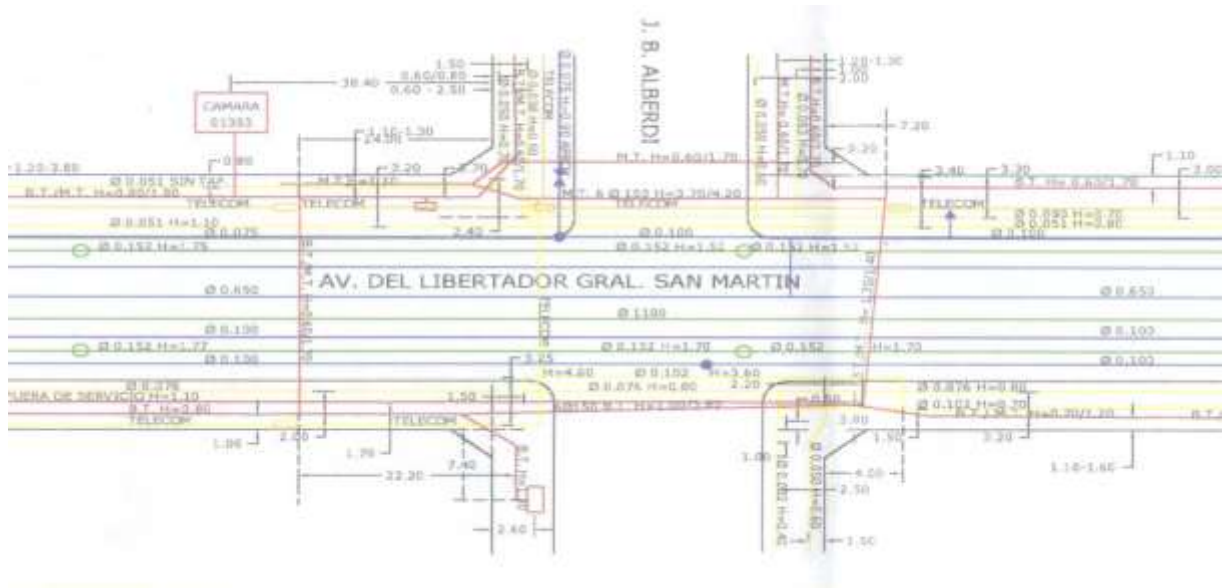
RIESGOS GENERALES Y MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

Antes de proceder a realizar los trabajos, se realiza un relevamiento de interferencias para evitar daños accidentales a otros servicios, como así también accidentes al personal.

Se requiere a las empresas de servicio los planos de los tendidos en la zona de influencia de la obra y en la oficina técnica se vuelcan los mismos sobre un único plano general.

De esta manera quedan concentrados todos los servicios existentes y mediante la realización de pozos de sondeo, se verifica las existencias marcadas en plano.

Ejemplo: Vista de un plano general de interferencias



Cronograma de tareas para obras Renovación de redes agua AySA.

Descripción de las tareas:

- *Pozos de sondeo*
- *Sondeo*

- *Tuneleo manual y horizontal dirigido*
- *Tendido de cañería.*
- *Instalación de mini cámaras o camaretas*

Cronograma de obra:

- *Sondeos*
- *zanjeo manual.*
- *Tendido de cañerías*
- *Tapado.*
- *Construcción de mini cámaras o camaretas*

Excavación manual para cateo de interferencias obra DEV 017 DEV 028:

Inicio 03 de junio de 2015 - Fin 03 de junio de 2016.

Pasos	Riesgo	Medidas preventivas	Elementos de Protección personal y colectivos
Trasporte de Personal	Lesiones por accidente de Tránsito. Golpes. Lesiones por golpes contra cargas sueltas. Caídas. Viajes penosos. Luxaciones y desgarros.	Los vehículos utilizados deben cumplir con las siguientes características: Ser cubiertos y tener asientos fijos. Acondicionados e higienizados. No transportar simultáneamente, en un mismo habitáculo trabajadores y cargas.	Cinturones de seguridad y asientos con apoya cabezas.

Instalaciones sanitarias	Enfermedades	En frentes de obra móviles debe proveerse servicios sanitarios de tipo desplazable, provistos de desinfectantes.	
Excavación manual. Tendido de cañerías.	Caídas de personas a nivel. Tropiezos	Vallado y señalización	Vallas – Conos- Cajones
	Caídas de objetos.	Vallado y señalización	Casco, calzado de seguridad
	Derrumbes o desplome de instalaciones.	Arristrar convenientemente las Instalaciones existentes	Casco, calzado de seguridad
	Pisada sobre objetos.	Orden y Limpieza	calzado de seguridad
	Choque contra objetos.	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad
	Golpes por objetos (excepto caídas).	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad, protección ocular
	Aprisionamiento o Atrapamiento.	Orden y Limpieza	Casco, calzado de seguridad
	Esfuerzo físico excesivo o falsos movimientos.	Utilización preferente de equipos mecánicos	Casco, calzado de seguridad, guantes , Protección lumbar
	Exposición a frío.	NA	Provisión de ropa de abrigo
	Exposición a calor.	Colocación de sombrillas	Hidratación

Excavación manual Tendido de cañerías			
	Contacto con electricidad.	Evitar el contacto con cables de distribución. Verificación según plano de interferencias	Calzado y guantes dieléctricos. Mascara antideflagrante
	Explosión por escape	Utilizar detectores de explosividad Utilización según procedimiento Cercado del área	Casco, calzado de seguridad, protección auditiva , protección ocular
	Incendio.	Utilizar detectores de explosividad	NA
	Mordeduras por animales.	Evitar el ingreso de animales a la zona de obra	NA
	Choque de vehículos.	Señalamiento de vehículos durante el desplazamiento	Utilización de cinturón de seguridad
	Atropellamiento por vehículo.	Señalamiento de obra	Chaleco reflectivo
	Ruido	Equipamiento de herramientas y equipos con sistemas de silenciadores	Protección auditiva de uso obligatorio

Disposiciones generales

Excavaciones

- Antes de comenzar el trabajo de excavación, una persona competente debería comprobar la estabilidad del terreno.
- Antes de comenzar el trabajo de excavación, el empleador debería asegurarse de la ubicación de todas las instalaciones (interferencias) tuberías de gas y agua y conductos eléctricos, que entrañen riesgos de accidente durante el trabajo.

- Se deberían examinar detenidamente las paredes de la excavación:
 - a) después de una interrupción del trabajo de más de un día;
 - b) después de una operación de voladura;
 - c) después de un desprendimiento de tierras;
 - d) después de sobrevenir daños importantes en la entibación;
 - e) después de una intensa helada;
 - f) después de fuertes lluvias; y
 - g) cuando se encuentren importantes bloques de piedra.

- Se deberían prever medios de acceso y de salida en todos los lugares de trabajo de una excavación.

- Ninguna persona debería trabajar en un plano muy inclinado si el terreno no ofrece un apoyo seguro para los pies.

- Si el terreno no ofrece una base segura, se deberían prever medios de apoyo satisfactorios.

- No se debería efectuar ningún trabajo de zapa sin entibar debidamente el terreno superado el 1.20 metros de excavación.

- Cuando se encuentren en la excavación capas de tierra poco consistente o grandes bloques de piedra o de roca:
 - a) se debería proceder lo antes posible a su remoción trabajando desde la parte superior de la excavación;
 - b) los trabajadores deberían alejarse de la zona peligrosa hasta que no exista riesgo alguno.

- Cuando haya personas trabajando en diferentes planos se deberían tomar medidas apropiadas, como por ejemplo la instalación de plataformas de protección, para

proteger a los trabajadores contra la caída de herramientas u otros objetos desde un plano superior.

- Se debería evitar en la medida de lo posible la presencia de agua en las excavaciones.
- En caso de existir riesgo de inundación de agua o derrumbamiento, se debería prever en la medida de lo posible una vía de escape segura para cada trabajador.
- Todo lugar accesible de una excavación en el que exista riesgo de caída debería protegerse, en caso necesario, con una barandilla adecuada.
- No se debería colocar o amontonar material en el borde de una excavación de manera que entrañe peligro para los trabajadores ocupados en ella.
- Los cajones donde se deposita la tierra extraída de la excavación deberán ser ubicados en vereda mínimo 0.80 centímetros de la excavación. Sobre calzada mínimo a 2 metros de la excavación.
- No se debería colocar ni desplazar ninguna carga, instalación o equipo cerca del borde de una excavación si ello pudiera provocar desprendimientos de la pared, con el consiguiente peligro para los trabajadores.

Protección de las paredes

- En caso de riesgo de desprendimiento que amenace la seguridad de los trabajadores, se deberían proteger las paredes de la excavación mediante taludes, entibaciones, paneles amovibles u otros medios eficaces.
- En todos los lugares donde se efectúen excavaciones se debería prever una cantidad suficiente de madera y de otros materiales de entibación adecuados.
- La instalación, modificación y desmontaje de las entibaciones de madera o de otra índole sólo deberían efectuarse por obreros calificados bajo la supervisión de una persona competente.

- Se deberían afianzar sólidamente los marcos, codales y puntales para impedir su desplazamiento accidental.
- No se deberían colocar máquinas pesadas, como palas mecánicas y grúas derrick, cerca de los bordes de las excavaciones, a menos que se tomen las precauciones necesarias para impedir el derrumbamiento de las paredes laterales, instalando, por ejemplo, blindajes o hileras de tablestacas.

Zanjas

- Se deberían vallar convenientemente las zanjas practicadas en zonas urbanas o en una vía de tráfico.
- De acuerdo con la naturaleza del terreno, se deberían reforzar las paredes de la zanja mediante taludes, entibación, paneles amovibles u otros medios eficaces, a fin de impedir su derrumbamiento.
- En las zanjas de más de 1,2 m de profundidad se debería disponer de escaleras instaladas a intervalos convenientes.
- Las escaleras deberían descansar sobre el fondo de la zanja y sobrepasar en 90 cm por lo menos el nivel del suelo.
- Los trabajadores deberían mantener una distancia suficiente entre sí cuando utilicen en una zanja herramientas manuales, tales como palas y picos, a fin de prevenir todo riesgo de accidente.
- En las zanjas practicadas en terrenos movedizos, como los árenosos, por ejemplo, la entibación debería ser lo más compacta posible.
- Cuando se proceda a rellenar una zanja, la entibación debería permanecer instalada hasta que desaparezca todo riesgo de desprendimiento de las paredes.

EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Estudio de elementos de protección personal necesarios para el puesto de trabajo.

Disposiciones generales

Los elementos y equipos de protección personal deben ser entregados a los trabajadores por el empleador, CIMA SA, quedando como obligación de los trabajadores la obligatoriedad de su utilización, debiendo conformarse la planilla descrita en la Resolución de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 299/11.

Planilla de entrega de elementos de protección personal Res. 299/11.

Razón Social: CIMA SA				CUIT: 30-51767529-2			
Dirección: Solis 1853			Localidad: CABA		C.P.:	Provincia: BS.AS.	
Nombre y Apellido del trabajador: RUIZ CRISTIAN JAVIER					D.N.I.:		
Descripción del puesto de trabajo: Operario Obra Civil. Zanjero (excavación manual).				Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo: CASCO DE SEGURIDAD/ ZAPATOS DE SEGURIDAD/ ROPA DE TRABAJO GUANTES/ ANTEOJOS DE SEGURIDAD/ PROTECTOR AUDITIVO/ PROTECTOR RESPIRATORIO.			
	PRODUCTO	TIPO/MODELO	MARCA	CERTIFICADO SI/NO	CANTIDAD	FECHA DE ENTREGA	FIRMA
1	CASCO DE SEGURIDAD	C/ ARNÉS FRAVIDIA	FRAVIDIA	SI	1	15-Abr-15	
2	ZAPATOS DE SEGURIDAD	C/ PUNTERA DE ACERO	NICK MAR	SI	1	15-Abr-15	
3	ROPA DE TRABAJO	JEAN / CAMISA / REMERA	OMBÚ	SI	1	15-Abr-15	
4	GUANTES	DESCARNE	NICK MAR	SI	1	15-Abr-15	
5	ANTEOJOS DE SEGURIDAD	GAFAS	PW PROWORK	SI	1	15-Abr-15	
6	PROTECTOR AUDITIVO	COPA	PW PROWORK	SI	1	15-Abr-15	
7	PROTECTOR RESPIRATORIO	BARBIJO	PW PROWORK	SI	1	15-Abr-15	
8	FAJA LUMBAR	INDUSTRIAL	TOP SAFE	SI	1	15-Abr-15	
Información adicional:							

El uso de los estos elementos se realizará siempre y cuando se agoten todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos que originaron su utilización. Los trabajadores deben ser previamente capacitados y entrenados en el uso y conservación de dichos equipos y elementos.

Los trabajadores deberán utilizar los equipos y elementos de protección personal de acuerdo al tipo de tarea que deban realizar y los riesgos propios de las tareas que está desarrollando, como así también, a las tareas que otros trabajadores realicen en su área de trabajo o entorno cuyos efectos influyan sobre él.

La necesidad de la utilización de equipos y elementos de protección personal, condiciones de su uso y vida útil, se determinará con la participación del responsable de Higiene y Seguridad en lo que se refiere a su área de competencia. En lo que respecta a la utilización de estos equipos y elementos de protección personal, los mismos serán de uso individual y no intercambiable cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen.

Los equipos y elementos de protección personal deberán ser destruidos al término de su vida útil.

En lo referido a la vestimenta utilizada por los trabajadores:

- a) Será de tela flexible, de fácil limpieza, desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
- b) Ajustará bien el cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- c) Las mangas serán cortas o, en su defecto, ajustarán adecuadamente.

Si las condiciones climáticas imperantes o la ubicación geográfica de la obra lo requieren se proveerá de vestimenta, equipo y calzado adecuados a fin de brindar protección contra el frío y la lluvia. Esta ropa a proveer a los trabajadores se determinará previamente a la iniciación de las tareas.

Se deberá proveer casco de seguridad a todo trabajador que desarrolle sus tareas en obras de construcción o en dependencias cuya actividad suponga riesgos específicos de accidentes. Los cascos podrán ser de ala completa alrededor, o con visera únicamente en el frente, fabricados con material de resistencia adecuada a los riesgos inherentes a la tarea a realizar.

Los medios de protección ocular serán seleccionados atendiendo las características de las tareas a desarrollar y en función de los riesgos que emergen de las mismas, como ser el caso de radiaciones nocivas durante las tareas de soldadura como así también en el caso de proyección o exposición de material particulado sólido.

La protección de la vista se efectuará principalmente con anteojos de seguridad u otros elementos equivalentes (pantallas, máscaras) que cumplan con:

- a) Deben ser de material transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones, o de malla metálica fina; provista con un visor de material inastillable.
- b) Deben ser resistentes al riesgo, transparentes, ópticamente neutras, libres de burbujas, ondulaciones u otros defectos y las incoloras transmitirán no menos del Ochenta y nueve por ciento (89%) de las radiaciones incidentes.
- c) Sus armazones serán livianos, indeformables al calor, incombustibles, de diseño anatómico y de probada resistencia.
- d) Para el caso eventual de protección de la vista de elementos gaseosos o líquidos, el protector ocular deberá apoyar sobre la piel. En los casos de partículas gruesas, serán como los anteriores, permitiendo la ventilación indirecta.
- e) Si el trabajador necesitase cristales correctores, se le proporcionarán anteojos protectores con graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio interesado.

Cuando las medidas de ingeniería no logren eliminar o reducir el nivel sonoro a los niveles máximos estipulados en el capítulo correspondiente; será obligatorio proveer de elementos de protección auditiva acorde al nivel y características del ruido.

La protección de los miembros superiores se efectuará mediante guantes acorde a la tarea a realizar. Cualquiera de los protectores utilizados deberá permitir la adecuada movilidad de las extremidades.

Sin perjuicio del uso de los elementos de protección personal anteriormente citados, cuando el trabajador deba manipular sustancias nocivas que puedan afectar la piel, se le deberá proveer de cremas protectoras adecuadas.

Para la protección de los miembros inferiores se proveerá a los trabajadores de calzados de seguridad (zapatos, botines o botas, conforme los riesgos a proteger). Como es el caso de esta obra de construcción, al existir riesgo capaz de determinar traumatismo directo de los pies, el calzado de seguridad llevará puntera con refuerzo de acero.

En todo trabajo con riesgo de caída a distinto nivel será obligatorio, a partir de una diferencia de nivel de dos metros cincuenta (2,50m), el uso de cinturones de seguridad (arnés de seguridad) provistos de anillas por donde pasará el cabo de vida, las que no podrán estar sujetas por medio de remaches.

Los cinturones de seguridad se revisarán siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas o demás modificaciones que comprometan su resistencia, calculada para el peso del cuerpo humano en caída libre con recorrido de cinco metros (5m).

Se verificará cuidadosamente el sistema de anclaje, su resistencia y la longitud de los cabos salvavidas será la más corta posible conforme con la tarea que se ha de ejecutar.

Todo trabajador afectado a tareas realizadas en ambientes con gases, vapores, humo, nieblas, polvos, fibras, aerosoles, deberá utilizar obligatoriamente un equipo de protección respiratoria.

Equipos y/o dispositivos de seguridad:

El cargo requiere del uso de equipos y/o dispositivos de seguridad tales como:

1. Cascos de PVC.
2. Antiparras para protección de proyecciones de partículas.
3. Uso de máscaras, Semi-máscaras o barbijos.
4. Ropa de Trabajo.
5. Prendas reflectantes para trabajos en la vía Pública o caminos internos de obra.
6. Calzados de seguridad con punteras de acero.
7. Protecciones auditivas para trabajos con alto nivel de sonido (dbA 85 según Decreto 351/79).
8. Guantes de descarnado y/o algodón.
9. Fajas lumbares.

NOTAS:

- Los elementos de uso general son entregados a todo el personal, mientras que los restantes se entregan de acuerdo a los riesgos específicos de cada tarea.
- Los trabajadores reciben los mismos firmando un recibo y al mismo tiempo son capacitados para uso y conservación de los EPP.
- Estos riesgos y la necesidad de protección son establecidos por el Servicio de Higiene y Seguridad, previo al inicio de los trabajos.
- El supervisor es responsable por el uso de los elementos entregados.

PLANES DE EMERGENCIA

Los siguientes son planes de emergencia ante contingencias. Se requiere cumplimiento obligatorio durante la ejecución de las tareas en las obras de renovación de redes de agua denominadas DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2.

Plan de evacuación y simulacro en caso de incendio, explosión o advertencia de explosión.

Rubro/Actividad: Empresa de servicios para obras de ingeniería y arquitectura, especializada en la instalación de ductos por el método de perforación horizontal

Razón Social: CIMA S.A.

Nombre Comercial o de Fantasía: CIMA

Dirección: BARROS PAZOS 5560 - C.A.B.A.

Teléfono: 4304-0423

Profesional en Seg. e Higiene: Lic. Osvaldo Javier Testa.

Matricula: CPII LHS 300

Teléfono: 4803-7985

Objetivos:

Que el personal:

- a) A través del conocimiento de su rol, actúe con precisión y rapidez lo que redundará en una eficaz y ordenada tarea, generando con su actividad, calma y disminuyendo el riesgo.
- b) Al asumir su función dentro del **rol de emergencia**, adquiera conciencia preventiva, preocupándose, (para su bien y el de los demás) de la ubicación y

utilización de los elementos contra Incendio. De las **Salidas de Emergencias** y los medios para desplazarse hacia ellas.

- c) Comprende, que la evacuación es una medida extrema que solo debe adoptarse en situaciones de gran peligrosidad, ya que de otra manera pueden no justificarse los riesgos propios del desplazamiento masivo del personal.

Descripción edilicia:

El establecimiento ubicado en el Barrio Lugano, cuenta con 1.931 metros cuadrados, divididos en dos plantas; en planta alta funcionan oficinas administrativas y en planta baja el depósito y taller.

Todas las plantas cuentan con extintores ABC de polvo químico de 5 Kg., y BC de HCFC de 5 Kg., distribuidos de acuerdo al riesgo, en cantidad suficiente acorde a la carga de fuego. Además, el establecimiento, posee gabinetes hidrantes completos y conectados, listo para su uso, alimentado por un tanque de reserva de incendio y bombas de agua.

Las salidas de emergencia se encuentran correctamente señalizadas con carteles luminiscentes que dirigen la evacuación hacia la calle.

La evacuación del establecimiento se realiza por su puerta principal y porton de acceso vehicular, que comunican a la calle.

Todo el camino de evacuación se encuentra correctamente iluminado por luces de emergencia que se activarán ante el corte de energía eléctrica.

Se dispone en Planta baja de un Extintor clase BC de 5kg. para combatir el fuego originado en el tablero eléctrico general.

Para avisar al personal y a los visitantes que una situación de emergencia ocurrió, el establecimiento lo hará a viva voz.

Los detalles correspondientes a la disposición y cantidad de todos los equipos anteriormente descritos que conforman los elementos de contención y evacuación, se encuentran ubicados en los planos de evacuación adjuntos al presente Plan.

Cronograma de simulacros

PRIMER SIMULACRO: 11 de junio de 2015 a las 11:00 hs.

SEGUNDO SIMULACRO: 03 de diciembre de 2015 a las 11:00 hs.

1. Organización:

1.1 Grupo Director:

1.1.1 DIRECTOR DE EVACUACIÓN: Sr. Gustavo Defilippi

SUPLENTE: Sr. Francisco Campanille

1.1.2 JEFE TÉCNICO: Sr. Lucas Diaz

SUPLENTE: Sr. Javier Gonzalez

1.1.3 JEFE DE SEGURIDAD: Sr. Jonatan Kippes

SUPLENTE: Sr. Gabriel Ronzoni

1.2 Grupo de Emergencia:

1.2.1. RESPONSABLES DE PISO:

Planta Baja: Sr. Adrián Ragonese

Suplente: Sr. Daniel Agazzi

Primer piso: Sr. Daniel Alonso

Suplente: Sr. Miguel Taich

1.2.2. GRUPO DE CONTROL:

Sr. Luis Magnone

Sr. Héctor Reula

Sr. Cristian Ruiz

2. Pautas para la evacuación:

2.1 Directivas para el Grupo Director.

Recibido el aviso de incendio el **Director de la Evacuación:**

Evaluará las posibilidades de riesgo, propagación, capacidad de extinción con medios propios disponibles y la necesidad de **EVACUACIÓN** real, ya sea esta parcial o total.

De considerar que no puede ser controlado el siniestro, el Director se dirigirá al sitio destinado como base para dirigir la evacuación, situado en la planta baja del establecimiento.

Se dará la orden de evacuación comunicando, a viva voz, que un siniestro a ocurrido, asegurándose que llegue a ser escuchado por todo el personal, conforme a lo establecido en el presente plan.

Será responsabilidad del **Director de la Evacuación**, mantener el orden de la misma, evitando actos que puedan generar pánico, se expresará en forma enérgica pero evitando gritar ni realizar ademanes desaforados.

De advertirse la ausencia de uno de los empleados u ocasionales visitantes, destacar al responsable del sector donde pertenezca/n para lograr su inmediata ubicación. De presumir que se encuentra en el interior del depósito, dará aviso al personal interviniente (**Bomberos**) no permitiendo el ingreso de ningún evacuado para el rescate.

El **Jefe Técnico** será el responsable de cortar la energía eléctrica, los sistemas de aire acondicionado y el suministro de gas, también será el encargado de abrir las puertas de salida de emergencia para la evacuación de la gente.

El **Jefe de Seguridad** será el encargado de dar aviso a la policía, a los bomberos y al servicio de emergencias médicas.

Dé con **voz clara y calmada**:

- a) **Lugar donde se encuentra ubicado el inmueble:** tipo de edificio (cantidad de pisos y ocupantes aproximadamente), calle, numero, entre que calles se encuentra ubicado.
- b) **Lugar donde se desarrolla el siniestro:** piso sector y tipo de material que se está combustionando (papeles, mobiliarios, etc.) esto último si se tiene conocimiento.
- c) **Esperar la confirmación de la llamada por parte de Bomberos**, si ellos le indican que la realizarán.

También será función del **Jefe de Seguridad**:

Al arribo de personal interviniente (Bomberos, Policía etc.) los pondrá en conocimiento de las medidas de prevención tomadas y los orientará para facilitar su rápido accionar.

2.2 Directivas para los responsables de piso

El personal destacado como encargado de cada sector deberá seguir las siguientes pautas:

- a) deberá esperar las directivas del Director de Evacuación, haciendo cumplimentar las mismas fielmente, asegurándose que llegue a todo el personal de sector. Siempre en forma moderada, se manifestará con seguridad, sin gritos o ademanes que provocarían pánico con el consecuente desorden y fracaso del operativo.
- b) A la voz de “**EVACUAR**”, sabrá perfectamente hacia donde dirigir al grupo a su cargo. Para esto deberá conocer con anterioridad las salidas y los accesos a las mismas. Este conocimiento previo le dará la posibilidad de ser preciso y de accionar rápido.

- c) Una vez evacuado su sector “**verificará la ausencia de toda persona**” y que tanto puertas y ventanas se encuentren cerradas. Comprobará que todas las personas se encuentren en el punto de reunión prefijado. Luego informará al **Director de Evacuación** en forma verbal e inmediatamente después de concluida su labor con respecto a los puntos anteriores.

2.3 Directivas para el Personal del Establecimiento

Recibida la orden de evacuación por parte del Director o su suplente, se procederá a iniciar la evacuación, manteniendo el orden encolumnado, sin hablar y respirando por la nariz. Se estará atento a las detenciones que puedan producirse.

Revisarán los compartimientos, baños y lugares cerrados a fin de establecer la desocupación del lugar, cerrando a su paso las puertas, circunstancia que permitirá establecer que no ha quedado nadie.

Se dirigirán al punto de reunión externo preestablecido (que será en la esquina del establecimiento).

Permanecerán en el citado lugar hasta recibir indicaciones de traslado. El personal, informará a la persona de mando que todos han evacuado los pisos.

2.4 Directivas para la persona que descubre el fuego.

Al descubrir un principio de incendio se deberá 1tomar el matafuego más cercano y atacar al fuego desde una distancia no menor a dos metros, dirigiendo el polvo hacia la base del fuego.

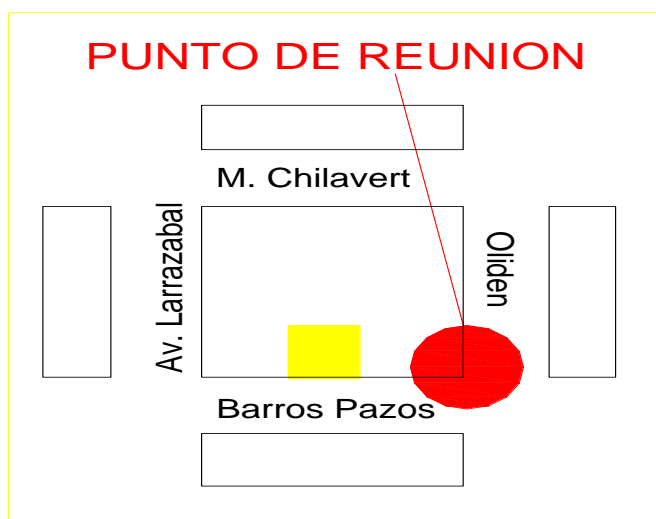
Procurar apagar el fuego, siempre que detrás disponga de una puerta que le permita la salida sin riesgos.

Si el fuego ha tomado las prendas que viste, nunca corra. Arrójese al suelo y ruede sobre sí mismo. Si esto le ocurre a otra persona cubrirla con una chaqueta ó prenda similar ó bien con una toalla humedecida.

Controlar la extinción del fuego, en caso de poder hacerlo y verificar que no se produzcan reigniciones.

3. Punto de reunión en caso de evacuación.

El punto de reunión establecido para la evacuación del establecimiento, será en la esquina de las calles Barros Pazos y Oliden.



4. Que hacer en caso de incendio?

- Cuando se inicie un incendio procure apagarlo utilizando extintor, agua, arena ó mantas. Llame a los Bomberos independientemente de cual sea la magnitud del incendio, es preferible avisarles luego que ya está controlado.
- Interrumpir el servicio de energía (electricidad y gas).
- Si el fuego ha tomado las prendas que viste, nunca corra. Arrójese al suelo y ruede sobre sí mismo. Si esto le ocurre a otra persona cubrirla con una chaqueta ó prenda similar ó bien con una toalla humedecida.

- Cuando haya mucho humo, colocarse un pañuelo, en lo posible mojado, cubriendo boca y nariz. Respirar profundamente para evitar desvanecimientos y salir agachado ó gateando.
- Procurar apagar el fuego, siempre que detrás disponga de una puerta que le permita la salida sin riesgos.
- Cuando resulte con quemaduras, no intente quitarse la ropa que está adherida, ni se aplique pomadas. De inmediato consulte al especialista. Aplique agua fría durante 10 minutos.
- Como medida de prevención coloque una adecuada puesta a tierra en el sistema eléctrico.
- Controlar su extinción, en caso de poder hacerlo, verificar que no se produzcan reigniciones.

En caso de tener que evacuar, no corra. Mantenga la calma. No genere situaciones de pánico. No lleve bultos que entorpezcan su desplazamiento. No vuelva al edificio una vez que salió del siniestro hasta que no lo autorice el personal de emergencia a cargo.

Plan de emergencia ante contingencia accidentes

1. Generalidades

Objetivo General: Implementar un sistema que permita una adecuada respuesta ante accidentes, incendios, explosiones, liberación o derrame de productos, etc., de modo de minimizar los riesgos y peligros a los que se expone la salud, el medio ambiente y los bienes pertenecientes a la obra.

Alcance: Todo el personal de CIMA SA y subcontratistas.

2. Compromiso con la política del plan

Este plan contiene los procedimientos y controles proyectados para minimizar peligros a la salud, los bienes y el medio ambiente a través de la prevención de accidentes, incendios, derrames/fugas de productos peligrosos, etc.

La gerencia del establecimiento utilizará todo el personal, equipamiento y materiales necesarios para controlar estas situaciones de emergencia.

Las acciones de emergencia estarán basadas prioritariamente en:

Protección de la vida humana

Protección del medio ambiente

Protección de los bienes materiales

Revisión: Se efectuará cada vez que la necesidad lo requiera, por ejemplo ante las siguientes situaciones:

- Cambios y/o modificaciones en los procedimientos de respuestas ante siniestros.
- Si hubiere modificaciones en los integrantes del equipo de emergencia (personas, funciones, teléfonos, etc.).
- Todas las modificaciones deberán ser incorporadas al plan y a los planos de evacuación, para posteriormente realizar su presentación ante la autoridad correspondiente.
- **3. Datos generales del establecimiento**

A) Situación y Emplazamiento:

Las obras de renovación de redes de agua potable para la empresa AySA se ejecutan en la vía pública. Las mismas están denominadas como DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2.

Las obras de referencia están ubicadas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. La obra denominada OBRA RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA DEV 017 Y DEV 028 N° de Concurso DI-CPV 0013/15 abarca las calles Zamudio entre Av. General Mosconi y

Av. Salvador Maria del Carril. Y las zonas comprendidas por las calles Vallejos y Gabriela Mistral entre las calles Campana y Condarco,

La obra denominada RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA LINIERS 2 N° de Concurso DI-CPV 0012/15 abarca las calles Carué y Lisandro de la Torre entre las calles Zequeira y Tapalqué. Y las calles Zequeira y Tapalqué entre las calles Carué y Lisandro de la Torre.

4. Plan contingencias accidente

Objetivo:

Establecer un procedimiento operativo para atender las emergencias que se produzcan en caso de accidentes personales que requieran intervención médica o paramédica.

Alcance:

Todas las operaciones que desarrolle la empresa CIMA SA.

Responsables:

El cumplimiento del presente procedimiento es responsabilidad de la Gerencia, los Jefes, Coordinadores, Encargados y todos los colaboradores que se enfrenten a un accidente personal.

Normas de referencia:

Ley de HyS N° 19.587, Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557, Decreto 351/79, Decreto 911/96, Resoluciones complementarias

Documentos relacionados:

Programa de Seguridad

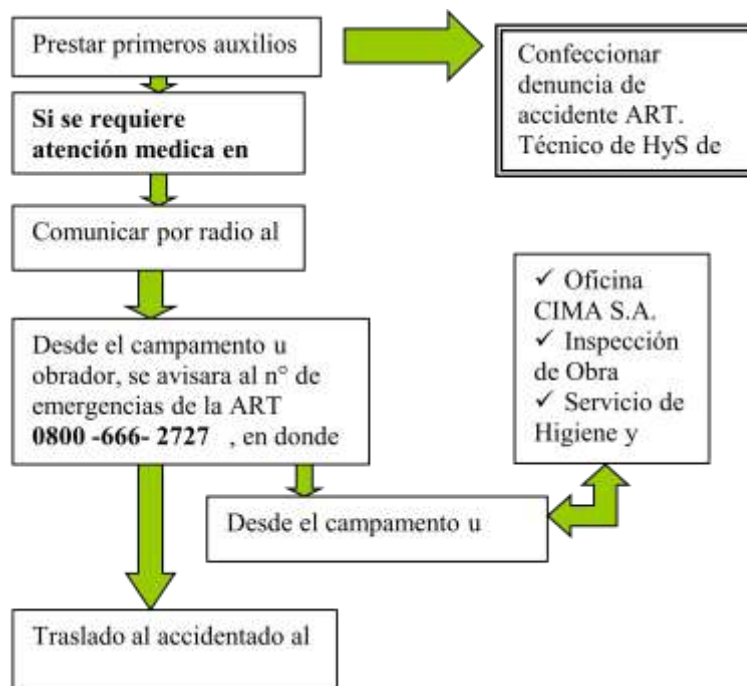
Procedimiento:

Se cumplirá con el procedimiento anexo para cada obra.

PLAN DE CONTINGENCIAS ACCIDENTES

OBRA: DEV 017/028

UBICACIÓN: Zamudio esq. S. M. del Carril



TELEFONOS DE EMERGENCIA

ART- LA SEGUNDA: 0800-666- 2727

CIMA S.A.: 011- 4304-0423.

CLINICA u HOSPITAL ZONAL: HTAL.

SANTOJANNI: 4630-5500

PRIMEROS AUXILIOS

OBJETO y ALCANCE: Brindar a todo el personal los conocimientos básicos para actuar en caso de presenciar un accidente

Definición de Primeros Auxilios

- ✓ Técnica con la cual se proporciona la primera ayuda a un accidentado o a un enfermo repentino.
- ✓ Se entiende que esta ayuda se presta hasta tanto intervengan profesionales de la medicina.
- ✓ **NUNCA EL AUXILIADOR DEBE PRETENDER REEMPLAZAR A LOS PROFESIONALES DE LA MEDICINA.**

Objetivo

- ✓ Salvar vidas
- ✓ Evitar agravamientos o complicaciones
- ✓ Decidir correctamente la conveniencia o no de trasladar a un herido
- ✓ **NUNCA DEJE SOLA A LA VÍCTIMA**

Accionar general:

- ❖ Ante un accidente, envíese de inmediato por un médico y una ambulancia.
- ❖ Comuníquese con la policía.
- ❖ Los presentes deben dejar lugar para actuar, de ser necesario recúrrase a éstos para obtener oportunamente la colaboración necesaria.
- ❖ No debe trasladarse innecesariamente a una herido, antes que un médico lo haya reconocido en el lugar del accidente o antes de prestarle los primeros auxilios convenientes. La Necesidad de traslado inmediato la determina el estado de la víctima y las características de sus lesiones cuando hacen suponer la imposibilidad

de recibir una primera asistencia en el lugar del hecho. Ejemplo: Grandes quemados, graves mutilaciones, necesidad aparente de atención quirúrgica inmediata.

- ❖ Trate a la víctima con mucho cuidado. No la mueva innecesariamente, ni permita que se mueva.
- ❖ Ante la necesidad de moverla o trasladarla, los movimientos a efectuar sobre el accidentado o el enfermo deben ser suaves, coordinados, seguros y firmes.
- ❖ La víctima debe estar en posición lateral, con el cuerpo derecho, salvo que sospeche o se ignore si ha recibido lesiones en la columna. En tal caso, tendida sobre sus espaldas, no la levante ni la sienta.
- ❖ No le dé nada para beber, especialmente si está inconsciente.
- ❖ Si vomita, incline la cabeza hacia un lado para evitar la asfixia. Si no pudiera hacerlo, mantenga limpia las fauces con un pañuelo o con los dedos.
- ❖ Afloje su ropa (especialmente en el cuello y en la cintura) y evite que su cuerpo se enfríe (cúbralo con ropa).
 - Asegure la ventilación. Controle permanentemente la respiración y la circulación.
 - Si está consciente, procure tranquilizarla inspirándole confianza, No es aconsejable que vea sangre u otras víctimas.
 - Con la cara enrojecida, mantenga levemente alta la cabeza.
 - Con la cara pálida, mantenga el cuerpo y las piernas más altas que la cabeza.
 - Estas medidas son de aplicación para todo tipo de accidentes o enfermedades repentinas y hasta tanto se pueda aplicar un primer auxilio más específico o intervenga personal médico.

- En caso de duda sobre “qué hacer”, no haga nada, limitándose a seguir las mencionadas indicaciones.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES PERSONALES

ANTE LA OCURRENCIA DE UN ACCIDENTE EN OBRA O EN LA VIA PUBLICA

Cuando las lesiones sufridas por el accidentado requiera una atención más compleja que la de primeros auxilios, se procederá del siguiente modo:

SI ES PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

- Por medio de teléfono o radio se avisa al N° de emergencias de la ART **0-800-444-0159**, donde le solicitarán los siguientes datos:
- Nombre y Apellido del Accidentado
- Tipo de lesión sufrida
- Ubicación geográfica del sitio del accidente
- Si el accidentado puede trasladarse por sus propios medios o con el vehículo de obra
- Siempre proceder conforme lo indique la ART, existiendo estas posibilidades:
- Que la ART envíe una ambulancia a buscar el accidentado
- Que autorice un traslado en el vehículo hasta un centro de atención o hasta encontrarse con una ambulancia en un punto determinado
- Acompañar al accidentado hasta el centro asistencial y hacer un seguimiento de las atenciones que se le brindan y necesidades de la víctima. Avisar telefónicamente tan pronto sea posible a las oficinas de **CIMA S.A.** al 4304-0423

El responsable del frente de trabajo, luego confeccionará los reportes y denuncia de accidente que corresponda.

SI ES PERSONAL AUTONOMO

1) Solicitar asistencia en el Hospital Público mas cercano (ver cartilla de centros médicos) al sitio del accidente y cumplir con el punto 3 indicado precedentemente

**RECUERDE QUE DE SUS CORRECTAS DECISIONES PUEDE DEPENDER LA VIDA DE UN
COMPAÑERO ACCIDENTADO**

Objetivos

El desarrollo de este capítulo tiene como objeto realizar un análisis de los 3 aspectos generales seleccionados en el Proyecto Final Integrador (PFI) como se especifico al inicio del mismo en los objetivos que son la base de este trabajo para su desarrollo.

Este análisis contendrá los siguientes elementos:

- Identificación de los tipos de riesgo por aspecto.
- Tipos de herramientas y métodos de medición cuantitativa.
- Tipos de protocolo o documentación técnica.
- Medidas Preventivas asociadas.

Los 3 aspectos seleccionados son: Ruido y vibraciones. Ergonomía. Herramientas y transporte de materiales. Se llevara a cabo un desarrollo teórico de estos tres aspectos escogidos, el análisis, mediciones y recomendaciones.

RUIDO Y VIBRACIONES

Introducción:

Estudiar y difundir los efectos nocivos generados por el ruido y las vibraciones sobre la salud de los trabajadores, motivándolos para que adopten las medidas de prevención y protección que los responsables del área determinen.

Uno de los principales factores de riesgo desde el punto de vista de los agresores físicos en la obra en cuestión, indudablemente son los ruidos y vibraciones producidas por las maquinarias y equipos.

El **ruido** al tratarse de una onda que encuentra su modo de propagación a través del aire, genera exposiciones a trabajadores en todas las etapas de la obra, ya que el sonido generado por aparatos, herramientas y equipos, difícilmente encuentre una aislación o eliminación que provoque una reducción absoluta de sus efectos.

En el caso de las **vibraciones**, su exposición obedece estrictamente al contacto con superficies vibratorias de parte de los trabajadores. En tal sentido, en la obra encontramos trabajadores en contacto con herramientas que transmiten vibración al segmento mano-brazo en tareas vinculadas a la construcción. Por otra parte, las vibraciones pueden conducirse al cuerpo entero en la utilización de maquinaria, como en el uso de retroexcavadoras, máquinas de demolición y vibro compactadoras por ejemplo.

Con el fin de poder analizar el impacto del ruido y las vibraciones, es preciso, en primera instancia, definirlos. Podemos decir que el sonido tiene muchas definiciones. En este capítulo, se realizará un recorrido sobre qué son estos agentes y sus propiedades físicas para entender cómo actúan, además de cómo afectan al organismo en exposición de los trabajadores, cuáles son las medidas preventivas generales tendientes a su eliminación o reducción, las técnicas para medirlas y protocolos de medición.

Ruido

Definición

El sonido tiene muchas definiciones, pero en general identificamos como sonido a todas aquellas señales acústicas que nos producen una sensación agradable. En contraposición, el ruido se define como un sonido molesto, desagradable o simplemente no deseado.

El ruido es el resultado de un disturbio que se propaga por un medio elástico, causa una alteración de la presión o un desplazamiento de las partículas del material y puede ser reconocido por una persona o por un instrumento de detección o de medición.

El origen de un ruido es una vibración mecánica que se transmite a las moléculas del material que rodean al cuerpo vibrante y generan la “propagación”. No existe propagación de sonidos en el vacío porque para que un ruido o sonido se propague debe contar con el auxilio de un medio elástico que puede ser un gas, un líquido o un sólido. En nuestra vida cotidiana el medio de propagación del ruido es el aire ambiente.

Parámetros fundamentales

Definiciones

Presión sonora: La presencia de sonido en el aire provoca variaciones de presión que se superponen a la presión atmosférica. A estas variaciones de presión se las conoce como “presión sonora”. La presión sonora actúa sobre nuestros oídos generando la audición.

Frecuencia (f): Una campana al ser golpeada vibra con un movimiento oscilatorio (se repite varias veces por segundo). El número de ciclos completos de vibración en la unidad de tiempo es la frecuencia, que se mide en Hertz (Hz). El rango de frecuencias audibles por el hombre va desde 20 Hz. a 20.000 Hz.

Velocidad de propagación del sonido (c): Es la velocidad con que las ondas sonoras se alejan de la fuente. Se expresa en metros por segundo (m/s) y está relacionada con el

medio por donde se propaga: en el aire es del orden de 344 m/s, en el acero es de 5.000 m/s en el hierro es de 3.400 m/s, en agua salada 1.500 m/s.

Longitud de onda (λ): Es la distancia que existe entre dos puntos de máxima presión correspondientes a la onda sonora que se está propagando. La longitud de onda se calcula como: $\lambda = c/f$ se expresa en metros (m)

Nivel de presión sonora: La onda sonora se propaga en el aire en forma de variaciones de presión y la intensidad de un sonido depende del valor que tenga esa presión sonora. Resulta un tanto complicado expresar las intensidades de los sonidos midiendo las presiones sonoras en Pascal lo que impulsó la adopción del decibel (dB), unidad de medida adimensional que se obtiene calculando el logaritmo de la relación entre dos presiones sonoras. Se compara la presión sonora del sonido que se desea medir con otra tomada como referencia. De manera que los sonidos audibles por el hombre pueden ser expresados en una escala que va desde 0 a 120 dB.

Análisis de frecuencia: En algunos casos no es necesario encarar mediciones sobre la totalidad del espectro audible sino en zonas más restringidas, realizándose los que se denomina "análisis de frecuencia". Con ese propósito se utilizan aparatos dotados de filtros que dejan pasar las señales comprendidas dentro de una pequeña zona del espectro.

Sensibilidad del oído: El oído humano es capaz de percibir frecuencias comprendidas entre los 20 y los 20.000 Hz. En la conversación normal empleamos sonidos cuya frecuencia varía entre 500 y 2.000 Hz. La experiencia muestra que los ruidos de frecuencias altas son más dañinos que los ruidos graves, por eso en las mediciones de ruido se tiene en cuenta, el nivel y la frecuencia de los mismos.

Propagación del sonido: Reflexión - Absorción - Transmisión

Reflexión: Cuando las ondas sonoras chocan con un cuerpo, pared, techo, etc. una parte de su energía es absorbida, otra transmitida y el resto reflejado, convirtiendo al cuerpo, la pared o techo en fuente secundaria de sonido. La persona que se encuentra

en un local con máquinas o dentro de una máquina recibe el ruido de la fuente primaria y también el que reflejan las otras superficies.

Absorción: El aire absorbe el sonido, fenómeno que se nota en grandes distancias. Esa es más importante para las frecuencias altas, lo que explica por qué el trueno se oye grave.

Transmisión: La vibración de una máquina se transmite al aire como ruido y a través de su anclaje o apoyo pasa al suelo, que a su vez la transmite a otros puntos del local o a locales contiguos. Esa forma de transmisión se denomina “por estructuras” y es diferente de la transmisión por aire.

Efectos del ruido

El oído es un órgano complicado en su estructura y funcionamiento. Recibe las vibraciones sonoras como presión de ondas de sonido, transformándolas en pulsos bioeléctricos que son transportados por los nervios auditivos al cerebro en donde son decodificados para generar la audición. La transformación de vibración mecánica en impulso bioeléctrico se realiza en las células especiales alojadas en el interior del oído. El oído interno también recibe estímulos vibratorios directamente a través de los huesos del cráneo, función de eficacia poco significativa comparada con la transmisión aérea, pero que adquiere importancia si ésta se encuentra perturbada.

Daños en el oído inducidos por el ruido

La exposición a ruido intenso durante tiempo prolongado reduce la capacidad de las células del oído interno para producir impulsos eléctricos.

La primera etapa es de sordera temporal, que desaparece a las pocas horas de la exposición, pero si esta exposición se incrementa en intensidad y tiempo la recuperación es cada vez más lenta, se desemboca en una sordera permanente causada por la muerte celular. La sordera permanente no se presenta en forma brusca sino que progresa lentamente a medida que va aumentando el número de células muertas. Se define técnicamente como sordo al individuo que a frecuencias de 500,

1.000 y 2.000 Hz tiene un umbral auditivo (en promedio) de 25 dB superior al normal de un sujeto joven y sano

Es importante tener en claro: a) - La sordera permanente producida por el ruido es totalmente irreversible y no existe ningún tratamiento quirúrgico ni medicamentoso que permita recuperar la capacidad auditiva perdida b) - Es posible detectarla precozmente mediante la realización periódica de audiometrías.

Efectos del ruido en el resto del organismo

El ruido se transmite a otras zonas del cuerpo mediante las interconexiones que se producen en el cerebro entre los nervios del oído y los que van a otras regiones. Puede producir entre otros trastornos: aumento de frecuencia respiratoria, mayor incidencia en la hipertensión arterial, afecciones al estómago e intestino, disminución de la agudeza visual, alteración del funcionamiento de las glándulas endócrinas, trastornos nerviosos y dificultades en la atención.

Medición y evaluación del ruido

Dosis admisible

En nuestro país, en la Ley Nacional 19587, Decreto 351/79 - Cap 13 - Arts. 85 a 94 se fijan las condiciones generales que deben cumplir las empresas y en el Anexo V del citado Decreto, se define el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N:S:C:E.) como “el nivel sonoro medido en dB(A) de un supuesto ruido constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma”.

Las dosis máximas permitidas Son: 90 dB (A) de N.S.C.E. para jornada de 8 horas y 48 horas semanales. Por encima de 115 dB (A) no se permite exposición sin protección individual ininterrumpida mientras dura la agresión sonora. - Para niveles mayores de 135 dB (A) no se permite el trabajo ni aun con el uso obligatorio de protectores individuales.

Medición

La medición simultánea de nivel sonoro y frecuencia requieren equipos costosos y personal especializado, por eso son más usados los medidores de nivel sonoro que miden el ruido en dB(A) que tiene en cuenta simultáneamente el nivel en dB y el contenido de frecuencia. Para seleccionar protectores auditivos es necesario medir los niveles de ruido en bandas de frecuencias y detectar cual es la que se debe atenuar con el protector.

Instrumentos

Medidor de nivel sonoro: Es un aparato electrónico pequeño y portátil que consta de un micrófono que hace las veces del oído, un amplificador y un indicador de aguja o digital que indica el nivel en dB(A). Los hay de distintos precios, calidades, sensibilidad, etc. Sobre la totalidad del espectro audible miden en una sola operación el ruido en dB(A), unidad que tiene en cuenta el nivel y la frecuencia.

Dosímetro: Si el nivel de ruido tiene variaciones muy rápidas y no se puede obtener una medición precisa con el medidor de nivel sonoro, se recurre a la utilización de un aparato portátil llamado dosímetro. En lugar de dar el valor instantáneo de ruido, en el dosímetro se lee el nivel promedio durante el tiempo que ha estado funcionando. Por su tamaño, el trabajador lo puede llevar durante varias horas o una jornada completa obteniendo así el nivel promedio de ruido a que estuvo expuesto durante ese tiempo.

Otros instrumentos: En las mediciones acústicas se utilizan una gran variedad de instrumentos medidores de nivel sonoro: impulsivo, registradores de nivel sonoro, grabadores magnéticos, osciloscópios, generadores de señales, analizadores de tiempo real, etc.

Evaluación del ruido

La evaluación del ruido se lleva a cabo mediante mediciones en las condiciones y lugares indicados por normas. Se debe tener presente que el riesgo depende del nivel de ruido en dB(A) y del tiempo de exposición diario durante el cual una persona está sometido. La comparación de los valores medidos con los fijados como dosis máxima

admisibles establecidos en los Art. 85 y en el Anexo V, punto 2 del Decreto 351/79 nos permitirá tener una idea de la situación y tomar o no las medidas correctivas necesarias.

Respaldo legal y normativo

Legislaciones acerca de las dosis de ruido admisible

Es posible observar que la exposición prolongada a los ruidos de alta intensidad posee distintos efectos sobre el organismo humano, los cuales tienen una directa dependencia del nivel de ruido y del tiempo de exposición.

Debido a que los ruidos pueden ser continuos, es decir no impulsivos, discontinuos (impulsivos) o ruidos de impacto, las legislaciones adoptan en general como tiempo de exposición el equivalente al de una jornada laboral completa. Los valores de dosis máximas admisibles para una jornada completa de 8 horas diarias y 48 horas semanales varían de un país a otro al igual que las recomendaciones de los expertos. Suele admitirse que exposiciones a niveles de ruido no superiores a 80 dB(A) durante una jornada laboral no provocan pérdidas en la capacidad auditiva. La mayoría de los países fijan valores para una jornada completa en 85 dB(A) o en 90 dB(A). En Argentina, la Ley N° 19587/72- Decreto 351/79 (1979) establece en el Artículo N°.24. inc.8. que los trabajadores que son expuestos a un nivel sonoro continuo equivalente de 85 dB(A) o más, deben realizarse audiometrías al mes, seis meses y una vez al año, respectivamente, 18 horas después de la exposición al ruido con el fin de prevenir cualquier tipo de impacto del ruido en el organismo de manera permanente.

Asimismo, se define el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N:S:C:E.) como “el nivel sonoro medido en dB(A) de un supuesto ruido constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma”.

El Anexo V de la Res. MTESS establece que ningún trabajador puede estar expuesto a un nivel continuo de ruido superior a los 85 dB(A) en una jornada diaria de 8 horas. En el caso que el nivel sonoro continuo supere lo establecido, se debe adoptar una serie de correcciones en un orden establecido. Se comienza por procedimientos de

ingeniería, tanto en la fuente del sonido como en las vías de transmisión y el recinto receptos. Luego se procede a implementar el uso de protección auditiva al trabajador. En el caso que estas dos medidas no sean suficientes para corregir la situación, se procederá a reducir los tiempos de exposición al ruido. En la obra objeto de este análisis, se ha observado un patrón que es común en toda la industria: la primer medida es la entrega de la protección auditiva por sobre cualquier otro método eficaz de contención del ruido. Cabe reconocer que existe cierta imposibilidad de eliminación o aislación de las fuentes de ruido en la mayor parte de los procesos de la obra. Ejemplo de ello son tareas donde se producen golpes con masas en demolición, uso de amoladora eléctrica en cortes para perfilados, donde el ruido es prácticamente inherente a la tarea.

En los casos en los que la exposición al ruido sea peligrosa se deberá proceder al uso obligatorio de protectores auditivos a todo trabajador expuesto. En los ambientes que estén sometidos a niveles sonoros por sobre la dosis máxima permisible, sin tener una solución efectiva, se deberá reducir el tiempo de exposición de los trabajadores. Estos dispositivos deben ser considerados en las evaluaciones sonoras de los establecimientos con el fin de controlar los niveles de sonidos de manera precisa, como y también el funcionamiento de los dispositivos protectores.

En el caso de la construcción deberán ser consideradas por los procedimientos de ingeniería, tanto de la fuente como de la transmisión y recinto receptor del sonido, con lo cual los planos de construcción e instalaciones deben ser aprobados por las autoridades competentes.

Con el fin de proteger a los trabajadores y su organismo, es preciso que todos aquellos que estén expuestos a dosis sonoras superiores a 85 dB (A) de nivel sonoro continuo, deben ser sometidos a audiometrías, y en el momento que se detecte un aumento del umbral auditivo, se deben usar protectores auditivos. En el caso de que persista el aumento del umbral auditivo se debe relocalizar al trabajador en zonas menos ruidosas.

Protocolos de medición de ruidos

Protocolo de Medición de Ruido en la Obra DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2.

Cabe destacar que la empresa CIMA SA, no ha realizado mediciones de ruido en la obra en cuestión, ni se ha propuesto elaborar un Programa de acción que contemple un mapa del Ruido y medidas preventivas y correctivas ante la presencia de este riesgo higiénico. No obstante, se plantean y recomiendan una serie de mediciones que a continuación a modo de ejemplo se trasladan al protocolo de medición de ruido estipulado en la Res. SRT 85/12 para estos casos, en los cuales se plantea la medición de los distintos tipos de ruido presentes y modalidad de mediciones, a fin de ver el abanico de posibilidades para la cuantificación del riesgo y a la vez determinar qué método es el más adecuado. En este caso se plantea una dosimetría para operarios con muchos traslados en la misma jornada, por el motivo anteriormente explicitado, evaluación de niveles pico para tareas con ruido de impacto, evaluación por suma de fracciones en obreros que en la construcción se exponen a distintos ciclos de ruido y evaluación de nivel sonoro continuo equivalente en exposición por ruido continuo, algo que en construcción es menos habitual que en cualquier otro tipo de industria, dada la variabilidad de los impactos acústicos.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento	
(1) Razón Social: CIMA SA	
(2) Dirección: Zamudio 4600 (obra DEV 017 DEV 028)	
(3) Localidad: CABA	
(4) Provincia: CABA	
(5) C.P.: 1134	(6) C.U.I.T.: 30-51767529-2

Datos para la medición

(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Dosímetro doseBadge CR: 110AIS., Decibelímetro Integrador CEM 815.

(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 03/11/2015

(9) Fecha de la medición: 24/11/2015

(10) Hora de inicio: 7:30 hs

(11) Hora finalización: 15 hs

(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: 07.00 a 17.00 horas.

(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Operaciones de construcción de obra civil, con actividad de excavación manual para cateo de interferencias vía pública.

(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Las condiciones del trabajo observadas al momento de llevar a cabo la medición de acuerdo a lo informado por el Director de Obra son las tareas habituales registradas de forma cotidiana.

Documentación que se adjuntara a la medición

(15) Certificado de calibración.

(16) Plano o croquis.

DATOS DE MEDICIÓN

Puntos de medición	Sector	Puesto / Puesto Tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (Continuo / Intermitente / de impulso / de impacto)	RUIDO DE IMPULSO DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderada a C (LC pico en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							Nivel de presión acústica integrado (Laeq, Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	pozo/sondeo	ZANJERO	7 horas	7 horas	Intermitente	-	-	-	110%	NO
2	pozo/sondeo	ZANJERO	7 horas	7 horas	Intermitente	-	-	-	90%	NO
3	pozo/sondeo	ZANJERO	7 horas	7 horas	Intermitente	-	-	-	80%	NO
4	pozo/sondeo	ZANJERO	7 horas	7 horas	Intermitente	-	-	-	120%	NO
5	pozo/sondeo	ZANJERO	7 horas	7 horas	Intermitente	-	-	-	80%	NO
6	pozo/sondeo	ZANJERO	7 horas	7 horas	Intermitente	-	-	-	85%	NO

Información adicional: Dado el puesto de trabajo se encuentra vinculada a la vía pública se realiza una dosimetría de ruido.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE DE TRABAJO					
Razón social:	CIMA SA			CUIT	30-51767529-2
Dirección:	J. BARROS PAZOS 5560	Localidad:	CABA	CP:	1437
				Provincia	BUENOS AIRES

ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR	
Conclusiones:	El resultado arrojado en la medición se encuentra dentro de los límites admisibles bajo la Resolución MTESS 295/03.
Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente:	Para el puesto de trabajo analizado, dadas las características del puesto en cuestión, se aplicará en forma obligatoria el uso de elementos de protección personal (Protección auditiva (EPP de copa y endoaural). Se señalará el uso obligatoria de protección auditiva.

Medias preventivas

Es posible llevar a cabo una serie de medidas con el fin de lograr la prevención de los efectos de la exposición peligrosa de los trabajadores al ruido. La prevención de la sordera se logra reduciendo el nivel del ruido que llega al oído y con ese fin la legislación recomienda una secuencia:

Reducir el ruido en su origen:

Adaptar / tomar medidas en equipos para reducir el ruido en su fuente. Realizar un correcto mantenimiento de los equipos y/o maquinaria para que funciones en óptimas condiciones.

Limitar tiempo de exposición:

Limitar el tiempo de exposición al ruido. Rotación de personal para disminuir la exposición. Descanso entre exposiciones.

Uso de elementos de protección personal:

En el caso que se han agotado todas las vías anteriores de reducción de ruidos o de transmisión del mismo, se hace posible el uso de protección personal como protectores auditivos. Sin embargo, éstos tienen como principal inconveniente la incomodidad que produce en quién la usa, llegando en algunos casos a provocar trastornos locales, tales como eczemas e inflamaciones.

De igual manera, la protección personal no debe ser considerada como una solución definitiva, sino como una medida temporal en el caso de precisarlos (casos esporádicos, o mientras se aplican soluciones definitivas). Es preciso que los protectores sean ensayados por un Laboratorio reconocido o tengan un sello de calidad. Existen dos tipos de protectores personales: los llamados de copa y los tapones endoaurales. En caso de ruido acompañado de vibraciones se recomiendan protección de copa, y cuando existen ruidos muy elevados los dos EPP en forma combinada y simultánea.

Audiometrías

La audiometría consiste en la determinación de los valores mínimos que una persona percibe en cada frecuencia y que luego se comparan con los de un individuo normal. La diferencia entre ambos es la pérdida auditiva para cada frecuencia.

La realización de audiometrías periódicas, permite detectar una afección antes de que adquiera gravedad afectando el desenvolvimiento individual. Por esta razón se recomienda practicar audiometrías a trabajadores expuestos a más de 80 dB en jornada normal. También hay que tener en cuenta que la pérdida del oído forma parte del proceso natural de envejecimiento y en ese caso no está relacionado con el fenómeno ruido.

Vibraciones

Definición

Es el movimiento oscilatorio de una partícula o cuerpo, alrededor de su posición de reposo.

Parámetros fundamentales

Definiciones

Período de una vibración: es el tiempo transcurrido entre dos pasos sucesivos por un mismo punto, cumpliendo un ciclo. Se mide en segundos.

Frecuencia de la vibración: es el número de ciclos por segundo y se mide en

Hz (Hertz): El daño que pueda causar una vibración, ya sea en los bienes o en las personas, depende de la o las frecuencias presentes.

Desplazamiento: corresponde al valor del apartamiento del cuerpo con respecto a su posición de reposo. Puede usarse el valor pico o de pico a pico o valor eficaz

Velocidad: con que se mueve el cuerpo, es máxima en el punto que corresponde a la posición de reposo y es nula para desplazamiento máximo. Se mide en m/s.

Aceleración: se define como cambio de velocidad. Está relacionada con la energía de la vibración y por lo tanto con el daño potencial que la vibración puede producir. Se mide en m/s^2 .

Efectos de las vibraciones

Vibraciones de frecuencias muy bajas

Las vibraciones con frecuencias menores de 2 Hz provocan alteraciones como: profundo malestar, sudor frío, palidez, mareo, náuseas, vómitos, que corresponden al caso típico de personas que viajan en barcos donde se conjugan movimientos de gran amplitud y baja frecuencia

Vibraciones de 2 a 30 Hz

En este rango de frecuencias ya entran en juego las frecuencias de resonancia de los distintos órganos.

Las vibraciones se transmiten al cuerpo en tres direcciones: vertical, lateral y de adelante hacia atrás. Las direcciones del movimiento dependen de la posición en que se encuentra la persona. En la gran mayoría de los trabajos la dirección es la vertical, casos que corresponden a posición parado o sentado. Este tipo de vibraciones afectan a conductores de vehículos de transporte, equipos pesados usados en la construcción, tractores, tareas forestales, etc. Los efectos comienzan a la frecuencia de 2 Hz que provoca el desplazamiento del tórax y la cabeza con la aparición de molestias respiratorias que puede llegar a ser de gran intensidad.

Las frecuencias de 4 a 10 Hz generan dolores abdominales, reacciones musculares, gran sensación de disconfort debido a resonancia del corazón, dolores tipo infarto, dolores en los riñones por estiramiento del ureter y cambios en sus movimientos normales.

De 8 a 12 Hz los síntomas se ubican en la columna vertebral apareciendo dolores de cintura y de 12 a 20 Hz aumenta la tensión muscular, dolores de cabeza, trastornos en el habla, irritación del recto y la vejiga. A mayor frecuencia resuenan los ojos, generando alteraciones en la visión.

En todos los casos los daños pueden ser reversibles o permanentes. La aparición de daños permanentes no sólo dependen del tiempo de exposición a las vibraciones, sino que están vinculados a otros factores asociados al trabajo, como postura, esfuerzo muscular, características propias del individuo, edad, patologías previas, etc.

Se citan algunas alteraciones crónicas relacionadas con exposiciones prolongadas:

-Columna vertebral: dolores lumbares por causa del nervio ciático, cambios en la estructura ósea, picos de loro, aplastamiento de cartílago, calcificación de los discos, hernias lumbares de discos, el dolor aparece siempre antes de los cambios degenerativos.

-Aparato digestivo: hemorroides y mayor propensión a las enfermedades gástricas.

-Aparato urogenital: prostatitis y presencia de sangre en la orina.

-Visión: disminución de la agudeza visual.

-Alteraciones en las funciones hormonales.

-Comportamiento: disminución del tiempo de reacción, incremento de la frecuencia de errores en las pruebas de manualidades, irritación nerviosa e insomnio.

Influencia de las vibraciones y el rendimiento en el trabajo

Los efectos de las vibraciones en la visión, en las respuestas motoras y en las respuestas intelectuales concurren a una reducción del rendimiento en el trabajo.

Vibraciones de más de 20 Hz en mano y brazo

Las personas que trabajan con herramientas vibrátiles, martillos a explosión o neumáticos, taladros, motosierras a cadena, pulidoras, remachadoras, etc., están sometidos a vibraciones que afectan el sistema mano-brazo.

Las vibraciones de baja frecuencia se transmiten al sistema mano-brazo, las mayores de 70 Hz hacen vibrar solamente la mano y las superiores a los 150 Hz limitan su acción a los dedos. Estas vibraciones provocan diversos efectos:

-Vasculares: Los primeros síntomas se manifiestan como palidez, entumecimiento y hormigueo en los dedos. Se deben a deficiencias en la circulación sanguínea y aparecen después de la exposición continua a las vibraciones durante uno a diez años. Esta situación se agrava y continúa años después de haber cesado el trabajo, provocando una forma de incapacidad que se ve incrementada por el esfuerzo muscular.

- Osteoarticulares: Producen alteraciones en los huesos y en las articulaciones que se manifiestan después de períodos muy largos de exposición, provocando lesiones en muñeca y codo, excepcionalmente en hombro. Son mucho más comunes en trabajadores que usan máquinas pesadas, en especial martillos y taladros neumáticos

- Neurológicos: Los daños neurológicos aparecen en personas que están expuestas a vibraciones de alta frecuencias. Las manifestaciones observadas son: disminución de la sensibilidad, hipersensibilidad al frío o calor a veces con alteración del equilibrio y pérdida de la vaina mieléfica de los nervios lo cual origina dolor. Casi siempre van asociados a trastornos vasculares y osteoarticulares.

- Musculares: Los trabajadores que usan herramientas vibrátiles padecen de atrofas musculares y tendinosas, inflamación de músculos y tendones, disminución de la fuerza de la mano. Estos problemas se combinan y en general van asociados con microtraumatismos y esfuerzo muscular.

- Generales: La exposición a vibraciones provoca trastornos en el comportamiento, dolores de cabeza, fatiga, neurosis, irritabilidad, insomnio, aumento de transpiración en las manos, etc. También producen efectos en la visión (imágenes borrosas), en las respuestas de los músculos y en el intelecto, originando una baja de rendimiento en el trabajo. En el caso específico de choferes la conducción se ve entorpecida y puede transformarse en peligrosa.

MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS VIBRACIONES

Medición

Se realizan de acuerdo a normas nacionales (IRAM) o internacionales (ISO) con instrumentos que respondan a normas y con la intervención de personal especializado.

Instrumentos

Instrumentos electrónicos disponibles en la actualidad como el acelerómetro, permiten hacer mediciones sobre un amplio rango de frecuencias. El movimiento vibratorio de un cuerpo queda perfectamente definido cuando se conoce la frecuencia de la vibración y una de las tres magnitudes siguientes: desplazamiento, velocidad y aceleración. Conocida una de estas magnitudes automáticamente se pueden conocer las otras dos porque están matemáticamente ligadas entre sí.

Evaluación

La evaluación de las vibraciones que puedan afectar a las personas se hace de acuerdo a normas que indican los valores de aceleración eficaz admisibles en función de la frecuencia de la vibración y el tiempo de exposición. A tal efecto se tiene en cuenta los tres tipos de exposición humana a las vibraciones.

- Vibraciones transmitidas a toda la superficie del cuerpo (cuerpo inmerso en un medio vibrante)
- Vibraciones transmitidas al cuerpo a través de la superficie de apoyo (los pies cuando se está parado, las nalgas cuando se está sentado)
- Vibraciones aplicadas a una parte del cuerpo, manos o pies por medio de manijas, pedales (herramientas neumáticas, pedales).

Respaldo legal y normativo

Marco legal de regulación de las vibraciones

Desde el marco legal, podemos hacer referencia también al Anexo V de la Res. MTESS 295/03, en lo que se refiere a las vibraciones, en cuanto a sus restricciones y niveles aceptables, como también ciertas recomendaciones para reducir los efectos peligrosos en los trabajadores. En ella se establece que ningún trabajador puede estar expuesto a vibraciones cuyos valores límites permisibles superen los especificados en la normativa legal de referencia. Si se exceden dichos valores, se deberán adoptar las medidas correctivas necesarias para disminuirlos.

Dosis admisibles

Valores límites expresados en unidad de aceleración para segmento mano-brazo para cualquiera de los 3 ejes ortogonales considerando el tiempo de exposición:

TABLA 1

Valores límite para la exposición de la mano a la vibración en cualquiera de las direcciones X_h, Y_h, Z_h

Duración de la exposición total diaria ^{a)}	Valores cuadráticos medios dominantes ^{b)} de la componente de las aceleraciones de frecuencia ponderada que no deben excederse	
	a_k ($a_{k_{eq}}$)	
	m/s ²	g ^{c)}
4 horas y menos de 8	4	0,40
2 horas y menos de 4	6	0,61
1 hora y menos de 2	8	0,81
menos de 1 hora	12	1,22

Valores límites expresados en unidad de aceleración para vibraciones de cuerpo entero en el eje vertical (con dirección pies-cabeza) tomando en cuenta su rango de frecuencia y tiempo de exposición:

TABLA 1

Valores numéricos para la aceleración de vibración en dirección longitudinal a_z (dirección pies cabeza) (véase Figura 1).

Los valores definen el valor límite en términos de v.c.m. de una frecuencia de vibración única pura (sinusoidal) o los v.c.m. de la banda de un tercio de octava para la distribución de la vibración (adaptado según ISO 2631)

Frecuencia	Aceleración m/s ²								
	Tiempos de exposición								
	Hz	24h	16h	8h	4h	2,5h	1h	25min	16min
1,00	0,280	0,383	0,63	1,06	1,40	2,36	3,55	4,25	5,60
1,25	0,250	0,338	0,56	0,95	1,26	2,12	3,15	3,75	5,00
1,60	0,224	0,302	0,50	0,85	1,12	1,90	2,80	3,35	4,50
2,00	0,200	0,27	0,45	0,75	1,00	1,70	2,50	3,00	4,00
2,50	0,180	0,239	0,40	0,67	0,90	1,50	2,24	2,65	3,55
3,15	0,160	0,212	0,355	0,60	0,80	1,32	2,00	2,35	3,15
4,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
5,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
6,30	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
8,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
10,00	0,180	0,239	0,40	0,67	0,90	1,50	2,24	2,65	3,55
12,50	0,224	0,302	0,50	0,85	1,12	1,90	2,80	3,35	4,50
16,00	0,280	0,383	0,63	1,06	1,40	2,36	3,55	4,25	5,60
20,00	0,355	0,477	0,80	1,32	1,80	3,00	4,50	5,30	7,10
25,00	0,450	0,605	1,00	1,70	2,24	3,75	5,60	6,70	9,00
31,50	0,560	0,765	1,25	2,12	2,80	4,75	7,10	8,50	11,2
40,00	0,710	0,955	1,60	2,65	3,55	6,00	9,00	10,8	14,0
50,00	0,900	1,19	2,00	3,35	4,50	7,50	11,20	13,2	18,0
63,00	1,120	1,53	2,50	4,25	5,60	9,50	14,00	17,0	22,4
80,00	1,400	1,91	3,15	5,30	7,10	11,80	18,00	21,2	28,0

Valores límites expresados en unidad de aceleración para vibraciones de cuerpo entero en el eje transversal con (espalda-pecho o de costado-costado) tomando en cuenta su rango de frecuencia y tiempo de exposición:

TABLA 2

Valores numéricos para la aceleración de vibración en dirección transversal a \vec{a}_y (espalda - pecho o de costado a costado) (véase Figura 2)

Los valores definen el TLV en términos de v.c.m. de una frecuencia de vibración única pura (sinusoidal) o los v.c.m. de la banda de un tercio de octava para la distribución de la vibración (adaptado según ISO 2631)

Aceleración m/s ²									
Frecuencia	Tiempos de exposición								
	Hz	24h	16h	8h	4h	2,5h	1h	25min	16min
1,00	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
1,25	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
1,60	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
2,00	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
2,50	0,125	0,171	0,280	0,450	0,63	1,06	1,6	1,9	2,5
3,15	0,160	0,212	0,355	0,560	0,8	1,32	2,0	2,36	3,15
4,00	0,200	0,270	0,450	0,710	1,0	1,70	2,5	3,0	4,0
5,00	0,250	0,338	0,560	0,900	1,25	2,12	3,15	3,75	5,0
6,30	0,315	0,428	0,710	1,12	1,6	2,65	4,0	4,75	6,3
8,00	0,40	0,54	0,900	1,40	2,0	3,35	5,0	6,0	8,0
10,00	0,50	0,675	1,12	1,80	2,5	4,25	6,3	7,5	10,0
12,50	0,63	0,855	1,40	2,24	3,15	5,30	8,0	9,5	12,5
16,00	0,80	1,06	1,80	2,80	4,0	6,70	10,0	11,8	16,0
20,00	1,00	1,35	2,24	3,25	5,0	8,5	12,5	15,0	20,0
25,00	1,25	1,71	2,80	4,50	6,3	10,6	15,0	19,0	25,0
31,50	1,60	2,12	3,55	5,60	8,0	13,2	20,0	23,6	31,5
40,00	2,00	2,70	4,50	7,10	10,0	17,0	25,0	30,0	40,0
50,00	2,50	3,38	5,60	9,00	12,5	21,2	31,5	37,5	50,0
63,00	3,15	4,28	7,10	11,2	16,0	26,5	40,0	45,7	63,0
80,00	4,00	5,4	9,00	14,0	20,0	33,5	50,0	60,0	80,0

En caso de verse excedido estos límites, deberán considerarse las medidas preventivas y/o correctivas inmediatamente.

Protocolos de medición de vibraciones

Protocolo de Medición de vibraciones en la Obra DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2.

Cabe destacar que a la empresa CIMA SA, se le ha recomendado realizar mediciones de vibraciones en la obras DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2, y se le ha propuesto elaborar un Programa de acción que contemple medidas preventivas y correctivas ante la presencia de este riesgo higiénico.

RESULTADODELAS MEDICIONES

Mediciones en el sistema de mano brazo con acelerómetro Triaxial

Martillo neumático rotura de calzada

MARTILLO NEUMÁTICO		
Acelerómetro en la mano derecha del trabajador		
EJE	Ahxyzm/s ²	Ahvm/s ²
X	23,1	38,5
Y	22,9	
Z	20,6	
MARTILLO NEUMÁTICO		
Acelerómetro en la mano izquierda del trabajador		
EJE	Ahxyzm/s ²	Ahvm/s ²
X	22,2	37,09
Y	21,7	
Z	20,3	

MARTILLO NEUMÁTICO		
Acelerómetro en la empuñadura de la máquina		
EJE	Ahxyzm/s ²	Ahvm/s ²
X	22,6	23,63
Y	15,88	
Z	13,67	

Medidas preventivas

Desde el marco legal del Decreto 351/79, Art. 94 y Anexo V punto 10, es posible decir que para evitar o disminuir la exposición a las vibraciones de los trabajadores es posible:

Reducción de vibraciones en la fuente:

Corresponde a la búsqueda de soluciones mediante la aplicación de ingeniería en las máquinas y vehículos tratando de reducir las vibraciones que producen. Reducir las vibraciones en su origen adaptando / tomando medidas en equipos para reducir las vibraciones en su fuente. Realizar un correcto mantenimiento de los equipos y/o maquinaria para que funcionen en óptimas condiciones.

Reducción de vibraciones transmitidas al operario:

Limitar el tiempo de exposición a las vibraciones Rotación de personal para disminuir la exposición. Descanso entre exposiciones. Mejorar la postura al realizar la tarea, y con ello disminuir las vibraciones en todo el cuerpo, utilizando asientos especiales o cabinas suspendidas.

En cuanto a las vibraciones transmitidas al sistema mano-brazo, es decir en el uso de herramientas vibrantes manuales, es posible reducir las vibraciones de la herramienta introduciendo mejoras de diseño y por lo tanto se deben elegir los modelos que produzcan menor vibración.

Uso de elementos de protección personal:

Es posible reducir las vibraciones que se transmiten al operario mediante métodos de aislamiento que consisten en la colocación de elementos elásticos y amortiguadores entre la máquina y el hombre. Estos pueden ser de protección personal -guantes acolchados- o estar incorporados a la herramienta -agarraderas anti-vibratorias o los mangos suspendidos.

Capacitaciones

Capacitación para el uso correcto de la herramienta reduce la vibración y su impacto en el trabajador. Capacitar al operario en el correcto desempeño de su tarea de acuerdo al método de trabajo seguro establecido.

Plan de Mantenimiento

Establecer en la empresa un plan de mantenimiento de los vehículos y máquinas. Y la búsqueda de soluciones mediante la aplicación de ingeniería en las máquinas y vehículos (Reducción de vibraciones en la fuente) tratando de reducir las vibraciones que producen. Para ellos se recomienda elegir modelos de máquinas y vehículos adecuados a la tarea a realizar, prefiriendo aquéllos que por diseño generen menores vibraciones o tengan frecuencias que no afecten al cuerpo.

HERRAMIENTAS Y TRANSPORTE DE MATERIALES

Introducción:

Las herramientas manuales son unos instrumentos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana; su utilización en una infinidad de actividades laborales les dan una gran importancia. Además los accidentes producidos por las herramientas manuales constituyen una parte importante del número total de accidentes de trabajo y en particular los de carácter leve.

El manejo de materiales involucra las operaciones principales de levantar, transportar y almacenar los materiales. A su vez levantar implica izar o alzar, cargar, descargar y bajar materiales. Esta etapa es la de mayor riesgo de accidentes para el personal. Teniendo una relación directa con la seguridad en el lugar de trabajo.

Herramientas

Introducción:

El uso de herramientas, está ampliamente extendido en el sector de la construcción. Una herramienta mal diseñada para el trabajador o para la tarea a desarrollar, (como un agarre inadecuado, un mango que origina que se doble la muñeca, un gatillo que requiere elevadas presiones, vibraciones, etc.), puede tener consecuencias no deseables y originar los siguientes tipos de problemas:

- Disminución del rendimiento, por mala adaptación a la tarea o al usuario para el que están diseñadas.
- Problemas de seguridad con la aparición de accidentes y lesiones traumáticas (cortes, traumatismos, golpes, torsiones, pinzamientos, abrasiones, etc.)

- Aparición de lesiones musculoesqueléticas. Lesiones como esguinces y distensiones, se relacionan frecuentemente con el uso prolongado de herramientas manuales.

Para la prevención de todo tipo de lesión provocada por el uso de herramientas la correcta selección y el diseño de las herramientas manuales es muy importante. Es un factor clave para reducir las lesiones que se puedan llegar a ocasionar.

Herramientas y equipos puesto de trabajo excavaciones manuales

En las obras que la empresa CIMA SA realiza para AySA en Renovación de redes de agua DEV 017 DEV 208 y LINIERS 2 las herramientas/equipos de trabajo que se observa utilizan en las tareas de excavación manual para cateo de interferencias son: PALA ANCHA - PALA DE PUNTA - PICO - MARTILLO - MAZA - SERRUCHO. COMPRESOR - ASERRADORA - MARTILLO NEUMÁTICO - ASERRADORA MANUAL.

Riesgos y causas

Se describen a continuación y de forma general los principales riesgos derivados del uso, transporte y mantenimiento de las herramientas manuales y las causas que los motivan.

Riesgos: Los principales riesgos asociados a la utilización de las herramientas manuales son:

- Golpes y cortes en manos ocasionados por las propias herramientas durante el trabajo normal con las mismas.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Golpes en diferentes partes del cuerpo por despido de la propia herramienta o del material trabajado.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

Causas: Las principales causas genéricas que originan los riesgos indicados son:

- Abuso de herramientas para efectuar cualquier tipo de operación.
- Uso de herramientas inadecuadas, defectuosas, de mala calidad o mal diseñadas.
- Uso de herramientas de forma incorrecta.
- Herramientas abandonadas en lugares peligrosos.
- Herramientas transportadas de forma peligrosa
- Herramientas mal conservadas.

Factores que pueden afectar la salud y eficiencia en el trabajo

Hay diversos factores que pueden afectar a la salud y la eficiencia en el trabajo cuando se usan herramientas manuales. Entre ellos:

- Tiempo de uso de la herramienta: los esfuerzos o cargas estáticas se producen cuando los músculos se mantienen en tensión y sin movimiento durante periodos prolongados de tiempo.
- Posturas inadecuadas o forzadas: ocasionalmente, hay muchas actividades que tienen accesos difíciles o espacios de trabajo limitados en los que es necesario adoptar posturas forzadas no solo de la muñeca sino también de brazos, cuello y/o piernas.
- Peso de la herramienta: las herramientas pesadas, demandan un mayor esfuerzo para realizar las tareas, con el correspondiente incremento de la demanda de las baterías en herramientas inalámbricas.
- Fuerzas elevadas (agarres intensos, presiones de los tejidos blandos, etc).
- Reacciones de impacto: repentinamente cambios en la torsión de la herramienta puede producirse cuando, por ejemplo, el taladro penetra en la pieza de trabajo.

- Vibración: herramientas como martillos y afiladoras, así como ciertas herramientas de percusión pueden producir niveles significativos de vibraciones.
- Repetitividad: cuando los mismos músculos son empleados de manera repetida o durante períodos prolongados, se incrementa el riesgo de dolor o lesión.
- Ausencia de descansos que permitan la recuperación.

Respaldo legal y normativo

El decreto 911/96 establece entre sus artículos para herramientas de accionamiento manual, mecánicas portátiles y herramientas neumáticas lo siguiente:

Herramientas de accionamiento manual y mecánicas portátiles

ARTÍCULO 196 — Las herramientas de mano deben ser seguras y adecuadas a la operación a realizar y no presentar defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización. Deben contar con protecciones adecuadas, las que no serán modificadas ni retiradas cuando ello signifique aumentar el riesgo.

ARTÍCULO 197 — Las herramientas deben ser depositadas, antes y después de su utilización en lugares apropiados que eviten riesgos de accidentes por caída de las mismas. En su transporte se observarán similares precauciones.

ARTÍCULO 198 — Toda falla o desperfecto que sea notado en una herramienta o equipo portátil, ya sea manual, por accionamiento eléctrico, neumático, activado por explosivos u otras fuentes de energía, debe ser informado de inmediato al responsable del sector y sacada de servicio. Las reparaciones en todos los casos serán efectuadas por personal competente.

ARTÍCULO 199 — Los trabajadores deberán ser adecuadamente capacitados en relación a los riesgos inherentes al uso de las herramientas que utilicen y también de los correspondientes elementos de protección.

ARTÍCULO 200 — Las herramientas portátiles accionadas por energía interna deben estar protegidas, por evitar contactos y proyecciones peligrosas. Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes, deben estar dotados de resguardos tales que no entorpezcan las operaciones a realizar y eviten accidentes. Las herramientas accionadas por gatillo, deben poseer seguros, a efectos de impedir el accionamiento accidental del mismo.

ARTÍCULO 201 — En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas deben cerrar automáticamente al dejar de ser presionadas. Las mangueras y sus acoplamientos deben estar firmemente fijados entre sí y deben estar provistos de cadena, retén o traba de seguridad u otros elementos que eviten el desprendimiento accidental.

ARTÍCULO 202 — En ambientes que presenten riesgos de explosiones e incendio, el responsable de Higiene y Seguridad debe determinar las características que deben tener las herramientas a emplearse en el área, en consulta con el responsable de la tarea, debiendo éste verificar la correcta utilización de las mismas.

ARTÍCULO 203 — En áreas de riesgo con materiales inflamables o en presencia de polvos cuyas concentraciones superen los límites de inflamabilidad o explosividad, sólo deben utilizarse herramientas que no provoquen chispas.

Herramientas neumáticas

ARTÍCULO 204 — Las instalaciones y equipos que suministren aire comprimido a las herramientas, deben cumplir con lo establecido en el capítulo de "Instalaciones sometidas a presión". Todos los componentes del sistema de alimentación deben soportar la presión de trabajo y adaptarse al servicio a que se destina el equipo.

ARTÍCULO 205 — Las herramientas de percusión deben contar con grapas o retenes para impedir que los troqueles o brocas salgan despedidos accidentalmente de la máquina.

ARTÍCULO 206 — Las herramientas neumáticas deben poseer un sistema de acople rápido con seguro y las mangueras deben estar sujetas por abrazaderas apropiadas.

ARTÍCULO 207 — Se debe verificar que la velocidad de rotación de las amoladoras y discos de amolar no superen las establecidas en las especificaciones técnicas de sus componentes.

Medidas preventivas

Las medidas preventivas se pueden dividir en cuatro grupos que empiezan en la fase de diseño de la herramienta, las prácticas de seguridad asociadas a su uso, las medidas preventivas específicas para cada herramienta en particular y finalmente la implantación de un adecuado programa de seguridad que gestione la herramienta en su adquisición, utilización, mantenimiento y control, almacenamiento y eliminación.

Diseño ergonómico de la herramienta: Desde un punto de vista ergonómico las herramientas manuales deben cumplir una serie de requisitos básicos para que sean eficaces, a saber:

- Desempeñar con eficacia la función que se pretende de ella.
- Proporcionada a las dimensiones del usuario.
- Apropiada a la fuerza y resistencia del usuario.
- Reducir al mínimo la fatiga del usuario.

Prácticas de seguridad: El empleo inadecuado de herramientas de mano son origen de una cantidad importante de lesiones partiendo de la base de que se supone que todo el mundo sabe cómo utilizar las herramientas manuales más corrientes. A nivel general se pueden resumir en seis las prácticas de seguridad asociadas al buen uso de las herramientas de mano:

- Selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Mantenimiento de las herramientas en buen estado.
- Uso correcto de las herramientas.
- Evitar un entorno que dificulte su uso correcto.

- Guardar las herramientas en lugar seguro.
- Asignación personalizada de las herramientas siempre que sea posible.

Gestión de las herramientas: La disminución a un nivel aceptable de los accidentes producidos por las herramientas manuales requieren además de un correcto diseño y una adecuada utilización, una gestión apropiada de las mismas que incluya una actuación conjunta sobre todas las causas que los originan mediante la implantación de un programa de seguridad completo que abarque las siguientes fases:

- Adquisición.
- Adiestramiento-utilización.
- Observaciones planeadas del trabajo.
- Control y almacenamiento.
- Mantenimiento.
- Transporte.

Recomendaciones

- Reducir la fuerza que es necesario aplicar para actividades siempre que sea posible.
- Usar herramientas eléctricas en vez de manuales, cuando sea posible. De esta manera se reduce el esfuerzo realizado en manos, brazos y espalda y se realizan menos movimientos repetitivos.
- Las herramientas han de estar en buenas condiciones. Es necesario asegurarse de que la herramienta esté bien conservada, para ello debe realizarse un mantenimiento adecuado. Las herramientas en un estado inadecuado pueden afectar a la seguridad del trabajador e incrementar el esfuerzo necesario para su manejo; Mantener las herramientas limpias, lejos del agua, aceites, sustancias químicas y superficies calientes que las puedan dañar. – Inspeccionar las herramientas todos los días antes

de usarlas. Revisar el filo, picaduras, deformaciones y desgaste. Asegurarse de que los tornillos y tuercas estén apretados. No usar herramientas dañadas o defectuosas.

- La herramienta ha de ajustarse a la tarea y a las características individuales. Elegir herramientas que se adecuen a la mano, y con las que el usuario sienta que el agarre es confortable con un mango cómodo. Tomar descansos de vez en cuando durante el día. Hasta la herramienta ideal puede terminar produciendo lesiones si se usa repetidamente. Cuando no se utilice hay que dejar la herramienta a un lado. Una sola herramienta no puede hacerlo todo. En ocasiones es necesario usar varias en función del trabajo Si se utiliza una herramienta para realizar un trabajo para el cual no fue diseñada, el esfuerzo será mucho mayor por ende el riesgo a sufrir lesiones es mucho mayor.

Transporte de materiales

Introducción:

El manejo de materiales involucra las operaciones principales de levantar, transportar y almacenar los materiales. A su vez levantar implica izar o alzar, cargar, descargar y bajar materiales. Esta etapa es la de mayor riesgo de accidentes para el personal. El manejo de materiales puede hacerse por medios manuales o mecánicos. No obstante la incorporación constante de maquinarias y equipos en el rubro de la construcción, gran parte de los materiales que se usan en una obra todavía se manejan a mano. Por este motivo se prestará especial atención al manejo manual.

El transporte de materiales, también se encuentra ampliamente extendido en la construcción. Teniendo una relación directa con la seguridad en el lugar de trabajo. En las obras sobre las que se está desarrollando este análisis los materiales que se transportan están más relacionados con herramientas de trabajo, equipos, dispositivos de seguridad y señalización. Trasladándose a obra en vehículos. La manipulación de los mismos se realiza en forma manual en el lugar de trabajo.

Materiales que se transportan en la obra

En las obras que la empresa CIMA SA realiza para AySA en Renovación de redes de agua DEV 017 DEV 208 y LINIERS 2 los materiales que se transportan son herramientas de trabajo para excavaciones manuales (pala ancha, pala de punta, pico, martillo, maza, pisonador, etc.) y equipos (aserradora, martillo neumático, vibro apisonadora, etc.). También se transportan dispositivos de seguridad, vallas para cerrar la ubicación de la excavación para los cateos, cajones para depositar la tierra que se retira de los pozos, rejillas para tapar donde se estuvieron realizando los cateos, cartelería de obra, conos de señalización. Carretillas para el transporte de adoquines, restos de vereda y demás elementos que se desechan posteriormente en volquetes. Materiales de construcción (bolsas de cemento, arena, plasticor, etc.) que se utilizan para el alisado provisorio posterior al relleno de las excavaciones realizadas sobre vereda para los cateos de interferencias. Y un compresor que es acarreado por el vehículo designado para las obras que se están ejecutando.

La carga y descarga de estas herramientas, equipos y materiales se realiza en forma manual por parte de los ayudantes de obra con colaboración de los zanjeros. Como así también el armado de las vallas, cajones en los puntos donde se deben realizar los cateos. Y la colocación de la cartelería de obra y señalización para peatones y vehículos que circulan en la zona de trabajo sobre vereda o calzada.

Una de las características de este tipo de obra es que no se implementa maquinaria para el transporte de materiales dado el tipo de obras que se ejecutan. El armado del lugar donde se van a llevar a cabo las tareas es realizado por el personal de obra acarreado los materiales utilizados en la misma en forma manual lo que implica ciertos riesgos que deben ser evaluados.

Riesgos y causas

Riesgos

Entre las lesiones más frecuentes a causa del manejo de materiales se cuentan las siguientes:

- Lesiones a la columna por levantar erróneamente la carga.
- Hernias producidas por no levantar correctamente
- Heridas a las manos por agarrar incorrectamente un elemento o por no usar guantes
- Dolores por sobre esfuerzos
- Lesiones por manejo erróneo de materiales, equipos o maquinarias
- Lesiones por caídas de materiales

Causas

Entre las causas más frecuentes se encuentran:

- Desconocimiento del método para levantar en forma apropiada
- Levantar peso excesivo y acarrear objetos demasiado pesados.
- Recorrer distancias muy largas transportando materiales
- Agarre incorrecto o tomar objetos en mala forma
- Falta de coordinación.
- Apilamiento o retiro de materiales de manera incorrecta
- No usar los equipos de protección personal.

Respaldo legal y normativa

El decreto 911/96 establece entre sus artículos para transporte de materiales aplicables a las tareas que se desarrollan en obra entre otras medidas relacionadas lo siguiente:

Protección contra caída de objetos y materiales

ARTICULO 50 — Cuando por encima de un plano de trabajo se estén desarrollando tareas con riesgos de caída de objetos o materiales, será obligatorio proteger a los trabajadores adoptando medidas de seguridad adecuadas a cada situación. La determinación de las mismas será competencia del responsable de Higiene y Seguridad, estando la verificación de su correcta aplicación a cargo del responsable de la tarea.

ARTICULO 51 — El transporte y traslado de los materiales y demás insumos de obra, tanto vertical como horizontal, se hará observando adecuadas medidas de seguridad.

Manipulación de materiales

ARTICULO 43 — Los trabajadores encargados de manipular cargas o materiales, deben recibir capacitación sobre el modo de levantarlas y transportarlas para no comprometer su salud y seguridad. El responsable de la tarea verificará la aplicación de las medidas preventivas.

ARTICULO 44 — Cuando se manipulen productos de aplicación en caliente, los tanques, cubas, marmitas, calderas y otros recipientes que se utilicen para calentar o transportar alquitrán, brea, asfalto y otras sustancias vituminosas deberán:

- a) ser resistentes a la temperatura prevista.
- b) poseer cierres que eviten derrames.
- c) estar diseñados con aptitud para sofocar el fuego que se pueda producir dentro de dichos recipientes.
- d) cumplir con lo establecido en el capítulo correspondiente a: instalaciones de presión, protección contra incendio y riesgos eléctricos.

Almacenamiento de materiales

ARTICULO 45 — En el almacenamiento de materiales deben cumplirse las siguientes condiciones:

- a) Las áreas afectadas serán adecuadas a las características de los materiales y en las mismas deberán observarse limpieza y orden, de manera que se proteja la seguridad de los trabajadores.
- b) Contarán con vías de circulación apropiadas.
- c) Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar su deslizamiento o caída.
- d) Las operaciones de retiro de materiales de las estibas no deben comprometer la estabilidad de las mismas.

- e) Cuando se estiben materiales en hileras, se debe dejar una circulación entre ellas cuyo ancho dependerá de las características del material, fijándose un mínimo de SESENTA CENTIMETROS (60 cm.).
- f) Cuando se almacenen materiales en bolsas, deben trabarse en forma tal de evitar su deslizamiento o caída.
- g) Los ladrillos, tejas, bloques, etc., deben apilarse sobre una base sólida y nivelada, sean un piso plano o tarima. Cuando supere UN METRO (1 m.) de altura, deben escalonarse hacia adentro trabándose las "camadas" entre sí.
- h) Las barras de hierro deben sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- i) Cuando se almacene material suelto como tierra, grava, arena, etc. no se deberá afectar el tránsito del personal.
- j) Los caños que se estiben deben afirmarse mediante cuñas o puntales.
- k) Cuando materiales pulverulentos sueltos deban almacenarse en silos, tolvas o recipientes análogos, éstos cumplirán lo establecido en el capítulo "Silos y Tolvas".
- l) Se debe proveer medios adecuados y seguros para acceder sobre las estibas.

Orden y limpieza en la obra

ARTICULO 46 — Será obligatorio el mantenimiento y control del orden y limpieza en toda obra, debiendo disponerse los materiales, herramientas, desechos, etc., de modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.

Deben eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes como hierros, clavos, etc., que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores.

Circulación

ARTICULO 47 — En la programación de la obra, deben tenerse en cuenta circulaciones peatonales y vehiculares en lo que hace a su trazado y delimitación.

Será obligatorio proveer medios seguros de acceso y salidas en todos y cada uno de los lugares de trabajo. Los trabajadores deben utilizar estos medios obligatoriamente en todos los casos.

Medidas preventivas

- Siempre que sea posible y oportuno se deberían prever y utilizar dispositivos mecánicos para levantar y transportar cargas.
- Los trabajadores empleados en la manipulación de cargas deberían recibir instrucciones sobre el modo de levantarlas y transportarlas sin peligro.
- El esfuerzo necesario para levantar una carga deberían soportarlo las piernas y no la espalda.
- Los trabajadores no deberían levantar, transportar ni desplazar una carga que a causa de su peso pueda comprometer su salud o seguridad.
- Ningún trabajador adulto debería levantar o transportar una carga cuyo peso exceda de 50 kg.
- Cuando varios trabajadores transporten juntos una carga de cierta longitud, como por ejemplo un fenólico de madera para submuraciones:
 - a) el trabajador situado en último lugar debería dar la señal para levantar o descender la carga.
 - b) todos los trabajadores deberían levantar y bajar la carga simultáneamente al darse la correspondiente señal.
 - c) todos los trabajadores deberían situarse en el mismo lado de la carga.
 - d) al cruzar una pendiente, los trabajadores deberían colocarse en el lado ascendente en relación con la carga.

- Los elementos prefabricados (vallas, cajones, rejillas, etc.) deberían almacenarse de manera que se mantengan estables y puedan retirarse con facilidad.

Recomendaciones

- Vías de transporte despejadas, libres de obstáculos y señalizadas.
- Mejorar la disposición del área de trabajo de forma que sea mínima la necesidad de mover materiales.
- Utilizar carros, carretillas u otros mecanismos provistos de ruedas cuando mueva materiales.
- Emplear carros auxiliares móviles para evitar cargas y descargas innecesarias.
- Cuando se manipulen cargas, eliminar las tareas que requieran el inclinarse o girarse. Levantar y depositar los materiales despacio.
- Mantener los objetos pegados al cuerpo, mientras se transportan.
- Correcta posición de cuerpo, pies y brazos. Correcto agarre de los materiales.
- Cuando se transporte una carga más allá de una corta distancia, extender la carga simétricamente sobre ambos hombros para proporcionar equilibrio y reducir el esfuerzo.
- Combinar el levantamiento de cargas pesadas con tareas físicamente más ligeras para evitar lesiones y fatiga, y aumentar la eficiencia.
- Proporcionar contenedores/volquetes para los desechos, convenientemente situados.
- Uso obligatorio de elementos de protección personal.
- Mantener el orden y limpieza del lugar de trabajo.

ERGONOMIA

Definición:

La Ergonomía es el estudio del trabajo en relación con el medio ambiente o del entorno donde se lleva a cabo y busca la manera de que el lugar se adapte al trabajador y no que el trabajador se tenga que adaptar al lugar o puesto de trabajo.

Se utiliza para adaptar: herramientas, equipos o lugares de trabajo con el objeto de reducir la fatiga y la tensión los cuales representan problemas de salud, lesión y accidentes.

La Ergonomía es, por lo tanto, la adaptación del trabajo al hombre (Grand Jean). Estudia el conjunto del mundo laboral, situando al hombre en el centro del mismo, e investigando la forma de acondicionar todo el entorno que le rodea y todas las situaciones y acciones que tiene que soportar y desarrollar, para conseguir que durante toda la jornada laboral, su estabilidad física y moral, sea la más adecuada a su naturaleza.

Los objetivos de la Ergonomía es decir, mayor seguridad en el desempeño de su trabajo, mejores condiciones de confort para el operario, junto con una mayor y mejor producción, y todo ello con una disminución de la fatiga física y mental y de los errores que cometa en el desempeño de su labor. La fatiga y los errores han sido los puntos de partida de la mayoría de los conceptos básicos de Ergonomía, y aún hoy día prácticamente todos los estudios encaminados a determinar las mejores condiciones de trabajo, se efectúan tomando como parámetro la fatiga, o los errores.

Algo muy común es que los trabajos han sido diseñados antes de que se pensara/inventaran los términos ergonómicos por eso es que existen equipos difíciles de utilizar, maquinaria que no es adecuada para el personal.

Los principios de la Ergonomía están dirigidos a lograr la combinación del bienestar del trabajador con esfuerzos prácticos para mejorar los métodos de producción.

Especificaciones técnicas de Ergonomía (Resolución 295/03)

La Ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interfase entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores.

En los valores límites para las vibraciones mano-brazo (VMB) y del cuerpo entero (VCE) se consideran, en parte, la fuerza y la aceleración. En los valores límites para el estrés por el calor se consideran, en parte, los factores térmicos.

La fuerza es también un agente causal importante en los daños provocados en el levantamiento manual de cargas.

Otras consideraciones ergonómicas importantes son la duración del trabajo, los trabajos repetitivos, el estrés de contacto, las posturas y las cuestiones psicosociales.

Tipos de riesgos

Es una condición presente en el lugar de trabajo, la cual puede ser asociada a un problema de salud, como es el levantamiento manual de carga, los movimientos repetitivos, las posturas forzadas, estrés de contacto y otros. Sin embargo, la mera presencia no es suficiente para asegurar la ocurrencia de un problema de salud, sino más bien la probabilidad, la cual está en función del nivel y/o tiempo de exposición, forma de presentarse, de combinarse, etc. Por ello mismo, es que debe evaluarse el nivel del factor de riesgo, y así establecer si es tolerable, moderadamente tolerable o no tolerable. Por otro lado, los factores de riesgo actúan de forma conjunta, y debido a las diferencias individuales, los trabajadores no son afectados de igual forma ni medida.

Los principales riesgos ergonómicos son:

- levantamiento y descenso manual de carga;
- empuje y arrastre manual.
- transporte manual.

- bipedestación.
- movimientos repetitivos.
- posturas forzadas.
- vibraciones.
- confort térmico.
- estrés de contacto.

El trabajador cuando realiza sus tareas adopta posturas forzadas, en las que alguna parte de su cuerpo no se encuentra en la posición natural o de confort o realiza manejo de elevadas cargas de manera manual, incluso en algunas ocasiones una combinación de ambos. Un puesto de trabajo puede tener varios factores de riesgo que hagan que su ejecución provoque daños de tipo musculoesquelético a los trabajadores que lo lleven a cabo. Esto puede deberse a:

- Manejo manual de cargas.
- Movimientos repetidos.
- Adopción de posturas forzadas.

Como señalamos anteriormente la ergonomía tiene por objetivo el adaptar el trabajo al hombre, basándose en las condiciones más saludables para la realización de una tarea, adaptando la máquina al hombre. Se encuentra basado en los factores que afectan fundamentalmente la salud física del trabajador, en particular su sistema músculo-esquelético. A partir de ello lo que se intenta es establecer normas que aseguren, basándose en parámetros generalizados, extrapolables dadas ciertas condiciones, herramientas y medios de trabajo que no afecten la salud física del trabajador.

La fuerza puede ser también considerada como un agente responsable, de manera importante, de los daños provocados por el levantamiento manual de cargas. Otras consideraciones, al hablar de la ergonomía, son la duración del trabajo, los trabajos repetitivos, el estrés de contacto, las posturas y las cuestiones psicosociales.

Podemos decir que los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo pueden ser entendidos como “un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía para la salud y la seguridad” (Res. 295/03, 2003). El término de trastornos musculoesqueléticos se refiere a los trastornos musculares crónicos, a los tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas.

Otros términos utilizados generalmente para designar a los trastornos musculoesqueléticos son “los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos” (OIT, 1992). Algunos de estos trastornos se ajustan a criterios de diagnóstico conocidos como el síndrome del túnel carpiano o la tendinitis. Otros trastornos musculoesqueléticos pueden manifestarse con un dolor inespecífico. Algunos trastornos pasajeros son normales como consecuencia del trabajo y son inevitables. Sin embargo, aquellos que perduran en el tiempo, y hasta empeoran, interfiriendo con las actividades del trabajo o permanecen diariamente, no deben ser consideradas como consecuencias aceptables laborales.

Dentro de los trastornos músculo-esqueléticos que tienen relación con la actividad laboral podemos encontrar:

- trastornos musculares crónicos
- tendones (inflamación o lesión de los mismos)
- alteraciones en los nervios
- lumbago (zona lumbar)
- hombros detectables unos con criterios de diagnóstico establecidos (radiografías, ecografías, electromiografías, resonancia magnética, etc.)
- dolores inespecíficos que persisten, interfieren con las actividades (OIT, 1992).

Respaldo legal y normativa

La Resolución 886/2015 basándose en la Ley de Riesgos de Trabajo (Nº 24.557) y la Ley Nº19.587 (Normativa de Higiene y Seguridad) y la prevención de riesgos laborales, mediante medidas legalmente previstas y las normas de higiene y seguridad en el trabajo y en la Resolución MTESS 295/03 la cual reconoce los trastornos músculo-esqueléticos relacionados con el trabajo como “un problema importante de salud laboral que puede gestionarse utilizando un programa de ergonomía integrado para la salud y la seguridad” (Res. 295/03, 2003), reconoce como parámetro al Protocolo de Ergonomía (dispuesta en el Anexo I de la Resolución 295/03) como una “herramienta básica para la prevención de trastornos músculo-esqueléticos.

En dicha resolución se mencionan las especificaciones técnicas de ergonomía, en las que aparecen las causas a tener en cuenta a fines de prevenir la enfermedad y el daño provenientes de incompatibilidades entre los efectos o requerimientos de la “máquina” y las capacidades del “hombre”. Entre ellos se puede encontrar:

- el levantamiento manual de cargas
- los trabajos repetitivos
- las posturas extremas
- vibraciones mano-brazo y del cuerpo entero
- el estrés de contacto
- estrés por el calor o frío
- la duración del trabajo
- las cuestiones psicosociales

El Decreto 49/2014 establece una serie de enfermedades las cuales las incorpora al listado de enfermedades profesionales del Dec. 658/96 dentro de esta lista incluye a las enfermedades que son generadas por la carga física, dinámica o estática, que generan un aumento de la presión intra abdominal levantando, trasladando, empujando

o moviendo cargas pesadas, tales como hernias inguinales directas y mixtas y hernias crurales. Asimismo, introduce a las enfermedades de aumento de presión venosa en miembros inferiores, como várices primitivas bilaterales, debido a tareas que requieran largas horas en posición de pie y estáticos. Encontramos también a la hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular, debido a tareas que requieren movimientos repetitivos y posiciones forzadas de la columna vertebral lumbosacra con levantamiento de carga.

Medición y evaluación ergonómica

Valor límite

Este término al igual que “valor límite umbral”, representa el límite de condiciones a los que los trabajadores pueden estar expuestos de manera repetida día tras día a la acción de tales condiciones sin sufrir efectos adversos para la salud. Se utiliza para trastornos músculo-esqueléticos causados por:

- Movimientos o esfuerzos repetidos de las manos que puedan afectar mano, muñeca y/ o antebrazo
- Tareas repetidas de levantamiento de cargas de manera manual que puedan desarrollar consecuencias y alteraciones de lumbago y hombros.

Medición y métodos

Dependiendo de cuál de los factores de riesgo (Carga física. Sobreesfuerzos. Exposición a vibraciones. Exposición al ruido. Manejo manual de cargas. Movimientos repetidos. Adopción de posturas forzadas) se repitan más en la ejecución de la labor, se usará un método u otro entre los cuales podemos mencionar método NIOSH, método RULA, método OCRA, método OWAS, método NAM.

Para evaluar los distintos Factores de Riesgo existe una variedad de Métodos. La Resolución MTESS N° 295/03, plantea sólo dos Métodos: Método Nivel de Actividad Manual (NAM) y el Método Levantamiento Manual de Cargas (LMC).

Protocolos de Medición

Para el análisis ergonómico de este puesto de trabajo se aplica según resolución 295/03 el método NAM.

Las variables a utilizar son: nivel de actividad manual (tabla 01 y tabla 02). Y nivel de fuerza pico (tabla 03 Escala de Borg).

TABLA 01

De la tabla subsiguiente se considera el segmento 6-8, dado el siguiente análisis:

- El ciclo de trabajo cuenta con 5 movimientos con ambas manos al mismo tiempo, los cuales requieren en todos los casos de esfuerzo físico. (Tareas de excavación manual para sondeos) Con lo cual hay un 100 % de ocupación del ciclo sin descansos.
- Del total de la jornada, el operario trabaja sobre el ciclo mencionado un 70% del total del tiempo.

En conclusión: $100\% \times 70\% = 70\%$ de ocupación (En segmento 6-8).

TASACIÓN (0 A 10) DEL NAM USANDO LAS PAUTAS INDICADAS

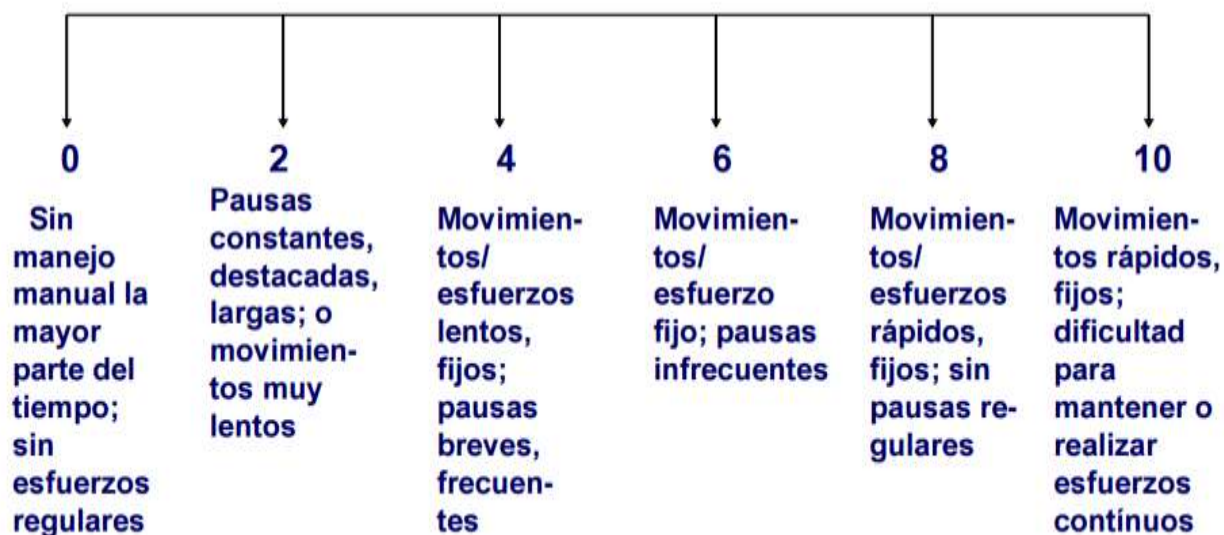


TABLA 02

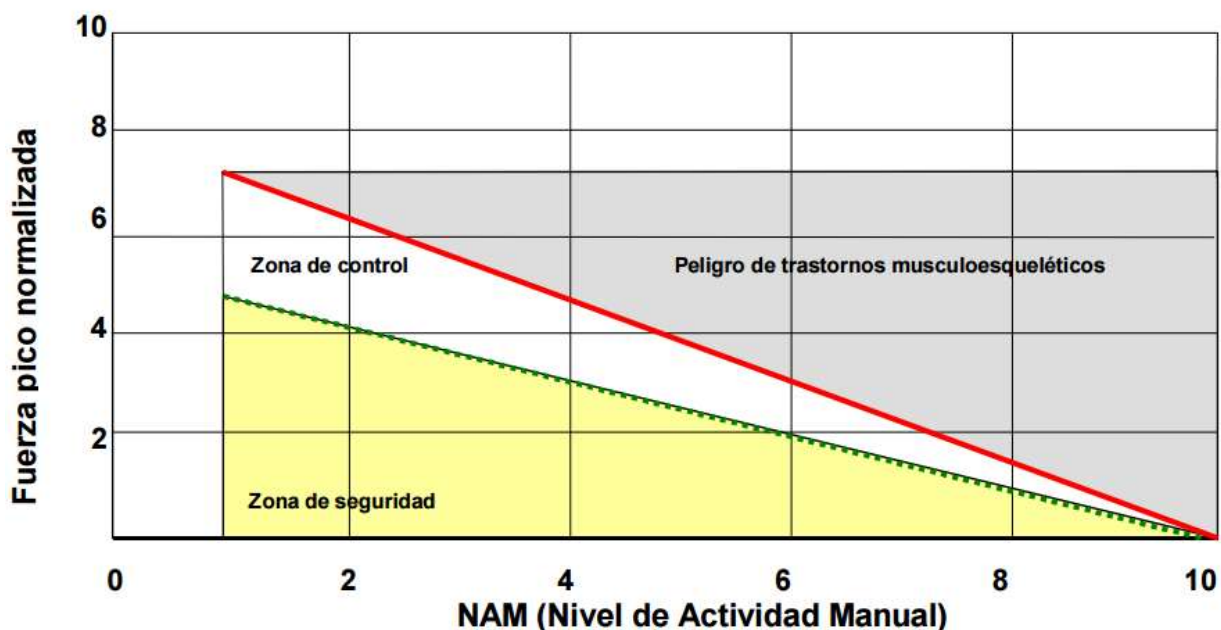
De la tabla siguiente, ya se obtuvo una tarea vinculada a un ciclo de ocupación en la franja 60-80 (%). Se completa estableciendo la Frecuencia del trabajo. En este caso tenemos un ciclo total de 10 segundos con 5 movimientos, lo que arroja 0,5 esfuerzos sobre segundo. El valor resultante de acuerdo a las dos variables analizadas en la siguiente tabla, por consecuencia, es de 5.

Frecuencia (esfuerzos/s)	Período (s/esfuerzo)	Ciclo de ocupación (%)				
		0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,25	4,0	2	2	3	-	-
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	5	6	7
2,0	0,5	-	5	6	7	8

TABLA 03

La variable de nivel de fuerza pico se obtiene del análisis de la Escala de Borg. Del análisis del puesto de trabajo, excavación manual para sondeos, surge que de acuerdo a la fuerza realizada por el operario y la regularidad de sus esfuerzos el valor asignado es de 6 (duro).

Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil / ligero	2
Esfuerzo moderado / regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5
	6
Esfuerzo muy fuerte	7
	8
	9
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10



En conclusión el resultado arrojado indica que de acuerdo a la aplicación de la herramienta NAM (05) y BORG (06) la persona se encuentra dentro de la Zona de peligro de trastornos musculo esqueléticos por lo que se recomienda en forma inmediata detener las tareas tal como se realizan en la actualidad y modificar la realización de las mismas de acuerdo a las medidas preventivas y recomendaciones.

Medidas preventivas

Para los fines de evitar las enfermedades y los riesgos debido a cargas y posturas dentro del ambiente laboral existe un protocolo que se compone de una serie de planillas que cuentan con la identificación de factores de riesgo, la evaluación de los mismos, y de las medidas preventivas generales y específicas como el seguimiento de medidas correctivas y preventivas para estos fines.

La Resolución 295/03 (2003) plantea una estrategia de control del riesgo en términos de incidencia y gravedad, denominado Programa de Ergonomía Integrado. Éste debe incluir una serie de pasos:

1. Reconocimiento del problema
2. Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo

3. Identificación y evaluación de los factores causantes
4. Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos
5. Cuidar adecuadamente de la salud para los trabajadores que tengan trastornos musculoesqueléticos.

Una vez realizado este programa se deben realizar controles que deben incluir:

- a. Instrucción y educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores
- b. Información acerca de los posibles síntomas por parte de los trabajadores
- c. Realizar una vigilancia y evaluación del daño y de los datos médicos y de salud.

Es necesario que como medidas preventivas se realicen los denominados Controles de Ingeniería, con el fin de eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo, tales como utilizar métodos de la ingeniería del trabajo (estudios de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios), utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo, seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas, proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas, realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.

Asimismo, se deben realizar controles administrativos, con el fin de reducir los periodos de exposición y con ello el riesgo, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores. Estos controles indican:

- Establecer pautas y cronogramas laborales que permitan a los trabajadores hacer pausas y extenderlas lo necesario y al menos una vez por hora

- Redistribuir los trabajos asignados, mediante la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo, para que el trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas

Podemos realizar algunas declaraciones acerca de los levantamientos de cargas, que deben cumplirse siguiendo la normativa Res. N° 295/03:

- Las tareas de levantamiento manual de cargas no deben “iniciarse a una distancia horizontal que sea mayor de 80 cm desde el punto medio entre los tobillos” (Res. 295/03, 2003)
- Las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse desde “alturas de partida superiores a 30 cm por encima del hombro o superiores a 180 cm por encima del nivel del suelo” (Res. 295/03)
- Las tareas de levantamiento manual de cargas de rutina no deben realizarse para aquellos que no se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos. En cuanto no se haya establecido un límite de peso, se debe aplicar el juicio profesional que determine si los levantamientos infrecuentes o los pesos ligeros pueden ser seguros
- El criterio anatómico para fijar la altura de los nudillos, “asume que el trabajador está de pie con los brazos extendidos a lo largo de los costados” (Res. 295/03, 2003).

Recomendaciones

- Brindar Capacitaciones al personal acerca de los riesgos ergonómicos. Movimiento manual de carga. Uso de herramientas y equipos de trabajo. Elementos de protección personal. Trabajos en la vía Pública.
- Siempre habrá que mantener la obra lo más limpia y ordenada posible, para evitar tropiezos con objetos que se encuentren desperdigados por el suelo.
- Todo trabajador que maneje maquinaria y herramientas deberá estar capacitado, autorizado y tener práctica en el uso de las mismas. Además para realizar el resto de

trabajos, los trabajadores contarán con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales.

- Todas las herramientas y equipos utilizados cumplirán con la normativa correspondiente, realizarse los trabajos de mantenimiento requeridos, así como verificar siempre que las protecciones que disponen son efectivas.
- Siempre se informará a los trabajadores de cualquier modificación que se lleve a cabo en el lugar de trabajo, para impedir los accidentes de trabajo que puedan ser ocasionados por el entorno.
- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, p.e., estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.
- Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados (p. ej., utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.

- Ejercicios de calentamiento. Es recomendable que se tomen como un hábito al inicio de la jornada laboral y que no se extiendan durante más de 10 minutos, ya que no debe convertirse en un trauma para el trabajador.
- Ejercicios de estiramiento. Al iniciar la jornada y al finalizarla hay que realizar ejercicios de estiramiento. Estos sirven para evitar la sobrecarga y la fatiga, por lo que deben realizarse, además, periódicamente a lo largo de la jornada. Son ejercicios en los que hay que mantener el estiramiento durante 10 o 15 segundos.
- A los trabajadores se les suministrarás los equipos de protección individual.

Conclusión del Proyecto Final Integrador (PFI)

Las obras de renovación de redes de agua que se encuentran dentro del plan estratégico 2011 – 2020 de AySA denominadas OBRA RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA DEV 017 Y DEV 028 que abarca las calles Zamudio entre Av. General Mosconi y Av. Salvador María del Carril. Y las zonas comprendidas por las calles Vallejos y Gabriela Mistral entre las calles Campana y Condarco y OBRA RENOVACIÓN DE REDES DE AGUA LINIERS 2 que abarca las calles Carué y Lisandro de la Torre entre las calles Zequeira y Tapalqué. Y las calles Zequeira y Tapalqué entre las calles Carué y Lisandro de la Torre que ejecuta la empresa CIMA SA se encuentran en la actualidad en la primera etapa de desarrollo de las obras previstas.

En esta primera etapa la obra se inicia con la apertura manual de catas a través de excavaciones manuales (zanjeo) para localizar los servicios que figuran en los planos de interferencias en las zonas previamente marcados por el técnico del radio detector en obra. Los cateos son una etapa fundamental de este tipo de obras dado que permitirán determinar la traza ideal de la perforación piloto del equipo de perforación dirigida, de manera tal de evitar cualquier tipo de inconveniente que afecte el desarrollo de la actividad.

Se eligió para el desarrollo del presente Proyecto Final Integrador para el análisis del puesto de trabajo al zanjero (excavación manual) por la relevancia que tiene el mismo dentro del desarrollo y ejecución de las diversas tareas dentro de la construcción de este tipo. Tanto en la etapa inicial de la misma como en intervenciones posteriores donde se realizan re aperturas de los cateos realizados al inicio. Por ser quienes más tiempo permanecen en el lugar de trabajo y tienen un mayor número de tareas asignadas por ende el tiempo de exposición a diversos riesgos propios de la profesión y del entorno es aún mayor en ellos que en el resto de los trabajos que ejecutan tareas en la obra. A su vez, debemos considerar que como cualquier actividad laboral supone una responsabilidad; su trabajo es de vital importancia en obras de este tipo. Según estos razonamientos, podemos llegar a la conclusión de que para llevar a cabo las

labores de excavación manual o zanjeo de una forma eficaz, deben estar preparados y poseer una serie de conocimientos para cumplir de manera eficiente y segura con sus tareas.

Durante la elaboración de este trabajo se pudo ver con claridad la importancia de la Seguridad e Higiene en el ámbito de la Construcción. Significa más que una simple situación de seguridad física, ésta involucra una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos, una imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea. La importancia de las inducciones en materia de Seguridad a los trabajadores, la capacitación en prevención de los riesgos laborales es clave para los trabajadores, y adherirse a conductas alineadas con la cultura de la Seguridad. Y la planificación y organización de la Seguridad que tiene como objetivo principal la eliminación o neutralización de los riesgos relacionados con las operaciones que pudieran resultar en accidentes personales, enfermedades ocupacionales o daños a la propiedad.

Por otro lado. En las obras donde se desempeña el puesto de trabajo analizado en este Proyecto Final Integrador (PFI), particularmente, no se observa la ausencia de medidas preventivas en materia de seguridad e higiene. Y las distintas tareas que se desarrollan dentro de las obras que se ejecutan por parte de CIMA SA para AySA denominadas DEV 018 DEV 028 y LINIERS 2 se llevan a cabo dentro de un marco seguro. Cumpliendo con todas las medidas de seguridad necesarias y con la normativa vigente en materia de Seguridad e Higiene, como así también con las exigencias de la empresa AySA. Contando con un servicio de Seguridad e Higiene adecuado a las exigencias propias de las obras que se ejecutan.

Fotos obra DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2

Fotografías tomadas durante las visitas a las obras de Renovación de redes de agua DEV 017 DEV 028 y LINIERS 2 que la empresa CIMA SA ejecuta para AySA en los barrios de Devoto y Mataderos respectivamente.



































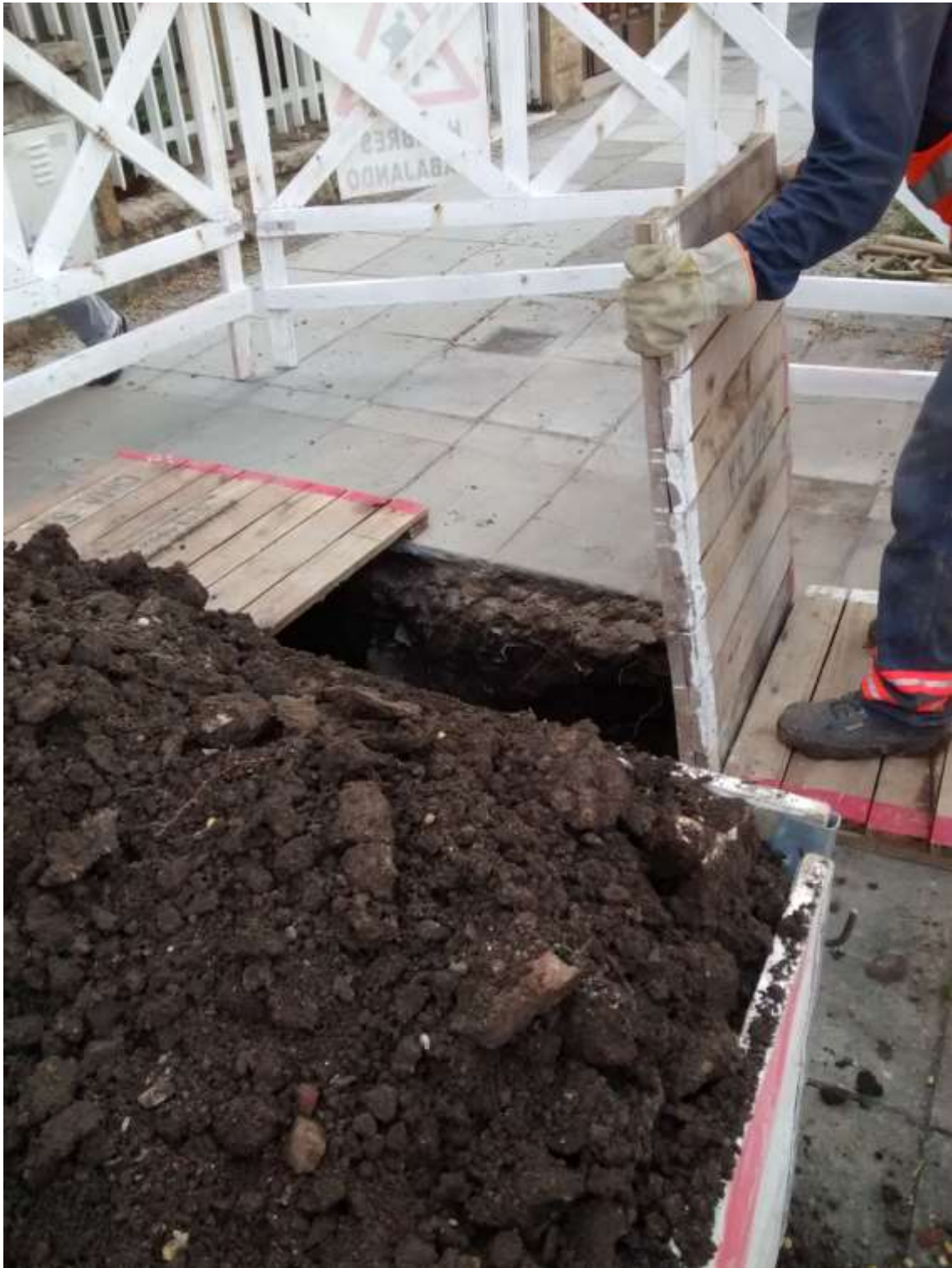
















Bibliografía de Consulta

- Res. SRT 550/11
- Res. SRT 503/14
- Ley GCBA 4580/13
- Código de Edificación de la Ciudad de Buenos Aires
- Dec 911/96
- Ley 24557 de Riesgos del Trabajo
- Res. MTESS 295/03
- Dec. 911/96
- Res. SRT 51/97
- Res. MTESS 295/03
- Res. SRT 231/96
- Res. SRT 550/11
- Res. SRT 503/14
- Res. SRT 905/15
- Res. SRT 861/15
- Res. SRT 801/15,
- Res. SRT 415/02
- Res. SRT 37/10
- Res. SRT 463/09
- Ley 19587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- Ley 24557 de Sistema de Riesgos del Trabajo
- Ley 1346 (Plan de Evacuación del GCBA)
- Res. SRT 84/12
- Res. SRT 85/12
- Decreto 49/2014
- Decreto 658/96
- Res. SRT 886/15

Sitios de Consulta

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene español (www.insht.es)
- www.elcosh.org
- www.estrucplan.com.ar
- Manual de Construcción – *Procesos constructivos Tradicionales*
- <http://www.srt.gob.ar/>
- <http://www.interaccion.com.ar/>
- www.uv.es (Universidad de Valencia)
- www.infoleg.gov.ar
- www.aea.org.ar
- Documento UOCRA “Riesgos en la Construcción”
- Behar A. (1877): *El Ruido y su Control*, Arbó, Buenos Aires.
- Kavalev L (1977): *Ruido la Nueva Amenaza*, Tres Tiempos, Buenos Aires.
- Harris C (1977): *Manual del Control del Ruido*, Inst. de Estudios de Administr., Madrid.
- Mendez A, Zalazar E (1995): *El Ruido y la Audición*, Ad-Oc, Buenos Aires.
- Mendez A., Werner, A (1991): *El Hombre y las Vibraciones*, Ad-Hoc, Buenos Aires.
- OIT (1977): Medio Ambiente de Trabajo, OIT, Ginebra.
- OIT (1992): *Seguridad y salud en la construcción. Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT*, Oficina Internacional de Trabajo, Ginebra.
- www.uart.org.ar (Unión de ART)
- www.srt.gob.ar (Guías Prácticas de Iluminación y Ruido)
- www.ergonautas.com (Universidad Politécnica de Valencia)

Agradecimientos / Dedicatoria

Quiero agradecer y dedicar este Proyecto Final Integrador a todos y a cada uno de los que me acompañaron a lo largo de mi vida en cada momento. A mis padres. Mis amigos que son mis hermanos. A todos aquellos que me escucharon. Me aconsejaron. Me contuvieron en los malos momentos. Me abrazaron. Y no me dejaron bajar los brazos. Este trabajo está dedicado a todos aquellos que me dieron fuerzas para llegar hasta acá.

Pero muy especialmente, quiero dedicarle todo este sacrificio a la memoria de mi Madrina. En donde quiera que estés ahora ojala haya logrado que estés orgullosa de mi. Me hubiese gustado mucho compartir este momento con vos. Como no puedo hacerlo al menos quiero dedicártelo desde lo más profundo de mi corazón.