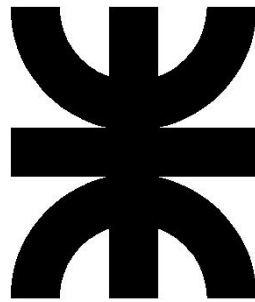


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

FACULTAD REGIONAL CONCORDIA



Licenciatura en higiene y seguridad en el trabajo

“Seguridad para trabajos de excavación”

Autor: Rivarola, Martin Emanuel

Tutor: Pascucciello, Matías Miguel

2023

Resumen

En la Argentina, la actividad de servicios de saneamiento ambiental es una de las más importantes para la población, en este caso promovida por el Estado y se trata del Ente Descentralizado de Obras Sanitarias (EDOS). Es así que, en esta tesis se examinan las condiciones laborales de los operarios de cuadrillas de la empresa, que se ubica en la ciudad de Concordia (Entre Ríos). La misma se localiza sobre la Avenida San Lorenzo, cabe recordar que la urbanización que rodea a esta empresa, surge después causando problemas en la circulación vehicular. Esto refiere a las maquinarias y vehículos de gran porte propios de las labores de excavación. De modo que se plantea una investigación descriptiva que permita valorar mejores condiciones de labores en este contexto. La dinámica a seguir implica realizar análisis de riesgos, observaciones de procesos de tareas, encuestas a los operarios y mediciones; el fin último es mejorar la calidad en la salud y seguridad de los trabajadores. Esto deriva en un plan de actuación sobre los actos inseguros y condiciones inseguras en general, mediante capacitaciones; para evitar enfermedades profesionales y accidentes. Así se cumple con los objetivos que se menciona en la Ley N° 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Palabras clave. Procedimientos de trabajo seguro, excavación, prevención, in itinere, accidente de trabajo, incidente de trabajo, enfermedad profesional, riesgos físicos, químicos y biológicos, análisis de riesgo, EPP, ambiente laboral.

Resumen	2
Palabras claves	2
Índice	3
1. Introducción	4
2. Desarrollo	6
3. Planteo del Problema	14
4. Marco Teórico	15
4.1. Bases teóricas	
4.2. Bases legales	
5. Antecedentes	
6. Marco legal	25
7. Objetivos	26
7.1. Objetivos Generales	36
7.2. Objetivos Específicos	
8. Metodología del Trabajo	
8.1. Unidad de Análisis	37
8.2. Variables	
8.3. Indicadores	
8.4. Hipótesis	
8.5. Fuentes y herramientas de Recolección de Información	
9. Cuestiones éticas	40
10. Justificación	40
11. Relevancia	41
12. Viabilidad	
12.1. Viabilidad técnica	
12.2. Viabilidad económica	
12.3. Viabilidad ética	
12.4. Viabilidad legal	
12.5. Viabilidad operativa	
12.6. Viabilidad de programación	
13. Matriz de riesgo	42
14. Análisis de riesgos de los puestos de trabajo	45
15. Descripción de las tareas de un caso de reclamo	51
16. Análisis de datos	53
17. Mejora continua	88
18. Conclusión	92
19. Cronograma	93
20. Anexo	94
A. Fotografías	
B. Figuras	
C. Planillas	
D. Formulario de Relevamiento de Agentes de Riesgo	
E. Programa de Seguridad de corta duración 319/99	
21. Referencias Bibliográficas según Normas APA	153

1. Introducción

A lo largo de la historia, el agua y el saneamiento cumplen un rol fundamental en el desarrollo del ser humano y las sociedades donde comparte la vida. Así, los servicios sanitarios evolucionan junto con el crecimiento de la población, actúa como límite a enfermedades de todo tipo. En una reseña puntual, los datos que rescatan son:

1919. Es el antecedente más lejano y válido que muestra a una Concordia pujante. En esta fecha se acuerda con la empresa Bonneu, Parodi y Figini la construcción junto a la explotación de las obras de salubridad de la ciudad.

1928. Se transfiere la concesión a la Compañía Nacional de Saneamiento; con el tiempo pasan Obras Sanitarias de la Nación

1980. La municipalidad asume la responsabilidad de los servicios a la comunidad a través de la Ley N° 6643 y el Decreto N° 4079/80.

1990. Se constituye como un Ente Autárquico y Descentralizado.

En este contexto, la empresa antes mencionada se ubica en la ribera del río Uruguay, de donde se abastece para el servicio de agua potable. En esta zona los camiones circulan sin dificultad con el entorno; no es una zona de densa población. El ente en sí, potabiliza el agua para consumo, la distribuye a través de redes de tuberías en gran parte de la ciudad, ya que en otras zonas se utiliza el recurso de las perforaciones con extracción por bombas. Este sistema de conexiones domiciliarias junto al servicio de cloacas, le compete enteramente al Ente Descentralizado de Obras Sanitarias. También sostiene en buenas condiciones de uso las treinta y seis perforaciones en las napas de los barrios periféricos, para que el suministro de agua potable llegue con la presión necesaria al usuario.

Por consiguiente, es inminente la presencia de una o dos retroexcavadoras que varían su tamaño en distintas direcciones, acorde a las tareas que van a realizar. Esto implica la modificación de la vida urbana, porque se interrumpe el tránsito habitual en un barrio y también los servicios. Lo que significa un cambio de hábitos en la comunidad, que derivan en aceptar una finalización de tareas inciertas debido a contratiempos. Estos son inesperados porque los registros en planos son antiguos o no fueron declarados.

A todo esto se suma la presencia de camiones de distintas dimensiones, uno para la carga de materiales sustraídos; el otro que cumple con la función de la desobstrucción de la red y cámara de cloacas. Es decir entonces que, los procedimientos a llevar adelante ya sea para mejoras o roturas, requiere una logística previa en base a un reclamo de un usuario por ejemplo. Por ello la dinámica del proceso a realizar pasa por distintos niveles de

responsabilidad dentro del EDOS, y desde allí a los interventores. Son ellos los responsables de la ejecución, de una solución a través del escalafón de la empresa.

Esto es posible, siempre que se tenga en cuenta a las personas involucradas en cuanto a su seguridad, a la normativa existente, tendiendo lazos de cooperación, lo que significa gestionar sesiones de capacitación acorde a los operarios y sus tareas. Ante estos eventos en la sociedad de Concordia, la Universidad Tecnológica Nacional (UTN) pone a disposición una Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo. La misma apunta a la evaluación, análisis e implementación de sistemas que permitan planificar, organizar y controlar los riesgos que se producen en los procesos laborales. Esto es, que afecten a la seguridad, a la salud, al medio ambiente en el trabajo, con el uso de herramientas adecuadas. Tendientes a favorecer la preparación de las personas que se ocupan de brindar bienestar a la comunidad.

2. Desarrollo

En línea con lo antes mencionado, el punto focal de esta investigación es el uso de maquinaria de gran porte en el espacio urbano. Lo que genera ciertos disturbios para la ciudad y los operarios como por ejemplo: ruido, condiciones climáticas extremas, además precisamente acciones y condiciones inseguras con una buena señalización de cartelera y cinta de advertencia de peligro. El término maquinaria pesada refiere a un tipo de vehículos grandes usados en obras de construcción tanto para movimientos y/o compactación de volúmenes importantes de tierra, transporte de elementos pesados o de tareas de demolición. Por ello se deben atender las causas posibles de accidentes como consecuencia de su traslado y operación. Esto deriva en poner a disposición la información necesaria requerida para actuar de forma correcta y disminuir la probabilidad de daño a los trabajadores y peatones ocasionales.

Según la normativa existente, es decir el Decreto N° 32/2018 Art. 29¹, este tipo de traslado debe producirse sobre un carretón impulsado por un camión, aprovechando el mismo para el cargado de elementos complementarios: cartelera, vallas de seguridad, herramientas necesarias para el proceso y reposición de elementos de seguridad. Ante una situación de renovación de instalaciones preexistentes o de un reclamo, se debe iniciar la movilización de lo necesario para estos acontecimientos en una sucesión de momentos para llevar a cabo la tarea. Esto se desarrolla en cuadrillas de trabajo, las mismas se componen de: capataz, chofer, oficial y dos operarios.

Al llegar a la zona a reparar, el chofer se encarga de “regular la interacción entre vehículos, maquinarias y peatones en su desplazamiento dentro de una faena”². También él se encarga de activar el sistema de bloqueo, esto es el conjunto de dispositivos y señales pertinentes de forma que la zona se mantenga inoperativa en cuanto a riesgos. Al momento de ubicar los recursos necesarios, esta persona ubica el camión con el carretón en situación de descarga, para depositar en tierra la retroexcavadora. Para esta maniobra se requiere un guía externo a quien maneja que oriente la dirección.

En la guía antes mencionada se dejan claro estos aspectos:

- 1.1. Se debe disponer de un espacio físico mínimo para operar la maquinaria de forma segura, incluyendo la interacción con otros tipos de maquinaria.
- 1.2. La capacidad de la máquina debe ser acorde con los requerimientos y exigencias propias del tipo de trabajo a realizar.

¹ Ver Ministerio de Transporte decreto 779/95 79/98 y 574/14 M

² Ver la guía para el control de peligros en trabajos con maquinaria pesada, p.7

1.3. Todas las máquinas deben contar con su manual de operación y mantención, así como también sus certificaciones correspondientes y sus hojas de usos.

1.4. Los operadores de las máquinas deben estar suficientemente entrenados para operar de una forma eficiente y segura.

1.5. Previo al ingreso de la maquinaria a la faena, se debe inspeccionar que corresponde a la solicitada al proveedor y que se encuentra en condiciones de operación.

1.6. Todos los movimientos de las máquinas deben ser planificados, en aspectos tales como: uso de vías de circulación (sentido y velocidades), movimientos de retroceso, carguío³ de camiones, cruces en las vías.

1.7. Las vías de tránsito para máquinas y peatones deben estar separadas y claramente señalizadas.

1.8. Se debe establecer un límite de velocidad máxima de tránsito de la maquinaria pesada. Estas velocidades dependerán de las condiciones de la zona de tránsito y de las condiciones de la carga, cuando corresponda. (CChC, [s.f.], p. 8).

Ubicados ya para atender el reclamo, se procede a utilizar dispositivos que limiten el avance a los sectores de peligro de caída de maquinarias ante el movimiento de terreno de la excavación. Ante las tareas específicas, el chofer del camión permanece fuera de la cabina por la posibilidad de pérdida del material que se transporta en la pala, desde la zona de extracción hasta la de descarga. Este proceso necesita una distancia de seguridad libre de tránsito de personal de al menos dos metros, del lado opuesto a la acción de la máquina y su radio de giro que se realiza sobre el propio eje de la retroexcavadora. “Se debe asegurar la aplicación de esta medida informando a los trabajadores de las máquinas y controlando su aplicación”.⁴

En cuanto a la máquina en sí como herramienta de trabajo, de tipo industrial y mecánico, se mueve en todo tipo de terreno. Presenta un brazo extensible que se denomina pala con el fin de extraer material del suelo, se carga y lo deposita en otra zona. Otras tareas que dependen de ella son: trabajo minero, en canteras y en zanjeo que es el eje de esta investigación. La utilidad de este proceso es aprovechar la remoción del suelo para colocar tanto tuberías como cableado y drenajes.

³ sic

⁴ ibidem

Esta actividad implica atender a las características de la retroexcavadora que consta de diferentes piezas que le dan sentido: punto de unión entre el brazo y la pluma, cilindro hidráulico del cucharón, eslabón de articulación, trenes de rodaje, chasis o bastidor, compartimiento del motor, cabina del operador, cilindros hidráulicos de la pluma o aguilón, pluma o aguilón, cilindro hidráulico del brazo.⁵

Con relación a la seguridad el conductor de la máquina debe tener en cuenta la normativa antes mencionada “Guía para el control de peligros con maquinaria pesada”:

- El operador de la maquinaria debe hacer uso, en todo momento al interior de la cabina, del cinturón de seguridad, el cual debe ser inspeccionado regularmente y mantenido en buenas condiciones de uso
- Previo al arranque del motor se debe verificar la ausencia de personas en el perímetro próximo a la máquina
- El operador nunca debe abandonar la máquina con el motor en marcha o con el motor apagado con las llaves puestas. No debe hacer uso de elementos que puedan distraerlo de su labor durante la operación de la maquinaria, tales como teléfono celular
- El acceso o descenso de la cabina de operación de la maquinaria siempre debe realizarse utilizando los peldaños y pasamanos propios de la maquinaria. En ningún caso el operador debe saltar de la cabina directamente al suelo
- Todas las labores de mantención deben realizarse en una zona especialmente definida para esto y con la máquina detenida (movimiento y motor)
- No se debe trasladar personal en las máquinas, a menos que el diseño de la misma considere este tipo de tarea
- En el caso de traslado de carga en cucharón de cargador frontal, minicargador frontal, retroexcavadora u otra similar, la posición de dicho elemento debe estar cercana al nivel de piso, según lo recomendado en el manual de operación de la máquina. Nunca se debe circular con el cucharón elevado limitando la visibilidad del operado

Así también se toma resguardo del equipo de la cuchara, apoyándolo en el suelo, como guardar las distancias de ubicación de los taludes en la realización de la zanja y revisar su entorno cuando pone la máquina en movimiento para no volcar. Claramente esta instancia se lleva a cabo con velocidad lenta.

⁵ Ver foto en anexo de retroexcavadora sobre radio de giro

En los procesos de excavación participan otras herramientas industriales, como lo son: el camión aspirador - desobstructor y el camión volcador. El primer elemento permite limpiar zonas subterráneas bloqueadas. El equipo se localiza sobre el chasis, la tarea específica es como su nombre lo indica, “la desobstrucción, lavado y rastreo de desagües cloacales, pluviales, acequia [...], mediante manga y tobera propulsada con agua a alta presión y caudal.”(SCORZA, 2021, s.p.)

Como complemento de lo antes mencionado, en las imágenes a continuación se observan las dificultades que afronta el equipo de trabajo en una renovación de cañerías de servicios domiciliarios.

Inicio del proceso de excavación sobre la calle H. Irigoyen entre Espino y 9 de Julio



Otro aspecto a considerar es un sistema de capacitaciones mensuales, distribuidas según la especialidad de cada cuadrilla, para lo que se tiene en cuenta los riesgos intolerables, moderados y tolerables anexando charlas de 5 minutos el mismo día del trabajo programado. Estos instantes de comunicación se plantean al coordinador junto a su cuadrilla, para no incumplir ninguna de las etapas de las tareas a afrontar ese día. El especialista en Seguridad e Higiene Laboral es la persona idónea para recordarle al personal e identificar situaciones de peligro, porque además es quien controla la asistencia por medio de una planilla. Este rol requiere del acompañamiento del organigrama de la empresa para asegurar que se cumpla un procedimiento seguro en tareas de zanjeo. Estas actividades de control laboral implican el uso de elementos de protección personal: casco de seguridad con rueda trasera que se ajusta

manualmente, líneas de vida verticales, descenso y ascenso por escaleras, arnés y Equipos de Respiración Autocontenido (ERA).

Además es conveniente atender al tipo de suelo, su constitución, lo que implica la presencia de una persona calificada que revise la zona de tareas a través de una doble mirada que es, un análisis visual y manual. Es decir, sustentar la actividad con un conocimiento previo de la clasificación de los suelos con los que se puede encontrar el operario in situ. Por ejemplo: Tipo A. Arcilla (limosa, arenosa); suelo resistente (agrietado, sometido a vibraciones, alterado/ dislocado previamente, formado de capas inclinadas, clasificado como material menos estable). Tipo B. Es un suelo cohesivo con una resistencia a la compresión, puede ser previamente perturbado, agrietado, con piedra seca que no es estable y sujeto a la vibración. Es decir: cieno, greda arenosa, arcilla mediana, roca desmoronable. Tipo C. Es un suelo cohesivo con una resistencia a la compresión e incluye: grava, arena arcillosa, arena blanda, tierra sumergida, roca desmoronable.⁶

De acuerdo con esta tipificación de suelos van a darse tipos de excavaciones: superficiales y profundas. La primera ocurre en terrenos suaves correspondientes a construcciones temporales, también para conocer el tipo de terreno hasta cierta profundidad (0.60 m a 1.50 m), utilizando herramientas de uso cotidiano. Las segundas, superan los 1.50 m de profundidad por lo que es necesario el uso de maquinaria pesada.

En estos casos es importante una buena planificación para una excavación segura sin superar los 6 m, para que no requiera un estudio profundo de suelo. En consecuencia se debe:

- Registrar las perforaciones del terreno según el trazado y profundidad
- Monitorear el tipo de suelo y lo subyacentes como: cañerías en general, incluso de gas, líneas de energía eléctrica y de comunicación.
- Planificar procedimientos seguros antes, durante y después de la excavación, tanto en el manejo de materiales como en el flujo de personas. Así también en cuanto a rescate y respuesta a emergencias
- Prever la presencia de instalaciones antiguas de asbesto y sus riesgos
- Considerar la aprobación de planos de otros servicios existentes en la zona a excavar
- Priorizar la señalización nocturna con elementos reflectivos y la colaboración de personal de ayuda vial

⁶ Ver la amplitud de estos conceptos en ARL SURA, porque son términos que no están contemplados en la Res. 503/2014

- Otorgar a los operarios todos los elementos de protección necesarios para la tarea: casco, guantes resistentes, botas con puntera, lentes de seguridad y con protección solar, filtros para protección respiratoria.
- Inspeccionar y chequear lo concerniente a la excavación
- Movilizar el sobrante de la excavación en el menor tiempo posible
- Motivos de suspensión de tareas:
- Lluvias que amenacen la estabilidad de la excavación
- Caída de un equipo pesado dentro de la excavación
- Cuando una persona competente o calificada lo determine como consecuencia de otros riesgos de la excavación
- Cuando acontece la deficiencia de oxígeno en una cámara de inspección
- Deterioro del talud de contención

Por consiguiente la distancia de seguridad del personal es la prioridad a tener en cuenta, es decir, evitar la inestabilidad del terreno con un límite máximo de 2 m de profundidad en la excavación. También colocar vías de acceso seguras para personas y maquinarias.

En el caso de la retroexcavadora en sí, la persona que la ópera en carácter de idónea, revisa con antelación las condiciones operacionales de la misma para cuidarse a sí mismo y a los demás. Los puntos a tener en cuenta en este caso son:

- Evitar la permanencia de individuos dentro de la zanja durante la operación de la máquina
- Prestar atención del camión volcador en el área de operaciones y registrar la zona de giro e influencia del equipo
- Ante la vibración del terreno por compactadores, martillos neumáticos entre otros, se debe estar alerta al riesgo de derrumbes
- Otro recurso útil es el izaje de cargas que se ubica exactamente dentro de la excavación, para esto para ejecutar actividades que signifique subir y bajar personas u objetos, para esto la zona se debe delimitar con cinta. Es conveniente conocer ciertos aspectos dentro de este resguardo para la actividad:
- Conservar una distancia segura de los operarios mientras se lleva a cabo el
- izaje
- Dominar la tabla de capacidad del equipo que se utiliza
- Utilizar equipos de izaje certificados y compatibles que se deben inspeccionar antes de ser usados
- De ser posible el izaje debe ser manipulado por personal idóneo

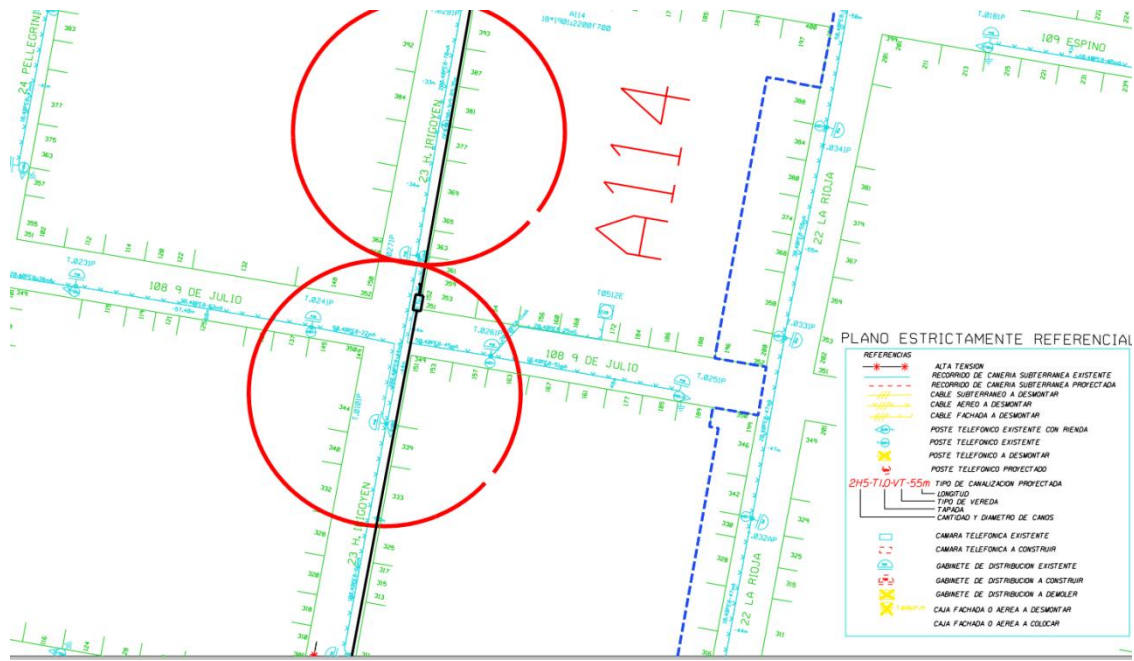
- Puesto que el número de personas que participan en toda obra es elevado, requiere que el acceso y la salida de la misma esté convenientemente señalizada. Los ítems a cubrir para este punto del análisis, además de la longitud de la excavación y su profundidad mayor a 1,20 m necesita como mínimo:
- Contar con doble medio de acceso y de escape en caso de peligro, a través de escaleras como rampas libres de deslizamiento y con la señalización clara además de visible fuera de obstáculos.
- Utilizar pasarelas o rampas con barandas en caso de atravesar la zanja por encima según el decreto 351/79

También se debe tener en cuenta que los espacios de tareas suelen ser confinados, y esto hace que el flujo de oxígeno fluctúe de forma desfavorable por debajo de 19.5 (asfixia) o por encima de 23.5 (gases tóxicos). En estos casos es significativo para la vida del trabajador la presencia de ventilación adicional cuando se prevé atmósferas peligrosas.

Por otra parte, es inevitable que en estas actividades se acumule agua y cuando se detecte la presencia de la misma dentro de la excavación, es primordial que el personal se encuentre fuera para poder evaluar el riesgo y prevenir derrumbes. Así también tomar los recaudos necesarios (utilizar bomba de achique, canales de desviación, entibados, aumento de taludes) con supervisión permanente.

A esta altura del procedimiento se recupera el estado de situación de la excavación en todo su valor, mediante un chequeo visual y documentado acerca del estado del sistema de protección colectiva. Esto implica prestar atención ante la presencia de otros servicios públicos en el espacio de tareas. Del mismo modo que atender el estado operativo de los equipos en su totalidad. De acuerdo a la normativa, toda situación de riesgo inminente provoca que la obra se detenga hasta tanto se analicen las causas.

En la etapa final se verifica el orden y aseo de la zona de trabajo con la instalación de testigos para revisión posterior de ser necesario. Para realizar esta acción se utiliza una tabla de chequeo de condiciones de seguridad que considera a los equipos humanos y mecánicos como la señalización correspondiente del plan de seguridad vial. A continuación se aprecia un modelo de tabla como la mencionada con dos columnas de valoración.



Ver Plano de interferencia (telecom)

Reporte de accidentabilidad

<ul style="list-style-type: none"> ● Datos generales de la empresa, como CUIT, ART, Localización Geográfica y postal, Fecha de AT/EP, Tipo de siniestro ● Fecha de nacimiento ● Sexo ● Código de actividades (CIU) ● Domicilio de ocurrencia ● Forma del accidente ● Agente y/o material asociado ● Período de la licencia ● Alta médica ● Ocupación del agente ● Antigüedad ● Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) ● Diagnóstico ● Lesión ● Zona del cuerpo 	<p>Estos son los requisitos fundamentales a la hora de la declaración jurada de un siniestro ante la ART. La carga debe realizarse de forma completa.</p>
--	---

Se menciona una ocurrencia al respecto en la localidad de Concordia, específicamente en el establecimiento N°2 ‘Mantenimiento de Redes’ (N°1 Administración - N°3 Planta Potabilizadora). Un operario de este campo, mientras realiza la renovación de cañerías para un mejor servicio sobre la calle 6 de Noviembre entre calles Entre Ríos y Avenida Eva Perón

sufre una lesión. La situación en sí es que mientras se encuentra dentro de la zanja, las botas reglamentarias para esa problemática le impide tomar una mejor ubicación para girar y continuar con el recorrido planteado de izquierda a derecha. Al realizar un giro inverso, de derecha a izquierda, hace que la rodilla no responda y se trabe lo que genera el diagnóstico que se denuncia a la ART, ‘esguince y desgarró que compromete el ligamento cruzado anterior y posterior de la rodilla’ (IAPSER, 2023, s.p.).

Es posible seguir los pasos en que este acontecimiento se presenta, a causa de la ausencia de capacitación teórica-práctica en materia de ergonomía. Esto es, con imágenes que muestran posturas para sobreesfuerzos y modalidad en que se debe trabajar, tiempo de descansos, fatiga y cuidados a la hora de trabajar en terrenos inestables. Este relevamiento es información significativa para la aseguradora IAPSER cuanto solicita los registros de accidentes debido a que el personal en la empresa se organiza de la siguiente manera: planta permanente y contratados con aportes (100% de cobertura); monotributistas y sin aportes (póliza de seguro personal con límite de cobertura).

3. Planteo del problema

Es primario considerar que las obras de ingeniería engloban a distintos profesionales para planificar, ejecutar, considerar normas de control de calidad y de seguridad e higiene. Es decir que llegado el momento de la excavación en sí, se toman medidas para satisfacer necesidades de infraestructura que favorecen el desarrollo y la vida de una comunidad, así como también pone en valor a la localidad inserta en el país.

También es cierto, que esta actividad dentro de la industria de la construcción presenta menor grado de desarrollo frente a otras. Claro está que el nivel de riesgo en sus diversas tareas es muy alto. El personal dedicado a las obras civiles, pasan mucho tiempo en el área que se reforma y por ende la incidencia de cualquier situación en su transcurso de resolución se puede prever aunque no evitar. Debido a esto, la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) determina que Ente Descentralizados es una empresa de alto riesgo.

Al comparar las condiciones en las que se encuentra la empresa con respecto a la normativa vigente de higiene y seguridad laboral en nuestro país, se evidencia el siguiente interrogante: ¿Es posible gestionar estrategias que minimicen los riesgos a los cuales están expuestos los operarios del EDOS durante los trabajos de mantenimiento en la vía pública?

4. Marco teórico

El proceso de investigación previa permite recopilar y ubicar la teoría que sustenta esta tesis. Es un marco de referencia que ordena conceptos de una forma con autoridad (bases

teóricas) y con normas (bases legales), ya que de acuerdo a estos documentos se plantea el problema. Para evitar confusiones de interpretación durante este trabajo, se propone el glosario antes desarrollado “palabras claves”

Al ser un proyecto que pretende demostrar de forma confiable que es inevitable que los operarios se encuentren expuestos a riesgos, estos pueden prevenir lesiones propias o a terceros. Incluso sentar un precedente beneficioso para la empresa en el campo de las excavaciones.

4.1. Bases teóricas

A partir de lo anterior, la sigla CyMat se refiere a las Condiciones y Medio Ambiente del Trabajo. Se menciona allí que lo integra una comisión: el empleador, tres representantes titulares y tres suplentes por la parte gremial; con funciones específicas cada una de las personas en ella que elaboran actas de reunión. Entre esos roles se puede destacar las funciones:

- Fiscalizar, a través de las delegaciones, el cumplimiento de las Leyes Nros. 24.577 y 19.587, y su reglamentación, y demás normas complementarias en la materia.
- Proponer normas de seguridad dirigidas a evitar accidentes.
- Formular recomendaciones para mejorar la aplicación de la normativa referida.
- Diseñar planes para la prevención de todo tipo de riesgos promoviendo foros, campañas de sensibilización, concientización, formación y difusión.
- Proponer y diseñar sistemas de señalización e instructivos para uso de elementos de protección personal o general.
- Analizar y evaluar las sugerencias y denuncias hechas ante la Comisión, sobre higiene y seguridad en el trabajo.
- Releva información relativa a la aplicación de los programas de mejoramiento establecidos en virtud de los contratos celebrados con las Administradoras de Riesgos de Trabajo.
- Verificar la Constitución efectiva de los servicios de Higiene y Seguridad y Salud Ocupacional y promover la integración de dichos servicios y las delegaciones de la Comisión para la ejecución de las políticas respectivas.
- Controlar, asistir y coordinar la acción de sus delegaciones y disponer la fusión de las mismas cuando la escasa cantidad de trabajadores lo justifique.
- Proponer la conformación de consorcios cuando uno o más organismos compartan espacios comunes.
- Elaborar su reglamento interno

- Fiscalizar, a través de las delegaciones, el cumplimiento de las Leyes Nros. 24.577 y 19.587.

La Comisión tendrá una Comisión Técnica Asesora Permanente integrada como mínimo por:

- Un médico especialista en medicina laboral
- Un especialista en higiene y seguridad
- Un representante de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo, pudiéndose convocar a otros especialistas cuando la situación lo requiera.(...)

Las Atribuciones y las funciones se encuentran establecidas en el Convenio Colectivo de Trabajo General para la Administración Pública Nacional homologado por el Decreto N° 214/06 (art. 117 y siguientes).

Por consiguiente la tarea de excavación y relleno en la construcción tiene etapas distintas que consisten en la remoción, carga, transporte y compactación. Datos que aparecen en el plano de construcción del proyecto, ya que la actividad que se plantea modifica el terreno y su topografía por la acción de maquinarias de gran porte. Lo que se complementa con acciones manuales.

Por ende las normas de seguridad significan una valoración del recurso humano al inicio del proceso de remoción de suelo, para reducir los peligros. Tomar la iniciativa en esta etapa favorece el transcurso de una planificación pautada según preceptos establecidos, como así también acuerdos internos. De modo que los elementos que se consideran óptimos para la labor se detallan en la siguiente lista:

- Check-list del estado de las maquinarias y de los equipos necesarios para el trabajo
- Equipo de protección personal para toda la cuadrilla
- Señalización visible e informativa tanto para la cuadrilla como para el barrio
- Realizar un programa de seguridad actualizado para todo tipo de obra de construcción
- Control de tránsito por personal especializado que restrinja el paso de personas y vehículos de pequeño porte; la maquinaria pesada es tarea de la empresa
- Ante casos especiales, contratar personal idóneo y calificado
- Fomentar y capacitar en favor de una política de trabajo seguro
- Reconocimiento visual de la zona de tarea
- Verificación del tipo de construcciones cercanas y su infraestructura
- Revisión de la instalación aérea de conducciones eléctricas
- Supervisión de la estabilidad del terreno

- Atención a la distancia de profundidad en la que se puede trabajar sin refuerzos de paredes verticales
- Si la tarea lo requiere se apuntala o estiba de forma adecuada

Los riesgos de accidentes para el operario persisten aun tomando recaudos como es el caso de:

- Caídas a diferente nivel
- Corrimiento fortuito del material
- Golpes por caída de material
- Lesiones por manipulación personal, como cortes, contusiones, esguinces
- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos
- Exceso de confianza en el volcado del material

Con antelación se mencionan diferentes términos que es significativo distinguirlos para una mejor comprensión del tema que se investiga, porque implica un conocimiento pleno de la tarea de excavación y el cuidado del personal:

- Entibación: existen excavaciones temporales que al final la tarea se rellenan, como es el caso del zanjeo que se realiza para instalación de cañerías y de drenaje por lo que es necesario estabilizar los taludes, con más razón en las zonas urbanas. Es aquí donde la condición es utilizar paredes verticales, aunque el terreno sea resistente y se pueda trabajar con recursos móviles, la posibilidad de accidentes permanece. Por ello se requiere tener presente las tipologías de suelo para mantener la cohesión, esto evita el desmoronamiento. En ciertas obras ya sea por recursos económicos o de otra índole, se tiende a recuperar el material de protección, que se instala a mano y con elementos mecánicos, esto es lo que se llama entibación.

En este contexto hay referencias bibliográficas que mencionan las características de esta actividad, como es el caso de las Bibliotecas de la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP) que son colecciones digitales, allí se lee:

Este sistema se emplea, [...] en excavaciones de poca anchura, que permite [...] apuntalar el revestimiento de una pared contra el de la opuesta, transmiéndose los empujes de las tierras de una a otra a través de los puntales y resultando compensados entre sí. Otras veces si la anchura es grande o no existe pared opuesta, los empujes se transmiten al fondo de la excavación mediante puntales inclinados.

Existen varios sistemas de entibación pero el material más común empleado es la madera [...] en formas de tablones, tablas y rollizos. [...], las paredes quedan forradas de tablas yuxtapuestas, formando una pantalla discontinua y no estanca, por lo que es condición esencial para poder realizarlas [...] la ausencia de agua. (UDLAP,2008-2023,s.p.)

De acuerdo al tipo de suelo es el tipo de entibación, es decir el sentido en el que se ubican las tablas y su longitud, para que la realización de la pantalla acompañe a la excavación en su desarrollo. De más está decir que en un terreno bueno para esta tarea se utilizan medios mecánicos de una sola vez, con la posibilidad de anexar la presencia de un equipo de estibadores en la empresa. Porque también existe otra forma de proteger al operario, que es el caso de la actividad en suelos difíciles que se hace a mano e incluso en forma alterna lo que se conoce en forma de bataches.

- Tablestacado: se trata de un material prefabricado de madera, concreto armado o metálicas de dimensión longitudinal mayor, en sus bordes laterales presenta juntas para unir entre sí dos tablestacas (similar al sistema de machimbre en la madera). Se utiliza hincando en forma sucesiva en el terreno en dirección longitudinal. Este recurso es impermeable y reutilizable.
- Talud: se refiere a la pendiente de una pared o una superficie, por lo que requiere analizar su estabilidad, la naturaleza de los materiales que constituyen al suelo. Es decir es una superficie inclinada con respecto a otra que se ubica de forma horizontal. En todos los casos se compone del mismo material y presenta dos partes, pie y cresta.
- Excavación a tajo abierto: se refiere a excavación a cielo abierto, es decir a los espacios que se corten con carácter permanente para cumplir la función de canales de conducción, independientemente de que estos vayan o no a ser revestidos.
- Explanación: significa construir terraplenes, hacer desmontes, hasta dar al terreno la nivelación o el declive que se desea.
- Movimiento de tierra: es un conjunto de operaciones que se realizan sobre los terrenos naturales, a fin de modificar las formas de la naturaleza o de aportar materiales útiles en obras públicas.
- Líneas de excavación: son las líneas límite horizontal, vertical o inclinadas, acotadas en los planos, que definen las dimensiones de las secciones longitudinales y transversales de las excavaciones.

- Persona competente: se denomina así a la persona que es capaz de identificar los peligros existentes predecibles o las condiciones de trabajo que sean riesgosas, peligrosas o dañinas para los empleados; tiene la autoridad de actuar con rapidez y tomar las medidas necesarias para eliminar esa situación.
- Presillas: son bloques de tierra que se dejan sin excavar en la tarea de zanjeo, cuyo objetivo es colaborar en la estabilidad de los taludes. Debajo de ellas es posible atravesarlas con una perforación para pasar cañerías.

En cuanto a los trabajadores, existen también conceptos que los involucra como partícipes necesarios de la empresa:

- Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CyMAT) refiere a todos los ‘elementos reales que inciden directa o indirectamente en la salud de los trabajadores; constituyen un conjunto que obra en la realidad concreta de la situación laboral’. Estos agentes pueden influir de manera positiva o negativa, tanto en forma individual como colectiva.” (CyMAT, 2006, s.p.)
- Enfermedad profesional es aquella que se origina ante la exposición directa a un agente de riesgo en el área de trabajo y que a su vez, conforman un listado en donde se identifican cuadros clínicos acorde a las actividades que realiza un operario. Como es el caso de: ruidos, sustancias químicas generadas por los residuos cloacales, sobrecarga de trabajo y extensión horaria, ventilación en espacio confinado.
- Accidente laboral es aquel acontecimiento violento y repentino que ocurre en el trabajo de un operario en relación de dependencia, que incluye también el recorrido que este hace para ir y volver de sus tareas habituales que se conoce con la expresión *in itinere*
- Riesgo es la probabilidad de que ocurra un suceso que impide el curso normal de una actividad planeada. Se subdivide en:
 - Riesgo químico es la exposición no controlada a agentes químicos
 - Riesgo físico es el más frecuente y depende de que el hábito reemplaza a la atención que debiera ser constante
 - Riesgo mecánico es el conjunto de factores físicos que dan lugar a una lesión por mal accionar de las máquinas o del conductor
 - Riesgo ergonómico se origina entre el operario y su puesto de trabajo porque requiere movimientos específicos y cambios de postura

En cuanto al sistema de protección y puntualizar aspectos generales de toda obra, se lo menciona de forma apartada, porque implica tanto a la empresa como al empleado:

- Sistema de protección: es un método que permite a los empleados preservarse de los derrumbes (inclinación, puntales, planchas protectoras o niveles escalonados) producidos por el material que pueda caer o rodar desde la superficie de apoyo de la maquinaria que realiza la zanja, lo que ocasiona movimientos dentro de la zona de tareas.
- Procedimiento de Trabajo Seguro: es una acción sistemática que permite integrar el trabajo en el proceso productivo, para recoger los aspectos de seguridad que se deben aplicar en la actividad a realizar. Pretenden eliminar o reducir riesgos.
- Aviso de Obra: se refiere a una comunicación escrita mediante formularios, en la que el empleador detalla el inicio de una obra y la finalización de la misma. Esta documentación se envía a la ART para que la misma esté en conocimiento de las tareas que realiza la empresa y de su duración.
- Obtención del Aviso de Obra:
 1. Se puede descargar el archivo desde la página web de la aseguradora correspondiente.
 2. Puede solicitarlo telefónicamente comunicándose al Centro de Atención al cliente de la aseguradora, por ejemplo: IAPSER ART (0800 444 0343).
 3. O retirarlo en la sucursal más cercana de su ART.
- Presentación del Aviso de Obra:
 1. Se puede adelantar por correo electrónico al Centro de Atención al Cliente de la ART, y luego remitir el original en forma postal.
 2. Se puede presentar directamente el formulario original más una copia (o dos originales) en la sucursal más cercana.

El formulario de Aviso de Obra adquiere carácter de declaración jurada, por lo que la información consignada en el mismo debe ser clara y precisa.

- Plazos: los empleadores deben comunicar a la ART el inicio de todo tipo de obra que emprendan, independientemente de la actividad principal de la empresa, mediante el envío del formulario de Aviso de Obra y con al menos cinco días hábiles de anticipación.

4.2. Bases legales

Las normas escritas en el entorno de las actividades específicas en el tendido de cañerías, tienen un sustento legal porque describen los aspectos que se deben considerar para

acompañar y proteger los intereses de la empresa como de sus empleados. La ley madre de esta tesis es la Resolución N° 503/2014 porque pone en valor lo necesario para la actividad específica de zanjeo en comisión de reclamo de los usuarios. En la misma se consideran términos que se encuentran definidos con anterioridad:

Programa de tareas	Empleador - Empleado
Excavación	Procedimiento de trabajo seguro
Sobre-excavación	Sistemas de protección
Líneas de excavación	Replanteo
Excavación a tajo abierto	Aviso de obra
Movimiento de tierra	Obtención del aviso de obra
Acarreo libre	Presentación del aviso de obra
Sobreacarreo	Plazos
Trinchera o zanja	Persona competente
Tablestacado	
Talud	
Presillas	
Apuntalamiento	
Entibado	
Explanación	

En este apartado se recupera la normativa sobre la que se apoya la empresa y sus operarios para proceder a la denuncia de los usuarios de sus servicios. Las mismas, es una documentación extensa que implica a diversos aportes del espacio de la construcción junto al de excavación que es el eje que se investiga en esta tesis. Por esa razón, se toma con precisión, aquellos puntos de la norma que se acercan al tema central.

- Ley N° 19.587/1972 de Higiene y Seguridad. “Determina las condiciones de seguridad que debe cumplir cualquier actividad industrial en todo el territorio de la República Argentina.”
- Decreto N° 351/ 1979 reglamentario de la ley N° 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el trabajo. “Art. 2.3.2. Canalizaciones subterráneas: c) En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.”

- Decreto 1338/96. Tiene en cuenta los “Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo. En cuanto a los trabajadores equivalentes, implica la relación equitativa entre el profesional y la cantidad de operarios.”
- Resolución 905/15, que modifica el decreto anterior en estos aspectos
 - Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad en el Trabajo
 - 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.
 - Disponer y mantener actualizada la información antes mencionada.
- Decreto N° 911/ 1996

Alcance

“Cap. 1. Art. 2°. A los efectos de este Decreto, se incluye en el concepto de obra de construcción a todo trabajo de ingeniería y arquitectura realizado sobre inmuebles, propios o de terceros, públicos o privados, comprendiendo excavaciones, demoliciones, construcciones, remodelaciones, mejoras, refuncionalizaciones, grandes mantenimientos, montajes eculares no enunciados (túneles, excavaciones) el proyecto correspondiente se debe ajustar a lo indicado en las normas técnicas internacionalmente reconocidas.

Art. 84. Canalizaciones subterráneas:

c) En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.

Art. 136. Se deberán adoptar las siguientes medidas y procedimientos:

c) En los casos particulares no enunciados (túneles, excavaciones) el proyecto correspondiente se debe ajustar a lo indicado en las normas técnicas internacionalmente reconocidas.

Excavaciones y Trabajos Subterráneos

Art.142. Previo a una excavación, movimiento de suelo o trabajo subterráneo, se realizará un reconocimiento del lugar, determinándose las medidas de seguridad necesarias a tomar en cada área de trabajo. Además, previo al inicio de cada jornada, se verificarán las condiciones de seguridad por parte del responsable habilitado y se documentará fehacientemente.

Art. 145. Tanto las zanjas, excavaciones, como los túneles y galerías subterráneas deberán ser señalizados por medios apropiados de día y de

noche, de acuerdo a lo establecido en el capítulo "Señalización".

Excavaciones

Art 147. Todo lugar con riesgo de caída será protegido, respetando lo establecido en el capítulo "Lugares de Trabajo", ítem "Protección contra la caída de personas y objetos".

Art 148. Deberá tenerse en cuenta la resistencia del suelo en los bordes de la excavación, cuando éstos se utilicen para acomodar materiales, desplazar cargas o efectuar cualquier tipo de instalación, debiendo el responsable de Higiene y Seguridad, establecer las medidas adecuadas para evitar la caída del material, equipo, herramientas a la excavación, que se aplicarán bajo la directa supervisión del responsable de la tarea.

Art 149. Cuando exista riesgo de desprendimiento, las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz, teniendo en cuenta que mientras exista personal trabajando, la distancia entre el fondo de la excavación y el borde inferior del encofrado no sobrepasa nunca uno con veinte metros (1,20 m).

Art 150. Sin perjuicio de otras medidas de seguridad, se observarán las siguientes precauciones:

d) No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que éstos se encuentren a una distancia como mínimo igual a dos (2) veces el largo del brazo de la máquina.”

- Resolución N° 231/1996. Este documento menciona a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo Seguridad e Higiene en el Trabajo y contempla las condiciones básicas en las obras en construcción.
- Resolución SRT N° 51/1997. Se expresa sobre “ Programa de Seguridad y denuncia de obra en la construcción. Establécese un mecanismo para la adopción de medidas de seguridad preventivas, correctivas y de control en las obras de construcción.”

Se destaca que, si bien se conoce que la Resolución 51/1997 exige un programa de seguridad y denuncia de obra en la construcción, la tesis se apoya en la siguiente norma:

- Resolución SRT N° 319/99. “Establece que para las obras de carácter repetitivo y de corta duración (cuyo tiempo de ejecución no excede los siete días corridos) el empleador confeccionará y presentará ante su ART un Programa de Seguridad, cuya

validez una vez aprobado, será de seis meses, pudiendo extenderse su validez por un nuevo período.

Los empleadores que realicen obras repetitivas y de corta duración, cuyos trabajos comprendan alguna de las siguientes actividades:

1. Excavación
 2. Demolición
 3. Construcciones que superen los 1.000 metros cuadrados de superficie cubierta o los cuatro metros de altura.
 4. Tareas sobre o en proximidad de líneas o equipos energizados con Alta o Media Tensión.
- Resolución N° 463/2009.
 - “Esta herramienta colabora con el sistema de prevención ya que permite que las aseguradoras y la Superintendencia posean una fuente más de información sobre los riesgos existentes y habilita un asesoramiento en medidas de prevención específico para esos riesgos por parte de las ART.
 - El empleador tiene un plazo de 30 días al momento de la afiliación para presentar el Relevamiento General de Riesgos Laborales y la ART lo informará a la SRT en un plazo de 10 días.
 - Las aseguradoras deberán visitar al empleador a fin de verificar el estado de cumplimiento de la normativa de salud y seguridad en el trabajo.”
 - Resolución N° 37/2010. “Establécense los exámenes médicos en salud que quedarán incluidos en el sistema de riesgos del trabajo. Que no sólo resulta necesario generar mecanismos para estimular la conducta de los responsables para que den cumplimiento efectivo a las medidas que impidan el acaecimiento de siniestros laborales, sino además establecer aquellos que permitan la detección temprana de enfermedades profesionales y secuelas incapacitantes que las contingencias laborales puedan producir.”
 - Resolución N° 84/2012. “Superintendencia de riesgos del trabajo, higiene y seguridad en el trabajo protocolo para la medición de la iluminación en el ambiente laboral.”
 - Resolución N° 85/2012. “Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel

de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y sus normas reglamentarias.”

- Iram 3625 - Espacio Confinado. “Se define como espacio confinado a cualquier lugar, espacio o área con limitaciones para ingresar o egresar; donde se puedan acumular contaminantes tóxicos o inflamables o que pueda tener una atmósfera con deficiencias de oxígeno. Espacio no diseñado para ser ocupado por seres humanos en forma continua y que no tiene una ventilación adecuada. Ejemplos de Espacios Confinados: tanques, separadores, cámaras de válvulas, bodegas de pozos, algunas excavaciones o zanjos, piletas API, hornos industriales, depuradores.”
- Resolución N° 503/2014. Desarrollado con gran detalle en otra sección de este documento

5. Antecedentes

La empresa Obras Sanitarias cuenta con un registro de accidentes y de enfermedades profesionales ocasionadas en el ambiente de trabajo. Esta documentación permite conocer en profundidad la realidad empresarial, además se realizan visitas al frente de obra, en forma de trabajo de campo, donde se observan algunos incidentes, condiciones y/o actos inseguros, idea que refleja la situación de la empresa.

Respecto a esto, el decreto 1338/96 en su Art. 12º, expresa que “los empleadores deberán disponer de la siguiente asignación de horas profesionales mensuales en el establecimiento en función del número de trabajadores equivalentes y de los riesgos de la actividad, definida según la obligación de cumplimiento de los distintos capítulos del Anexo I del Decreto N° 351/79. (PEN,1996, s.p.).

Cantidad trabajadores equivalentes	CATEGORÍA		
	A (Capítulos 5, 6, 11, 12, 14, 18 al 21)	B (Capítulos 5, 6, 7 y 11 al 21)	C (Capítulos 5 al 21)
1 - 15	-	2	4
16 - 30	-	4	8
31 - 60	-	8	16
61 - 100	1	16	28
101 - 150	2	22	44
151 - 250	4	30	60
251 - 350	8	45	78

Así también la empresa cuenta con un inventario propio de seguimiento de las actividades de forma que, al momento de llevar adelante un reclamo de gran magnitud como

es el caso de las excavaciones, se realiza una observación pormenorizada de las características propias del suelo, condiciones inseguras y actos inseguros, accidentes más frecuentes por desmoronamiento, falta de estrategias de comunicación ante la interrupción de la maquinaria, exceso de confianza en la maniobra de los operarios y del uso de las herramientas de trabajo. Este documento se denomina Reporte de Accidentabilidad.

6. Marco legal

En esta situación especial la normativa que aplica es la **Resolución N°503/14** emitida por la Superintendencia de Riesgos de Trabajo (SRT). En la misma se menciona:

Art. 1° — Establécese que cuando se ejecuten trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto superiores a UN METRO VEINTE (1,20 m) de profundidad, para la ejecución de zanjas y pozos y todo otro tipo de excavación no incluida en la Resolución de esta SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.) N° 550 de fecha 26 de abril de 2011, el Empleador debe adoptar las medidas de prevención que se detallan en el Anexo de la presente resolución.

Art. 2° — Apruébense las acciones establecidas en el Anexo, para los trabajos descriptos en el artículo 1° de la presente resolución.

Art. 3° — Estipúlase que la documentación resultante, en razón de la aplicación de la presente resolución debe incorporarse al Legajo Técnico de la obra, prescripto en el artículo 3° del Anexo I de la Resolución S.R.T. N° 231 de fecha 22 de noviembre de 1996.

Art. 4° — Establécese que todas las excavaciones menores de UNO CON VEINTE METROS (1,20 m) de profundidad, respetarán las medidas de seguridad estipuladas en el Decreto N° 911 de fecha 5 de agosto de 1996, en sus distintos capítulos.

Acciones Preventivas Generales. Excavaciones a Cielo Abierto

1) El empleador debe analizar, previo al inicio de los trabajos, las características físicas y mecánicas, clasificación y tipo de suelo, capacidad portante, nivel freático, contenido de humedad, posibilidad de filtraciones incluyendo aquellas que incorporen riesgos biológicos, estratificaciones, alteraciones anteriores del terreno, grado sísmico del emplazamiento de la obra, en toda su extensión, terrenos naturales o de relleno., para definir un método constructivo seguro. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.

2) Para los trabajos de excavaciones el empleador debe tener en cuenta la cercanía de edificaciones y características de sus fundaciones, así como posibles sobrecargas en las proximidades de las paredes de la excavación; la existencia de fuentes de vibraciones (carreteras, calles, fábricas, vías férreas, subterráneos); la inmediatez a instalaciones y conducciones de agua, gas, electricidad, telefonía y desagües pluviales, cloacales, sistema de alcantarillado y demás instalaciones.

3) El empleador debe realizar, previo al inicio de los trabajos de excavación, las averiguaciones necesarias con las empresas de servicios de electricidad, de gas, de agua desagües, de cable, de telefonía, etc., con las autoridades municipales y con el propietario del terreno donde se desarrollen las tareas, acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y las debe demarcar en forma visible con banderines, estacas o marcas pintadas en el piso.

Se deben realizar planos/esquemas con las interferencias detectadas. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.

4) El empleador debe tener en cuenta que aunque existan planos, puede haber cables o instalaciones que no se encuentren indicados en aquellos o que estando indicados no sigan un recorrido exacto. Además deberá definir la traza precisa del tendido de las instalaciones subterráneas para lo cual realizará los sondeos necesarios supervisados por personal técnico especializado. Se debe dejar constancia de esta información en el Legajo Técnico.

5) Se deben emplear herramientas de mano o cualquier otro medio eficaz para detectar su ubicación, extremando los cuidados para evitar contactos directos o acciones que interfieran con las instalaciones pudiendo generar accidentes. Una vez establecida la ubicación de las instalaciones, cables, cañerías de gas, agua, etc., se debe notificar al responsable técnico y a los demás trabajadores. Estos trabajos deberán estar supervisados por el responsable de la tarea con participación del Servicio de Higiene y Seguridad (responsable o un auxiliar según lo establecido en el artículo 17 del Decreto N° 911 de fecha 5 de agosto de 1996).

6) Se deben adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar contactos directos con las interferencias detectadas, y se solicitará a la compañía que corresponda, adecuar las instalaciones involucradas, antes de iniciar los trabajos. Las solicitudes de corte de los servicios formarán parte del Legajo Técnico. Se deben adoptar dispositivos de seguridad, como apantallamientos o interposición de

obstáculos que impidan todo acercamiento peligroso y por lo tanto, contactos accidentales.

7) La perforación de cañerías no identificadas o desconocidas o con pérdidas preexistentes, que se puedan encontrar al excavar, pueden ocasionar accidentes originados por emanaciones de gases tóxicos inflamables o explosivos. En tales circunstancias se deben suspender las tareas e informar a la empresa proveedora del servicio de la situación para solicitar el corte y la reparación correspondiente. Una vez que se haya asegurado el corte o la reparación y se haya obtenido por medio fehaciente el permiso de la empresa proveedora y previo al descenso de los trabajadores a la excavación, el Servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador la realización de las mediciones de oxígeno y otros gases con el fin de detectar la presencia de los mismos y garantizar una ventilación suficiente (Normas Higiénico ambientales en obra, artículos 117 a 125 del Decreto N° 911/96), en todos los lugares de trabajo, de manera que se mantenga una atmósfera respirable que no sea peligrosa o nociva para la salud. En función de los resultados obtenidos el Responsable de Higiene y Seguridad dispondrá de ser necesario, la utilización de los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) adecuados.

Los trabajadores de las empresas de servicio que deban reparar las instalaciones deterioradas deberán adoptar antes y durante la ejecución de los trabajos las medidas de seguridad establecidas en el Decreto N° 911/96, lo señalado en esta resolución y lo establecido en los protocolos de trabajo seguro que las empresas de servicio tengan para ejecutar esta tarea.

8) No se debe comenzar a trabajar hasta que la compañía suministradora haya dejado fuera de servicio las líneas aéreas de energía que atraviesan la zona de trabajo o las haya elevado lo suficiente, de acuerdo a lo establecido por el Decreto N° 911/96, en relación a las distancias mínimas y condiciones de seguridad.

9) No se deben usar equipos o maquinarias pesadas encima o cerca de los caños de gas, agua, cables, para prevenir su rotura. Se debe asegurar que no existan focos de combustión cercanos a las instalaciones de gas u otros combustibles inflamables.

10) Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir la excavación deben ser sostenidos con soportes, apuntalamientos u otro medio eficaz que impida el desplome de las instalaciones y no se deben usar, en ninguna circunstancia, para apoyar equipos o como escalones para bajar y subir de la excavación. Se debe asegurar que el relleno de tierra donde se encuentren caños de gas, o de agua u otros

fluidos, esté bien afirmado debajo de ellos, para evitar roturas o rajaduras cuando se asienten.

11) Los bordes de las excavaciones, deben estar libres de obstáculos y materiales para evitar la caída de los mismos al interior. Se debe mantener el orden y la limpieza. Los materiales no deben colocarse al borde de las mismas para no crear una sobrecarga adicional que pueda dar lugar a desprendimientos o corrimientos de tierras. Se debe adoptar como mínimo, una distancia de Seguridad, igual o mayor a la profundidad de la excavación, o la que la empresa indique en función de las características del estudio del suelo, la que nunca será inferior a DOS METROS (2,00 m). No se debe acumular tierra, escombros y/o equipos dentro del área definida como distancia de Seguridad medida desde el borde de la excavación.

12) Se deben tomar precauciones para la circulación de maquinaria al borde de la excavación, sobre todo en el caso de lluvia reciente, puesto que esta sobrecarga puede afectar la estabilidad parcial del talud o del entibamiento. En estos casos la distancia de circulación de vehículos o maquinaria, debe ser incrementada por el servicio de Higiene y Seguridad demarcando la misma en forma efectiva y categórica.

13) Los muros, cimientos, soportes de líneas eléctricas aéreas, que se encuentren próximos a la excavación deben ser convenientemente apuntalados y/o submurados, con el fin de evitar que se produzcan deterioros en las construcciones más próximas.

14) El empleador de acuerdo a lo establecido en el estudio de suelos debe programar un método constructivo que garantice la estabilidad de las paredes de la excavación, como por ejemplo la realización de taludes, u otros sistemas de contención de la tierra realizados mediante entibamientos, tablestacados, pilotajes, cajones, u otros métodos especiales que la ingeniería determine para prevenir los riesgos de derrumbe por desprendimiento del suelo.

15) El empleador debe adoptar las medidas de seguridad necesarias para prevenir la irrupción accidental de agua dentro de las excavaciones en las que se encuentren desarrollando tareas, mediante sistemas o medidas adecuados para su desagote. Se debe disponer de bombas de achique suficientes por cada frente de trabajo con la potencia necesaria para un desagote seguro en función del volumen de la excavación. La ejecución de trabajos en días de lluvia debe estar limitada a aquellas tareas de seguridad que fueran impostergables.

16) El servicio de Higiene y Seguridad adoptará las medidas de seguridad necesarias para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se

produzca un incendio, irrupción de agua o la caída de materiales en el interior de las excavaciones. Asimismo deben preverse vías seguras para entrar o salir de las mismas mediante la utilización de escaleras reglamentarias u otro medio efectivo que garantice la seguridad de los trabajadores.

17) Se deben usar escaleras, para el ingreso y salida a las excavaciones que superen UN METRO (1,00 m) de profundidad. Estas escaleras deben colocarse desde el fondo de la excavación hasta UN METRO (1,00 m) por encima del nivel de ingreso, correctamente arriostradas.

18) El servicio de Higiene y Seguridad debe verificar las condiciones de seguridad de las máquinas, previo al ingreso de las mismas a la obra. No se deben superponer los trabajos de las máquinas con el de los trabajadores en el interior de las excavaciones, debiéndose mantener la distancia de seguridad establecida en el inciso d) artículo 150 de Decreto N° 911/96.

19) Se deben apuntalar o eliminar aquellos elementos, postes, árboles, que estén próximos a las excavaciones y puedan desplomarse, arrastrando paredes laterales de las mismas. Cuando la profundidad sea igual o mayor de UN METRO VEINTE (1,20 m) y no sea posible emplear taludes como medida de protección contra el desprendimiento de tierra en la excavación y cuando éstas se deban realizar mediante el corte vertical de sus paredes, se deben entibar, apuntalar, usar tablestacas, u otro medio eficaz para evitar derrumbes en las zonas donde haya operarios expuestos o cuando se observen construcciones o cosas que estén próximas a las excavaciones que se puedan deteriorar o derrumbar como consecuencia de las mismas.

20) El personal técnico responsable designado por el empleador conjuntamente con el Servicio de Higiene y Seguridad, debe realizar una revisión minuciosa y detallada del estado de las excavaciones, después de heladas o un régimen de lluvias. Previo a reanudar los trabajos se debe realizar el achique de las aguas. Se debe también revisar el estado de cortes o taludes en forma diaria y en especial en los casos en los que puedan recibir empujes exógenos, por proximidad de caminos, carreteras, calles, transitados por maquinarias, vehículos, ferrocarriles; o si se utilizaron martillos neumáticos, compactadoras por vibración. Cuando se detecte la evidencia de una situación que pueda resultar peligrosa para los trabajadores que estén expuestos, éstos deben ser retirados del área de riesgo hasta que se tomen las medidas de seguridad necesarias que garanticen su seguridad, quedando registrado y rubricado por el responsable de la tarea en el Legajo Técnico.

21) Se deben colocar barandas, travesaños y zócalos reglamentarios de suficiente estabilidad y resistencia cuando exista riesgo de caída de personas o de materiales existentes en la superficie a distinto nivel, en todos los bordes de las excavaciones. Se deben instalar pasarelas o puentes, cuando el personal o equipos deban cruzar una excavación, que deben soportar el máximo peso de la carga y estar provistos de barandas y zócalos de acuerdo a la normativa vigente.

La distancia mínima entre el borde de la excavación y las protecciones contra la caída desde altura será determinada por el Servicio de Higiene y Seguridad, de acuerdo a las características físicas del suelo.

22) Se debe mantener una persona de retén por cada frente de trabajo en el exterior de las zanjas y pozos de profundidad mayor a UN METRO VEINTE (1,20 m), siempre que haya personal trabajando en su interior. Esta persona puede actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

En este mismo sentido, los operarios que ejecuten trabajos en el interior de las excavaciones de zanjas y pozos a una profundidad mayor a UNO CON OCHENTA METROS (1,80 m), deben estar sujetos con arnés de seguridad y cabo de vida amarrado a puntos fijos ubicados en el exterior de las mismas.

Se debe adoptar la misma medida de seguridad para los casos en que los operarios ejecuten trabajos en los bordes de las excavaciones con riesgo de caída, cuya diferencia de nivel sea superior a DOS CON CINCUENTA METROS (2,50 m).

23) Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, se acerque al borde de la excavación, se dispondrán topes de seguridad y el responsable de la tarea comprobará previamente la resistencia del terreno y el peso del mismo.

24) El empleador debe proveer protecciones colectivas: señalización interior y exterior de las obras (diurna y nocturna) vallas de contención para protección de peatones, entibaciones, barandas, pasarelas e iluminación que respete las normas vigentes de trabajo en la vía pública y protecciones personales acordes a los trabajos que se realizan; de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 911/96, la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449, Decreto N° 779 de fecha 20 de noviembre de 1995 y a lo que el Servicio de Higiene y Seguridad considere necesarios.

25) El empleador debe previamente a hacer un desmante o excavación una revisión en las laderas que queden por encima evitando que las piedras sueltas puedan rodar y adoptando además todas las medidas de seguridad que considere necesarias, para evitar accidentes.

26) El desentibado, suele ser una operación con mayor riesgo que el propio entibado, ya que las condiciones del terreno pueden ser peores que las iniciales, dado que al descomprimirse el mismo pueden producirse derrumbes rápidos. Debe hacerse en etapas, procurando no quitarlo todo a la vez, esto depende del sistema adoptado por la empresa para entibar. Esta actividad debe estar supervisada por el responsable de la tarea y el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad.

27) El empleador debe contar con la presencia permanente, en cada uno de los frentes de obra, de personal técnico responsable, considerando las características y riesgos que conllevan estos trabajos. Diariamente y antes de iniciar las tareas, se deben confeccionar los Permisos de Trabajo Seguro (P.T.S.), los cuales estarán rubricados por el responsable de la tarea, el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad o un Auxiliar del mismo, Técnico en Higiene y Seguridad con título habilitante reconocido por la autoridad competente; artículo 17 del Decreto 911/96, pasando a integrar el Legajo Técnico de la Obra.

28) Los responsables de las tareas deben brindar una charla diaria de seguridad de CINCO (5) minutos a los trabajadores que realizan las tareas en la que se informe sobre los riesgos a los que están expuestos y las condiciones de seguridad en que se deben ejecutar los trabajos. Estas charlas deben documentarse fehacientemente y se deben incluir en el Legajo Técnico de la Obra.

29) Cuando se ejecuten pozos cuya profundidad predomine sobre el ancho, largo o diámetro, como por ejemplo para la ejecución de cámaras de inspección cloacales, pluviales o de otros servicios y cualquier otra construcción de similares características, además de los requisitos de seguridad anteriormente indicados, se debe contar también con un equipo de izaje con la capacidad portante acorde al peso de un operario (para el uso exclusivo en casos de accidentes) y de los materiales a cargar. Los cables/cuerdas de estos equipos de izar deben estar separados por medios eficaces de las escaleras de acceso de los trabajadores.

No se debe trabajar simultáneamente en distintos niveles de la misma vertical.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se deben proteger las bocas de los pozos con un tablero resistente, perfectamente anclado para evitar su desplazamiento, red o elemento equivalente.

Ambientes Peligrosos

30) En las excavaciones o en todo lugar de trabajo en el que se efectúan procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, nieblas,

polvos, fibras, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, se debe disponer de dispositivos destinados a evitar que dichos contaminantes alcancen niveles que puedan afectar la salud del trabajador.

Si existiera contaminación de cualquier naturaleza o condiciones ambientales que pudieran ser perjudiciales para la salud, tales como carga térmica, vapores, gases, nieblas, polvos u otras impurezas en el aire, la ventilación debe contribuir a mantener permanentemente en la obra las condiciones ambientales y en especial la concentración adecuada de oxígeno y la de contaminantes dentro de los valores admisibles para evitar la existencia de zonas de estancamiento. Cuando la ventilación natural sea insuficiente, se debe instalar un sistema de ventilación forzada antiexplosiva que asegure condiciones atmosféricas respirables de acuerdo a la normativa vigente. La iluminación debe ser acorde a las tareas a realizar, con elementos protegidos del agua, antiexplosiva y alimentados con muy baja tensión (24/12 volt).

El servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador las mediciones de contaminantes. En función de los resultados obtenidos el servicio de Higiene y Seguridad debe adoptar las medidas de seguridad correspondientes. En estas situaciones, se debe dar cumplimiento a lo dispuesto en la Resolución S.R.T. N° 953 del 2 de julio de 2010 referida a espacios confinados.

Documentación para la Ejecución de los Trabajos

31) Los estudios preliminares realizados por el empleador para el desarrollo de los trabajos de excavaciones a cielo abierto incluidas en la presente resolución, deben quedar perfectamente definidos en la memoria descriptiva. Los planos de instalaciones existentes (agua, gas, electricidad u otros), los estudios de suelo, los planos de ejecución de los trabajos, determinación del tipo de excavación, el método de entibado, de tablestacado, u otro medio eficaz para evitar derrumbes de las excavaciones, incluyendo la etapa de desentibado, los cálculos estructurales para el cumplimiento de las tareas; deben ser realizados y rubricados por profesionales matriculados en sus respectivos ámbitos de competencia. Toda esta documentación necesaria para la ejecución de los trabajos en forma segura, forma parte del Legajo Técnico de la Obra, complementando los requerimientos señalados en el artículo 20 del Decreto N° 911/96 y en el artículo 3° de la Resolución S.R.T. N° 231 de fecha 22 de noviembre de 1996.

El responsable del Servicio de Higiene y Seguridad toma como base todos los datos del Legajo Técnico y debe confeccionar el PROGRAMA DE SEGURIDAD adoptando las medidas de seguridad correspondientes, de acuerdo a las características de cada etapa de la obra hasta su terminación y realizará el seguimiento y verificación de su cumplimiento en la obra.

El Servicio de Higiene y Seguridad debe realizar un PROGRAMA DE CAPACITACIÓN a todos los niveles de la empresa; superior, intermedio y operativo, específico para estas tareas, que debe formar parte del Legajo Técnico de la obra. Indicando en el mismo: tiempo de ejecución de las actividades por etapa de obra, objetivos de las actividades, duración y contenidos.

La empresa no puede iniciar los trabajos si no tiene en obra el Programa de Seguridad aprobado por la Aseguradora de Riesgos del Trabajo correspondiente.

32) La empresa debe implementar en las distintas etapas de obra, la ejecución de los Análisis de Trabajo Seguro (A.T.S.), para identificar los riesgos potenciales relacionados con cada etapa de las tareas y desarrollar las soluciones que eliminen o controlen estos riesgos. Estos documentos debidamente firmados por los participantes; deben formar parte del Legajo Técnico.

33) Es obligación del empleador mantener toda la documentación en la obra, perfectamente ordenada, incluyendo las constancias de visitas de las aseguradoras, de modo tal que los Organismos de control puedan verificar que los trabajos se han realizado de acuerdo a lo planificado.

Avisos de Obra

34) Todo empleador que ejecute tareas de excavación a cielo abierto, encuadradas en esta resolución, en el campo de observaciones del Aviso de Obra debe indicar qué tipo de excavaciones superiores a UN METRO VEINTE (1,20 m) de profundidad ejecutará: excavaciones de zanjas, pozos y todo otro tipo de excavaciones a cielo abierto que no se encuentren incluidas en la Resolución S.R.T. N° 550 de fecha 26 de abril de 2011. Cuando las empresas realicen trabajos repetitivos y de duración menor de SIETE (7) días, en el AVISO DE OBRA, deben indicar que se trata de obras incluidas en la Resolución S.R.T. N° 319 de fecha 9 de septiembre de 1999 y deben ejecutar un único Aviso de obra que contemple el período de SEIS (6) meses donde se señalan las zonas de trabajo. Además deben informar en forma diaria y fehaciente a su A.R.T., mediante correo electrónico, la ubicación precisa de las obras y fecha de inicio y terminación de las tareas que está realizando.

Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (ART)

35) Cuando los empleadores presenten a las A.R.T. Avisos de Obra y Programas de Seguridad que indiquen trabajos en excavaciones a cielo abierto superiores a UN METRO VEINTE (1,20 m), las A.R.T. deben realizar obligatoriamente un Plan de Visitas que contemple como mínimo UNA (1) visita dentro de los SIETE (7) días corridos al inicio de los trabajos y luego UNA (1) visita cada QUINCE (15) días corridos, con el fin de verificar el cumplimiento de dicho Programa. (SRT, 2014, Res. N°503)

De modo que, es clara la disyuntiva de una cuadrilla cuando acontece una situación de accidente, es decir no se tiene o no se pone en valor la información anterior. Por lo tanto, las normas básicas con relación a los trabajos de excavaciones determinan las pautas que el operario debe atender para su tarea. Con más razón cuando se trata de una actividad que se trabaja a gran escala en el país. Con esta premisa se atiende metas referidas a procedimientos seguros para el trabajo con retroexcavadoras y toda la maquinaria complementarias a ellas. Es sabido que, la regla fundamental es el procedimiento controlado con un sistema de chequeo y permisos. Todo esto protege a la cuadrilla de lesiones severas, como así también disminuir su frecuencia en el tiempo.

Estas referencias tienen en cuenta el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Allí se expresa que, “el buen uso de los permisos de trabajo, listas de chequeos [son] una herramienta poderosa para mejorar la comunicación, la seguridad, la calidad y cumplimiento de la tarea”. (ARL SURA, s.f., s.p.).

El objetivo del sistema para este tipo de tarea de riesgo es asegurar la integridad física del personal involucrado, incluso aplica a todas las obras de la empresa matriz y sus tercerizaciones. Tal como lo expresa el Régimen de Contrato de Trabajo Ley N° 20744 texto ordenado por Decreto 390/1976 en su artículo 30:

Art. 30. — Subcontratación y delegación. Solidaridad

Quienes cedan total o parcialmente a otros el establecimiento o explotación habilitado a su nombre, o contraten o subcontraten, cualquiera sea el acto que le dé origen, trabajos o servicios correspondientes a la actividad normal y específica propia del establecimiento, dentro o fuera de su ámbito, deberán exigir a sus contratistas o subcontratistas el adecuado cumplimiento de las normas relativas al trabajo y los organismos de seguridad social.

Los cedentes, contratistas o subcontratistas deberán exigir además a sus cesionarios o subcontratistas el número del Código Único de Identificación Laboral

de cada uno de los trabajadores que presten servicios y la constancia de pago de las remuneraciones, copia firmada de los comprobantes de pago mensuales al sistema de la seguridad social, una cuenta corriente bancaria de la cual sea titular y una cobertura por riesgos del trabajo. Esta responsabilidad del principal de ejercer el control sobre el cumplimiento de las obligaciones que tienen los cesionarios o subcontratistas respecto de cada uno de los trabajadores que presten servicios, no podrá delegarse en terceros y deberá ser exhibido cada uno de los comprobantes y constancias a pedido del trabajador y/o de la autoridad administrativa. El incumplimiento de alguno de los requisitos harán responsable solidariamente al principal por las obligaciones de los cesionarios, contratistas o subcontratistas respecto del personal que ocuparen en la prestación de dichos trabajos o servicios y que fueren emergentes de la relación laboral incluyendo su extinción y de las obligaciones de la seguridad social'. Las disposiciones insertas en este artículo resultan aplicables al régimen de solidaridad específico previsto en el artículo 32 de la Ley 22.250. (*Párrafo incorporado por art. Artículo 17 de la Ley N° 25.013 B.O. 24/09/1998*) (Ley N° 20744,1976, s.p.)

7. Objetivos

7.1. Objetivo General

Este estudio tiene por objeto:

- Gestionar y controlar las estrategias junto a los recursos que permitan acciones preventivas para minimizar los riesgos de accidentes laborales en el ámbito de la actividad de mantenimiento en la vía pública. Todo ello, en concordancia con la legislación vigente y la anuencia de los interventores para asegurar la integridad del personal involucrado, con el fin de una mejora en las condiciones de trabajo y un buen servicio a la comunidad.

7.2. Objetivos Específicos

- Viabilizar estrategias seguras para gestionar los recursos en la instancia de planificación y programación de las actividades para la excavación
- Priorizar capacitaciones teórico - prácticas dirigidas al personal en general de acuerdo al cronograma de trabajo considerando los riesgos presentes.
- Asesorar sobre la importancia de conocer y practicar la legislación vigente en higiene y seguridad laboral de todos los empleados bajo las premisas del procedimiento seguro para evitar accidentes .

8. Marco Metodológico

El tipo de investigación proyectiva lleva ciertas características y por lo mismo un método que permita alcanzar los objetivos propuestos. Seguir un camino para recabar datos a través de herramientas específicas con el fin de proyectar un modo de actuar eficaz en favor del personal de la empresa EDOS y de su personal en general como al operativo en particular. Consiste en solucionar problemas que derivan en accidentes que se pueden evitar. Para ello se analizan los aspectos comunes a esas situaciones hacia acciones de mejora práctica y funcional. El estudio atiende las necesidades concretas en la organización y se hace de acuerdo a un análisis situacional a través de la exploración; esto permite revisar interrogantes que subyacen en las tareas cotidianas en el antes, durante y después de una excavación. El objeto de estudio plantea un proyecto factible para dar respuesta a la realidad actual de la empresa y a acontecimientos futuros. El recorrido es dinámico ya que pone en valor eventos que suceden en varios períodos de tiempo y cómo se relacionan entre sí. Los integra con elementos que aparecen en distintos contextos y así poder interpretarlos. También requiere de cierta creatividad para analizar los escenarios en donde se dan los accidentes, y las razones por las que se llega a ellos. Se logra incluso la participación e involucra a las partes actantes ante una denuncia sobre servicios a la comunidad, como es el agua y las cloacas. También es cierto que la investigación en curso transforma el entorno de la organización laboral ya que propone mejoras a futuro con el simple hecho de variar el contexto particular. A través de planes de capacitaciones regulares hacia la sistematización de procesos que analizan, explican y predicen acciones ocurrentes.

Es decir entonces que es también una investigación de tipo descriptiva con un enfoque cualitativo. Se recopilan las razones y los motivos por lo que las personas realizan actos que los lesionan cuando se pueden evitar. La técnica utilizada en este proceso son las encuestas y la observación de campo, con encuestas anónimas que se utilizan para conocer lo que piensa el personal sobre su trabajo y rol dentro de la empresa. Incluso para saber lo que conoce de su tarea específica en una cuadrilla y para saber si registra los posibles accidentes a los que se expone. Al diseñar el estudio se resuelve por un diseño de campo para recopilar datos directamente del espacio real como un observador de fenómenos y sus variables. En el punto del enfoque de la investigación es cuantitativo, medir, buscar y explicar los patrones repetidos ante las acciones en el trabajo cotidiano en la excavación. Es decir que el interés primordial es obtener conclusiones ante la problemática de accidentes. La muestra o elementos de estudio representa la realidad del EDOS para acompañar la descripción de los acontecimientos y qué genera que estos se produzcan.

8.1. Unidad de análisis. Personal operativo de Obras Sanitarias, durante los trabajos de mantenimiento en la vía pública para las tareas de excavación, con la atención puesta en la normativa para un trabajo seguro.

8.2. Variables. De acuerdo a la Res. 503/14 relacionado a excavación, aparecen las siguientes variables a atender:

- Peligro de derrumbes
- Carga Térmica
- Peligro mecánico
- Peligro Eléctrico
- Peligro Ergonómico
- Peligro de hipoacusia por ruido
- Vibraciones por Máquinas y Vehículos
- Caídas a nivel, resbalones y tropiezos
- Atmósfera deficiente
- Choque, vuelco de las maquinarias
- Proyección de partículas
- Golpes, cortes, aprisionamientos
- Accidentes de tránsito e in itinere
- Peligros para la salud

8.3. Indicadores . Para acompañar el apartado anterior se sugiere la siguiente guía para secuenciar las tareas a realizar:

- A. Capacitación del personal en la seguridad en excavaciones
- B. Comunicación durante el proceso de la excavación
- C. Uso de maquinaria pesada
- D. Profundidad de las excavaciones
- E. Estrés por frío o calor dependiendo la estación y las condiciones ambientales
- F. de trabajo
- G. Atención en el funcionamiento de tableros y bombas de achique
- H. Fuente de emisión que puede producir lesiones
- I. Buenas prácticas del uso de Elementos de Protección Personal (EPP)

8.4. Hipótesis. Debido a los riesgos a los cuales están expuestos los operarios de Obras Sanitarias durante las tareas de mantenimiento en la vía pública, se busca diseñar un Programa de Seguridad que contenga los procedimientos de trabajo seguro que son aplicables, para evitar así condiciones y actos inseguros de trabajo.

8.5. Fuentes y herramientas de recolección de Información

Por tratarse de un proyecto que apunta a una mejora, se busca y selecciona fuentes de información confiable para que el resultado impacte en la realidad de la empresa. Acercarse a recursos de corte académico, libros, revistas científicas, sitios Web de autoridad, base datos, encuestas, requiere de una instancia de evaluación y pertinencia entre fuentes primarias, secundarias y terciarias.

- Fuentes primarias: documentos históricos, encuestas, observación de campo, registros médicos, fotografías, archivos de audios.
- Fuentes secundarias: libros de texto, artículos de revista, informes de investigación, catálogos, periódicos
- Fuentes terciarias: diccionarios, enciclopedias, directorios, catálogos, blogs, portales de información, plataformas de videos

Se tiene en cuenta la guía de Relevamiento General de Riesgos Laborales (Res. 463/09), así como también fuentes locales, nacionales e internacionales de formato digital formal y especializadas. Es decir, referidas a seguridad e higiene en el trabajo en el ámbito de la excavación.

9. Cuestiones éticas

Esta tesina es el resultado de aplicar conocimientos interdisciplinarios para mejorar la calidad de vida de las personas. El fin de la misma es encontrar soluciones a prevenir las situaciones factibles de accidentes, también procurar el éxito de la empresa que basa su competitividad en la capacidad de mejorar la calidad de vida de sus trabajadores. Además, este organismo brinda servicios a la sociedad de Concordia, lo que trae aparejado accidentes y enfermedades profesionales asociados a las condiciones de seguridad e higiene, debido al uso de máquinas, herramientas y equipos de trabajo. La propuesta radica en la mejora del bienestar de los operarios en el ámbito de trabajo de obras sanitarias.

En sí, es necesario adecuar la estructura del cronograma de actividades para la maquinaria pesada y todo elemento indispensable para cada evento de reclamo en la vía pública. Se espera que la mejora proporcione una mejor posición de la institución en el

espacio de la competitividad y la productividad, esto es en el área de prevención de riesgos que por otra parte es el objetivo fundamental de este proyecto.

10. Justificación

La inclusión de los usuarios al servicio de red de agua y cloaca, requiere una serie de actividades con cierta complejidad en el EDOS, incluso la consideración de que se trata de material de distinto diámetro según el caso. Las mismas se relacionan con los trabajos de excavación, cimentación, instalación de cañerías; el proceso de llevar a cabo esto, pone en situación de riesgo de accidentes severos al personal. Tal es el caso de: atrapamientos, golpes a las personas por materiales rodantes o desprendimientos, caídas fortuitas a nivel de obra y distinto nivel, deslizamientos de taludes. De modo que, es necesario poner en valor un procedimiento seguro para el control de la actividad. La obligación y conveniencia de la preparación previa favorece afrontar con éxito cualquier eventualidad que implique la emergencia en la obra. Para ello, se pretende considerar la aplicación de criterios e indicadores de calidad para trabajar de forma proactiva.

La razón preponderante sobre la que trabaja esta investigación, es tener en cuenta que a la hora de analizar las inversiones económicas que la empresa dimensiona para su resguardo, contemple que ante todo accidente sin importar su magnitud los diez primeros días le corresponde a ella solventar a su empleado. Posterior a esta etapa, continua la ART. Es decir, que una inversión a tiempo para toda la cuadrilla por ejemplo, evita pérdidas de vida y monetarias. El trabajo con maquinaria pesada representa un servicio esencial en esta empresa, no es algo que se pueda obviar cuando se piensa en un servicio de calidad, con equidad y de forma universal para que todas las personas cuenten con la primera barrera para prevenir enfermedades.

11. Relevancia

Los servicios esenciales para cualquier comunidad son la base de su saneamiento y promotores de la salud pública. Como la función es conducir agua y conducir residuos, la colocación de la red requiere manejar información precisa como por ejemplo, que la instalación se realiza por gravedad o por bombeo hacia un destino prefijado. Sobre esto se lee en un texto de la empresa Aysa, en los criterios de diseño hidráulico para desagües cloacales en la normativa nacional: “El diseño de las redes de desagüe debe tener capacidad para recibir el caudal máximo de diseño, velocidad para transportar los sólidos suspendidos en el

efluente cloacal y pendiente suficiente para asegurar la autolimpieza de las cañerías.” (Aysa, 2019, s.p.)⁷

Este proceso evidencia las directrices desde lo general a lo particular para proyectos de distintas envergadura para unificar los modos y medios de acción hacia un producto final de calidad. Es decir, transmitir y guiar a todo el personal involucrado en el mantenimiento de redes de servicios domiciliarios en la vía pública. En este contexto, atender a los procedimientos de trabajo seguro, evita accidentes si los lineamientos de excavación manual y mecánica se ofrecen en formato de manual para la tareas cotidianas.

12. Viabilidad

El estudio de este concepto en el proyecto permite evaluar la aplicabilidad del mismo porque se analiza la capacidad de la empresa para llevar a buen término cualquier reclamo. Este proceso responde a ciertos interrogantes, como por ejemplo: tecnología necesaria, recursos humanos, seguridad. Por lo que se necesita implementar una serie de pasos precisos. Es un asunto de probabilidad para determinar el plan a seguir con el fin de ofrecer una ventaja a la empresa en cuanto al desarrollo de lo que pretende hacer. De este modo no incurre en inversiones innecesarias y mejora la visión del presupuesto, la logística, estrategias a seguir y toda la operatoria en general ante un reclamo de servicio o un trabajo programado. Los beneficios de esto redundan plenamente en la empresa y en sus empleados porque: revela oportunidades, mejora el enfoque y el modo de operar, propende al éxito, mejora los procesos y es una tarea clara en todo su recorrido.

12.1. Viabilidad técnica. Permite medir el nivel de recursos a disposición para ajustarlos a las necesidades del proyecto, más que nada para descubrir si el capital humano cuenta con la preparación específica, ya que el dominio de la mecánica pesada requiere cierta certificación para poder pagarlas. Conforme a esto la mejora que se propone es sistematizar el abastecimiento de redes para garantizar y gestionar el suministro sostenible de los recursos homologados.

12.2. Viabilidad económica. Este apartado tiene que ver netamente con la disponibilidad financiera de la empresa ante un inconveniente con el servicio. Se enfoca en analizar costes y beneficios y estas pautas muestran la credibilidad porque garantizan el logro de la conclusión de la obra. Dicho análisis define si será rentable la inversión que demanda su implementación. Es decir: ahorro en los

⁷ [Microsoft Word - ET-PLN-001 - DOCUMENTO_CRITERIOS_PROYECTOS_CLOACA - Rev1 \(argentina.gob.ar\)](#)

costos de operación de vehículos, operación de maquinaria, tiempo de viaje, horas-hombre.

12.3. Viabilidad ética. Es fundamental analizar el tipo de demanda y de necesidad que existe para determinada tarea en cuanto a los lineamientos que se siguen para atender un reclamo. Para ello se deben cumplir los reglamentos que rigen el territorio de la República Argentina sobre la higiene y la seguridad en el trabajo. Acorde con esto es necesario sostener capacitaciones de forma periódica, de modo que la cuestión ética se extienda a todo el organigrama de la empresa.

12.4. Viabilidad legal. La consideración a este apartado es preponderante, ya que permite cerciorarse si la planificación estratégica de obra no se contrapone con la normativa vigente a nivel tanto local como nacional. Analizar los factores del ambiente en el que opera, las condiciones externas, en decir lo que se necesita conocer para introducir acciones en la ciudad. Esto deriva en obtener datos que predicen situaciones (consultar planos de obra de otras prestadoras de servicios por ejemplo), así evaluar los riesgos a los que se expone la empresa para no entorpecer servicios ajenos.

12.5. Viabilidad operativa. Cada paso hasta este aspecto clarifica la validez del proyecto. Esto se corrobora a través de la aplicación de parámetros como la compatibilidad de la obra con la necesidades solicitadas por un usuario para una zona en conflicto.

12.6. Viabilidad de programación. Esta etapa es fundamental para que el proceso se concrete completamente y sea posible optimizar recursos. Este tipo de evaluación ayuda a entender si la obra se puede terminar en un tiempo moderado, para no incurrir en costes elevados con peso económico a largo plazo para la empresa.

13. Matriz de Riesgo

A continuación se pone en valor la importancia de considerar esta herramienta con el fin de identificar, visualizar y comparar los riesgos de la empresa en cuanto a su exposición en las actividades que decide llevar a cabo para atender las denuncias de la ciudadanía. El fin de la matriz es atender la probabilidad de ocurrencia y huella de las acciones que derivan en situaciones de peligro; con este resultado, se conoce cuáles son los más graves. Esto se realiza tomando un margen de valoración de extremo, elevado, medio y bajo; tiene en cuenta tanto lo rutinario como lo que no lo es, consciente de que todo movimiento de personal es susceptible de amenaza. El formato en que se presenta es de tabla de doble entrada, a la izquierda se ubican las probabilidades y arriba la gravedad de las mismas.

Antes de entrar con precisión en este tema, es importante presentar la importancia de este factor en cualquier situación de accidente. La matriz también se la conoce como diagrama de visualización de riesgos, dividida en función de probabilidad y efectos lo que facilita una visión global del escenario del siniestro o siniestral. Por ello, es una estrategia de trabajo efectivo como resultado del análisis y evaluación de cualquier proyecto. Es un modo de ser consciente de un peligro potencial y sus consecuencias, porque ser sistemático permite evidenciar lagunas en la seguridad, es decir que la matriz aporta beneficios morales, legales y financieros.

Se elabora luego de la evaluación de riesgos posibles, esto es definir el alcance del trabajo realizado, como por ejemplo: revisar las medidas de seguridad e higiene en el traslado del personal desde la sede hacia la zona de trabajo. Al tener claro el objetivo, la probabilidad de que ocurra se minimiza. Así todo prevalecen los riesgos individuales que se canalizan a través de las capacitaciones; también con llamados de atención de acuerdo a observaciones en el momento de ocurrencia.

Este elemento muy útil en espacios de control de seguridad e higiene se construye del siguiente modo: identificar los peligros, probabilidad de ocurrencia, cálculo de consecuencias, cálculo de la clasificación del riesgo, creación de un plan de acción e introducción de los datos en el diagrama o matriz.

- El primer dato se obtiene en una reunión en la que participan las siguientes personas: interventor, coordinador, jefe de reclamos, Encargado de estudios y proyectos, capataz, operarios y el encargado de seguridad e higiene laboral. Con el fin de clarificar los posibles peligros en una lista larga y exhaustiva que contemple todo el rango de accidentes e incidentes.
- El segundo dato se subdivide en improbable (10%); rara vez (10 y 35 %); ocasionales y (35 y 65 %); probable (65 y 90 %); definitivo (90 y 100 %).
- El tercer dato permite calcular las pérdidas potenciales para la empresa, de modo que es importante atender este factor desde lo cuantitativo, cualitativo o ambos. lo que determina la denominación de: insignificante, marginal, moderado, crítico y catastrófico.
- El cuarto dato es clasificar el riesgo, visto desde la probabilidad y el impacto ya calculado, esto es: bajo, medio, alto y extremo. Una herramienta útil para esta etapa es interrogarse del siguiente modo:

¿Se evalúa de forma cualitativa o cuantitativa? ¿Qué criterios describen los niveles?
 ¿Qué niveles debe haber? ¿Cuáles son los valores de referencia?⁸

- El quinto dato es el plan de acción ante el posible riesgo para reducir su probabilidad, su impacto y cómo actuar ante él. Esto es clave en un equipo de trabajo coordinado y sistemático. Es momento de definir también la respuesta ante una eventualidad a los superiores y a los medios de comunicación.
- El sexto momento es introducir los datos a la matriz para gestionar los riesgos a través de dos ejes que miden la probabilidad y el impacto de un hecho contemplado con anterioridad. El uso de colores facilita la visión de conjunto: verde (riesgo bajo), amarillo (riesgo medio), naranja (riesgo alto), rojo (riesgo extremo)

A grandes rasgos y de este modo, se tiene precisión para evaluar con antelación todas las actividades que lleve adelante la empresa. Esta tarea debe ser continua y regular, trimestral en lo posible o una vez al año. Otra estrategia que se puede incluir es las pausas activas “[...] que mejoran el rendimiento, [...] la salud mental y la felicidad.”⁹. Estos descansos breves en las ocupaciones de una jornada de trabajo, previene condiciones insalubres como por ejemplo el acto de hidratarse, para aumentar la flexibilidad, el funcionamiento del operario, además de ser un modo de evitar la fatiga y la tensión.

Improbable (1)	Riesgo bajo. No hay más acción	Riesgo bajo. No hay más acción	Riesgo bajo. No hay más acción	Riesgo bajo. No hay más acción	Riesgo medio. Acción adicional opcional
Rara vez (2)	Riesgo bajo.No hay mas accion	Riesgo bajo.No hay mas accion	Riesgo medio. Acción adicional opcional	Riesgo medio. Acción adicional opcional	Alto riesgo. Se necesitan más acciones
Ocasional (3)	Riesgo bajo.No hay mas accion	Riesgo medio. Acción adicional opcional	Riesgo medio. Acción adicional opcional	Alto riesgo. Se necesitan más acciones	Extremo riesgo, actuar ahora
Probable(4)	Riesgo medio.Acción adicional opcional	Riesgo medio. Acción adicional opcional	Alto riesgo. Se necesitan más acciones	Extremo riesgo, actuar ahora	Extremo riesgo, actuar ahora
Definido (5)	Riesgo medio. Acción adicional opcional	Alto riesgo. Se necesitan más acciones	Extremo riesgo, actuar ahora	Extremo riesgo, actuar ahora	Extremo riesgo, actuar ahora
	Insignificante (A)	Marginal (B)	Moderado(C)	Critico (D)	Catastrófico(E)

⁸ Ver en detalle en colomvive.com, matriz de riesgos

⁹ Ibidem

14. Análisis de riesgos de los puestos de trabajo

Se refiere al procedimiento de obtención de información acerca del trabajo en sí, es decir su contenido, aspectos y condiciones que lo rodean. Es necesario recoger, analizar e interpretar la información relacionada con los puestos de trabajo; más que nada porque pueden ser utilizados para una amplia variedad de propósitos. Cuando se habla de concepto de puesto, se basa en las nociones de tarea, obligación y función:

1. Tarea: Es toda actividad individualizada y realizada por el ocupante de un puesto. Por lo general es la actividad que se le atribuye acciones simples y repetitivas (puestos por hora o de empleados).
2. Obligación: Es toda actividad que al igual que el anterior es individual y es atribuida a puestos más diferenciados (puestos de asalariados y empleados)
3. Puesto: Es un conjunto de funciones con una posición definida en la estructura organizacional, lo que define las relaciones entre un puesto y los demás del organigrama.

En una visita personalizada se observa que los puestos de trabajos son: Choferes de maquinaria pesada (maquinista); Chofer de camión desobstructor; Coordinador General; Licenciado en Higiene y seguridad en el Trabajo; Chofer de vehículo liviano; Capataz; Medio oficial zanjero.

Choferes de maquinaria pesada (maquinista). En el análisis general del puesto de maquinista y las tareas que involucra su actividad se aprecia:

- Verificación de fluidos y estado general de la Máquina (retroexcavadora)
- Puesta en marcha
- Verificación del camión para traslado con su respectivo carretón
- Verificación del estado de neumáticos y enganche del carretón
- Traslado hasta el lugar de trabajo
- Comienzo del trabajo en sí
- Regreso al lugar de depósito de la máquina
- Guardado de la Máquina
- Lavado de máquina, camión y carretón

En el caso de la retroexcavadora cuando se identifican los riesgos mecánicos, se considera importante un relevamiento de las maquinarias ante la posibilidad de que se registren desvíos de gravedad alta. Esto previene no solo posibles accidentes al trabajador, sino también a

todos los que desempeñan tareas en la estancia. Es decir que identificar los riesgos en el puesto de trabajo permite comprender que es el proceso dirigido a conocer aquellos accidentes probables en la actividad, que puedan ser causa de daño a la salud del operario y el medio ambiente. Algunas de las herramientas de identificación útiles son:

- Inspeccionar el lugar donde se desarrolla el trabajo y ver que podría esperarse
- de las tareas que puedan causar daño
- Hablar con los trabajadores, para conocer lo que ellos piensan sobre los
- riesgos en su trabajo
- Utilizar guías prácticas o listas de chequeo
- Revisar instrucciones de los fabricantes, hojas de datos para químicos,
- equipamientos en general
- Revisar los registros de accidentes y de salud de la organización
- Tener en cuenta peligros y daños a la salud que pueden desarrollarse como una
- enfermedad profesional

Se tiene en cuenta la importancia de estos conceptos porque son una referencia para realizar un Check-List basado en el Decreto específico del Agro N° 617/97. Cabe destacar también que a través de encuestas realizadas al trabajador se conoce en profundidad las tareas que realiza, como también permite evaluar a la persona para saber que conocimientos de higiene y seguridad posee. De modo que se toma como apoyo la base de datos obtenida y se procede a la identificación de los riesgos en el lugar de trabajo por el método de observación directa. Esto se registra en una planilla donde aparece discriminada la condición insegura, como así también los actos inseguros provocados por el trabajador.

Entonces ante los riesgos de seguridad identificados es posible mencionar que se detecta un riesgo mecánico presente en máquinas y herramientas, por lo que se elabora en el campo un listado de chequeo.¹⁰ También es cierto que se debe considerar el riesgo mecánico de forma general, que comprende ciertos factores físicos que pueden dar lugar a lesiones por la acción mecánica de los elementos propios de una máquina, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos. Se puede diferenciar el conjunto de una máquina en dos partes:

- Sistema de transmisión: Es el conjunto de elementos mecánicos cuya misión es producir, transportar o transformar la energía utilizada en el proceso. Esta parte se

¹⁰ Ver verificación de maquinaria [4.3. Retroexcavadora.pdf \(lineaprevencion.com\)](#)

caracteriza porque el operario no debe penetrar en ellas durante las operaciones de producción.

- Zona de operación (o punto de operación): Es la parte en que se ejecuta el trabajo útil sobre una pieza, mediante la energía que el sistema de transmisión comunica al elemento activo de la máquina. Esta zona se caracteriza en que el operario debe penetrar en ella en las operaciones normales de alimentación, extracción de piezas, o si es proceso automático, para corregir deficiencias de funcionamiento.

Las formas elementales del riesgo mecánico son:

- Peligro de cizallamiento: se encuentra localizado en los puntos donde se mueven los filos de dos objetos lo suficientemente juntos el uno del otro, como para cortar material relativamente blando. Muchos de estos puntos carecen de protección por lo que hay que estar especialmente atentos cuando esté en funcionamiento, porque en muchas ocasiones el movimiento de estos objetos no es visible debido a la gran velocidad del mismo. La lesión resultante, suele ser la amputación de algún miembro.
- Peligro de atrapamientos o de arrastres: Ocurre por dos objetos que se mueven juntos de los cuales al menos uno, rota como es el caso de los cilindros de alimentación, engranajes, correas de transmisión.
- Peligro de aplastamiento: Se presentan principalmente cuando dos objetos se mueven uno sobre otro, o cuando uno se mueve y el otro está estático. Este riesgo afecta principalmente a las personas que ayudan en las operaciones de enganche, quedando atrapadas entre la máquina y apero o pared. También suelen resultar lesionados los dedos y manos.
- Peligro de sólidos: Muchas máquinas en funcionamiento normal expulsan partículas, pero entre estos materiales se pueden introducir objetos extraños como piedras, ramas y otros, que son lanzados a gran velocidad y golpear a los operarios. Este riesgo se reduce o evita con el uso de protectores o deflectores
- Peligro de líquidos: Es posible que se proyecten líquidos como los contenidos en los diferentes sistemas hidráulicos, que son capaces de producir quemaduras y alcanzar los ojos. Para evitar esto, estas partes deben tener un adecuado mantenimiento preventivo que contemple, entre otras cosas, la revisión del estado de conducción para detectar la posible existencia de poros en las mismas. Son muy comunes las proyecciones de fluido a presión.

Otros tipos de peligros mecánicos producidos por las máquinas son el peligro de

corte o de seccionamiento, de enganche, de impacto, de perforación o de punzonamiento y de fricción o de abrasión.

*Chofer de camión desobstructor*¹¹. Su función es transportar materiales, equipos y herramientas, también aplica técnicas para el mantenimiento preventivo como por ejemplo las especificaciones, las normativas vigentes y los criterios de seguridad. Entre sus competencias se considera:

- Trabajar y relacionarse efectivamente con otras personas integrando equipos
- Integrarse en su área a los fines institucionales, planes estratégicos y valores de la institución
- Cumplir con las normas, programas de seguridad y salud en el trabajo establecidos para su área de competencia
- Participar en los procesos de mejora continua y el servicio orientado al ciudadano
- Actuar con profesionalismo y demostrar interés por la formación continua
- Sus funciones para el puesto son:
- Operar camión tractor con acoplado simple o doble
- Operar camión desobstructor
- Operar camión Hidrogrua con Barquilla e Hidroelevador
- Organizar los trabajos de operación de los equipos según la planificación del día determinada por el responsable
- Aplicar las normas de seguridad, mantener el orden y la higiene en el ambiente de trabajo, cuidando su seguridad, la de los compañeros y ciudadanos en general
- Realizar el mantenimiento preventivo y programado según especificaciones técnicas de cada equipo
- Identificar los problemas que puedan presentarse en la ejecución de las tareas

El requisito mayor es que cuente con la Licencia Nacional Habilitante para Conductor Profesional de Transporte (CNRT) y también para el puesto en sí. Esto significa: Conocimientos básicos de operación del camión Desobstructor e Hidrogrua; Interpretar información técnica, verbal y escrita referida a órdenes de trabajo relacionadas con el rol de operador de máquinas de obras; Conocimiento de normas de seguridad e higiene. Experiencia; Acreditar experiencia en el manejo de camiones de gran porte; Velocidad de percepción para medición de ; Precisión y rapidez manual; Razonamiento lógico; Metodicidad y orden;hacerse cargo rápidamente de situaciones imprevistas; Habilidad en el uso de

¹¹ Ver [Microsoft Word - Info página comunicación \(1\) \(1\).docx \(escobar.gob.ar\)](#)

instrumentos; Utilización responsable de los recursos públicos; Facilidad de expresión verbal y escrita.

Coordinador general. Entre sus principales obligaciones y responsabilidades se encuentra que es el punto de contacto entre la empresa y los empleados, por lo que debe tener cierto nivel de experiencia para el cargo: excelentes habilidades de gestión del tiempo, ánimo para trabajar en ambiente agitado y acelerado, que pueda resolver problemas con experticia, que se mantenga calmado bajo presión. Entre sus funciones:

- Responder llamadas telefónicas y atender a las preguntas de los usuarios y operarios acerca del cronograma de trabajo
- Crear, compilar y exportar bases de datos que contengan toda la información de un reclamo y planificarlo convenientemente
- Cubrir las necesidades básicas para cada tarea y procesar las facturas correspondientes
- Procesar informes al final del día
- Comunicar a la sociedad de los eventos de reparación a través de las redes sociales y los medios de comunicación local

Especialista en higiene y seguridad en el trabajo. Es un rol importante dentro del organigrama de la empresa. Con relación a esto la Ley Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo N° 19587/72 expresa claramente que:

El profesional responsable del Servicio de Seguridad e Higiene adecuará el ambiente laboral de acuerdo a las condiciones exigidas por la legislación vigente, asesorará al empleador dentro de sus incumbencias profesionales y cumplirá con la prevención, desarrollando un programa anual de capacitación para prevenir accidentes y enfermedades laborales.

Se ocupa plenamente del bienestar de la cuadrilla así como de revisar la claridad de la norma que se aplica en la excavación, siguiendo los lineamientos de los organismos del estado. Su responsabilidad implica:

- Analizar y gestionar las condiciones de trabajo en la excavación
- Visibilizar para prevenir riesgos, a través del manual para una excavación segura (sistema propuesto en esta tesis)
- Corroborar durante todo el proceso de la obra el cumplimiento del manual
- Dominar el ámbito jurídico vigente en Argentina con relación a este tipo de actividades

- Garantizar con capacitaciones al personal de Obras Sanitarias la posibilidad de riesgos a la salud que se corresponden con la especialidad de la excavación.
- Aplicar la gestión pertinente a la obra que se pretende realizar

La presencia del especialista, destaca los errores que se cometen con la intervención de las máquinas o de las herramientas por falta de medidas preventivas. Es decir entonces que este profesional evalúa, analiza y planifica medidas correctivas para asegurar la salud e higiene de los trabajadores.

*Chofer de vehículo liviano*¹². La conducción de vehículos requiere experiencia, competencia y conocimiento en mecánica básica con carnet vigente. Preparación en primeros auxilios y sus emergentes. Entre sus tareas se discriminan las que implican transporte de personal y de materiales para la obra. Debe revisar la autonomía del vehículo mediante un chequeo y así también informar sobre cualquier desperfecto en el utilitario que se le asigna. Incluso es importante mantener el manejo a la defensiva. Se le pide que domine la geografía del país, sus calles y avenidas de modo que se traslade con agilidad. Se incluye dentro de su valoración la puntualidad, honestidad, responsabilidad, respeto, cooperación, tolerancia, amabilidad y compromiso con la empresa.

Puesto de trabajo de medio Oficial zanjero. Entre sus tareas se menciona la excavación manual para cateo de interferencias al realizar zanjas de distintas dimensiones, que se inician a través de trabajo manual de catas con el fin de localizar otros servicios en la zona de tareas. Para ellos utiliza ciertas herramientas: demolición con martillo neumático, corte de asfalto si lo hubiera, excavación manual con pico y pala, guía de maquinaria, manipulación de materiales, colocación de señalización, colocación de protecciones colectivas, relleno, compactado, y pavimentación. Esta actividad presenta el agravante de la carga física de sobreesfuerzo por lo que aumentan las lesiones en un alto porcentaje. A su vez, cuando las condiciones climáticas varían, la situación se acentúa. Además se debe tener en cuenta que el cargo se ubica tanto en un sitio abierto como cerrado, en un ambiente con calor y/o humedad e incluso con la presencia de agentes contaminantes.

La complejidad del trabajo requiere de ejecutar tareas variadas para lo que se necesita precisión manual y concentración visual. Para ello se apoya en leer e interpretar planos/interferencias, en la destreza con que usa las herramientas, materiales y equipos. Se ocupa de una supervisión básica en el entorno donde trabaja, con especial atención al armado del vallado en la zona. Para la realización de un trabajo programado, es necesario el equipo

¹² ver [DESCRIPCION DE PUESTO \(up.ac.pa\)](#)

compuesto por dos cuadrillas mínimamente, que atiendan también las protecciones colectivas y correctamente señalizadas las ubicaciones donde se van a realizar las excavaciones.

Cada integrante de la cuadrilla con el rol de medio oficial zanjero, tiene a su cargo una tarea específica y por orden de aparición: operador de martillo neumático, cortador de la carpeta asfáltica, cateador de interferencias, armador de cajones de residuo de obra, zanjeador manual, armador de protecciones colectivas, instalación de redes y válvulas, preparación del terreno para el relleno y compactado. Hasta aquí se describen las tareas específicas de este rol para dar lugar a la continuidad y cierre de la obra.

Medio oficial zanjero con martillo neumático. Se utiliza para realizar agujeros en el terreno y para la rotura de diferente naturaleza, como es el caso del cemento y ocasionalmente zanjas. En esta acción el operario ubica su cuerpo con el tronco flexionado hacia adelante para realizar una fuerza con la mano que le permita equilibrar la herramienta. Así también en algún momento de la actividad trabaja de rodillas y en cuclillas. Puede ocurrir también que necesite usar el martillo en posición horizontal, esto agrava la salud postural por el peso del objeto que trabaja; tarea que dura todo un día o varias jornadas.

Chofer de camión volcador. En esta acción en el trabajo de excavación ocurre dos situaciones, la primera implica al empleado en la cabina ya que este no desciende para la carga en la caja del camión, esto deriva en lesiones de la columna lumbar por vibraciones de cuerpo entero. De por sí, que el operario se encuentre en la cabina es un riesgo inminente. La segunda refiere a la carga en sí por exceso de la misma, lo que influye en posibles desplazamientos de su masa sobre la carrocería. Los deterioros se generalizan al conjunto de la estructura-carrocería, con fisura del chasis tanto de la cabina como de la caja de carga. Se suma incluso la rotura de ejes del vehículo, suspensiones, transmisión y/o dirección, hasta llegar a un accidente por inestabilidad.

15. Descripción de las tareas de un caso de reclamo

En el desarrollo de esta investigación se pone en valor una solicitud de arreglo a una rotura de caños en calle Hipólito Irigoyen entre calles 9 de Julio y Espino. La siguiente descripción radica en visualizar cómo las tareas que resultan necesarias se sincronizan acordes al rol de cada operario en las cuadrillas, en este caso una especialista en agua y otra en cloacas. Ante la comunicación que realiza un usuario a la *oficina de reclamos* del EDOS, explica la situación que en la actualidad se agiliza en las redes sociales por el envío de fotografías instantáneas. El responsable del equipo de trabajo que recibe la llamada, genera un número de operación para la reparación que surge mediante un sistema de red interna, que

se pasa al siguiente grupo de la *oficina de instalaciones externas*. Allí un coordinador general junto a los capataces de cuadrillas programan, con una charla informativa, la asignación de tareas según un cronograma de trabajo. En el caso de la zona sur de la ciudad, se incluye a operarios dedicados a las cañerías de agua y otros a las de cloacas.

Acto seguido se solicitan las interferencias a la *oficina de estudios y proyectos* precedentes. Si no se tiene la información necesaria, se la solicita a los organismos pertinentes. Desde este punto es posible atender de forma segura el reclamo luego de la aceptación por parte de la *oficinas de intervención administrativa y técnica*, con relación a los insumos para el arreglo del problema. Es momento en que el rol del prevencionista en la *división de seguridad e higiene laboral*, quien brinda un breve capacitación o charla de cinco minutos a las personas que participan del proyecto y se les entrega los elementos de protección personal (EPP) correspondientes y homologados. Además cartelera de señalización, rollo de cinta peligro y conos reflectivos. De forma inmediata, los choferes de vehículos livianos y pesados se ocupan de controlar los fluidos necesarios para la acción, ponen en marcha los motores y realizan un chequeo básico. También el capataz y el medio oficial zanjero, se ocupan de cargar las herramientas, cañerías y todo lo necesario para la renovación que se buscan en el *depósito* donde el encargado ya conoce la tarea a realizar a través del expediente iniciado. Hasta aquí las acciones ocurren en el establecimiento EDOS que incluso se comunica con la *oficina de tránsito* y con la comunidad para informar la actividad con día y horario de realización.

Ya en la zona de tareas, se delimita el espacio de trabajo con ayuda del personal de tránsito para iniciar el picado, perforación o rotura de la cinta asfáltica u hormigón que lo realiza el *medio oficial zanjero* con el martillo neumático a través de un compresor. Los residuos resultantes se retiran con el uso de la *retroexcavadora por su conductor*, y otros de forma manual. Ahí se lleva a cabo el cateo con el uso de una pala para buscar interferencias. Lo que se descarta para continuar con la operación mecánica de la máquina; trabajo que lleva un tiempo prolongado. A la par el *chofer del camión desobstructor* comienza con el vaciado de la cámara de inspección que es un espacio confinado para que ingrese un operario a visualizar el acople y su gravedad. Posteriormente se ocupa de la red principal que circula por esa calle.

Ante los residuos que se liberan en la excavación, se depositan lejos de la zona de tareas donde otra retroexcavadora se dispone a llenar los *camiones volcadores*. En el proceso del pozo se realizan los taludes a 45° (en este caso no se procede a tablestacado para evitar desmoronamientos). En la ocasión que se relata en la zona sureste de la ciudad de Concordia,

se interfiere un caño de servicio de agua por lo que se dispone de cuadrillas específicas para iniciar la reparación dañada. Se necesita para ello una bomba de achique que se impulsa mediante un grupo electrógeno; finalizada esta actividad se procede a rellenar el pozo con el debido cuidado de las instalaciones. Al tratarse de una actividad pesada la misma requiere de instancias de hidratación y descanso, pausas activas, donde parte del personal se detiene mientras la máquina continúa con el proceso de relleno de la excavación. Para finalizar se señaliza para evitar el tránsito debido a que por esa avenida circulan la totalidad de las líneas de colectivos urbanos. El vallado se instala de manera tal que quede sin aperturas y se deja señalizado con cartelería de obra. Este permanece una semana aproximadamente por inclemencias climáticas.

Cuando llega el final de la jornada de trabajo entre las 17:00 / 18:00 h es momento de recuperar todo el material en cuanto a herramientas y objetos de obra para llevar hacia el depósito del EDOS. Cumplida la misión del reclamo, todo el personal regresa a la empresa para el lavado, desinfección de los vehículos y las herramientas para dejar el material pronto en caso de necesidad con una nueva revisión de mecánica básica. Mientras el capataz le entrega al coordinador el parte diario con el detalle de lo acontecido.

16. Análisis de los datos

Es muy clara entonces la consideración importante de los conceptos detallados que identifican los riesgos presentes en cada puesto. Se realiza al respecto un check list que se basa en el Decreto 351/79¹³; también encuestas al personal mencionado antes, para conocer en profundidad las tareas de las que se ocupan, incluso para evaluar los conocimientos de higiene y seguridad que poseen. En la base de datos obtenida se identifican los riesgos en el lugar de trabajo por el método de observación directa, lo que se registra como condición insegura y actos inseguros. Acorde con la legislación se considera:

- Resbalones, Tropiezos y Caídas, Golpes, Aprisionamiento y Atrapamientos
- Muchas de las lesiones que resultan de caídas pueden ser evitadas. La clave es estar consciente del peligro potencial y evitarlo, siempre que sea posible. Las caídas son la principal causa de lesiones en los trabajadores y muchas veces pueden resultar en heridas fatales. Los tropezones y caídas ocurren frecuentemente mientras la gente anda con prisa, toma atajos y no pone atención a lo que está haciendo. Todos hemos tratado de saltar a través de un obstáculo en lugar de caminar "el camino largo de rodearlo" a nuestro destino. Éstos tipos de actos son inseguros. Es necesario

¹³ Ver GARCÍA SEGURA, Vicente. (2012). *Prevención de riesgos laborales – Básico*. Ed. IC Editorial B.

aprender a mantener un ritmo más lento y caminar con paso seguro evitando los atajos potencialmente peligrosos.

- Riesgos de los espacios de trabajo
 - Caídas al mismo nivel
 - Golpes contra objetos
 - Caída de objetos en manipulación. Incendios
 - Atropellamiento por vehículos
- Causas de las caídas
 - Fallas constructivas o de mantenimiento de las estructuras. Elementos de sujeción sometidos a carga excesiva.
 - Presencia de objetos no señalizados en los espacios de circulación.
 - Protecciones de estructuras a nivel en mal estado de conservación, cerradas incorrectamente, no señalizadas.
 - Inadecuada iluminación en los espacios de circulación.
 - Desplazamientos por lugares no conocidos previamente o mal señalizados.
- Prácticas de trabajo para prevenir resbalones tropiezos y caídas
 - Limpiar los derrames: las superficies resbaladizas no suelen parecer peligrosas hasta que se pisa sobre ellas y, entonces, es demasiado tarde. Limpiar grasa, agua y otras formas de derrame en cuanto sean detectados. Cubrir los sectores con hielo y grasa con arena, tierra u otro tipo de material absorbente.
 - Practicar caminar con seguridad: si no puede evitarse el caminar en superficies resbaladizas o mojadas, practicar el caminar sobre ellas con seguridad. No intentar correr, saltar o deslizarse a través de dichas superficies lisas. En su lugar, realizar pasos cortos con los dedos apuntando ligeramente hacia el exterior. Para un balance adicional, mantener las manos en los lados (no en los bolsillos) para sostenerse si se empieza a caer. Recordar que los pisos recién pulidos también pueden ser muy resbalosos, aun cuando no parezcan peligrosos.
 - Utilizar zapatos y superficies antideslizantes, cuando estén disponibles: si se trabaja en un área que tiene superficies resbaladizas (como piso de cemento) usar zapatos que tengan suelas resistentes a resbalones. Preguntar al supervisor acerca del zapato correcto para realizar el trabajo.
 - Prestar atención al desplazarse: se evitan lesiones al ir prestando atención hacia donde se está caminando. Aprender a reconocer peligros y minimizar aquellos potenciales ahorra tiempo, dinero y evita lesiones. Resistir la tentación de tomar atajos,

ya que generalmente están conformados por objetos o vías no diseñadas para caminar y suelen involucrar superficies inestables, inseguras o resbaladizas.

- Practicar la seguridad con los escalones: los escalones pueden ser muy empinados o no lo suficientemente empinados para ser adecuados, creando el potencial de tropezones y caídas. Es muy fácil perder el apoyo mientras se está subiendo o bajando escalones, debe realizarse lentamente. Ser precavido con aquellos escalones gastados, quebrados o con iluminación insuficiente que puedan ser difíciles de ver adecuadamente. Nunca se debe correr al subir o bajar los escalones y es necesario evitar saltar escalones. Si se transporta mientras se sube o baja escalones, dicha carga no debe bloquear la visión de quien la trasladó y permitirle, si es posible, contar con una mano libre para sostenerse de la baranda, pasamanos o la pared.

- Inspeccionar la escalera: revisar la escalera para asegurar que los escalones se encuentren en buenas condiciones y no tengan grietas o partes quebradas. Si la escalera está equipada con un separador que cierra el marco de la misma en posición, asegurarse que está trabado antes de empezar a subir. Es de suma importancia revisar que la escalera es de la altura adecuada para la tarea de mano - esto evitará alcanzar demasiado lejos hacia adelante o hacia arriba causando pérdida del equilibrio. Mantener el calzado libre de grasa y aceite. En aquellos pasillos muy grandes, usar alfombras o coberturas de grado tosco para ayudar a disminuir las caídas.

- Mantener una iluminación adecuada: la iluminación inadecuada puede confundir lo que esté en el camino. Reemplazar los aparatos de luz o focos que no funcionen. Encender siempre la luz antes de ingresar a un cuarto oscuro, aunque la permanencia sea momentánea. Mantener los pasillos libres de obstrucciones en las áreas con poca iluminación. El establecimiento de estudio realiza anualmente la medición de iluminación en los puestos de trabajo de acuerdo a la Res 84/12 (ver capítulo iluminación).

Para la evaluación de este peligro se tiene en cuenta los relevamientos de orden y limpieza, la medición de iluminación, los relevamientos de maquinarias, camiones y camionetas (ascenso y descenso), los sectores de circulación y la utilización de calzado de seguridad.

- Ergonomía. [...] Deriva de los términos griegos "ergos", que significa trabajo, y "nomos", leyes; por lo que, literalmente significa "leyes del trabajo" y podemos decir que es la actividad de carácter multidisciplinario que se encarga del estudio de la conducta y las actividades de las personas, con la finalidad de adecuar los productos,

sistemas, puestos de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios, buscando optimizar su eficacia, seguridad y confort. Aunque existen diferentes clasificaciones de las áreas donde interviene el trabajo de los ergonomistas, en general, podemos considerar las siguientes:

- Antropometría. Es una de las áreas que fundamenta la ergonomía y trata con las medidas del cuerpo humano referentes al tamaño del cuerpo, formas, fuerza y capacidad de trabajo. En la ergonomía, los datos antropométricos son utilizados para diseñar los espacios de trabajo, herramientas, equipo de seguridad y protección personal, considerando las diferencias entre las características, capacidades y límites físicos del cuerpo humano. Las dimensiones corporales han sido un tema recurrente a lo largo de la historia de la humanidad. Sin embargo, las diferencias entre las proporciones y dimensiones de los seres humanos no permitieron encontrar un modelo preciso para describir el tamaño y proporciones de las personas. Los estudios antropométricos que se han realizado se refieren a una población específica, como ser hombres o mujeres en diferentes rangos de edad.
- Ergonomía Biomecánica Es el área de la ergonomía que se dedica al estudio del cuerpo humano desde el punto de vista de la mecánica clásica o Newtoniana y la biología, pero también se basa en el conjunto de conocimientos de la medicina del trabajo, la fisiología, la antropometría y la antropología. Su objetivo principal es el estudio del cuerpo con el fin de obtener un rendimiento máximo, resolver algún tipo de discapacidad, o diseñar tareas y actividades para que la mayoría de las personas puedan realizarlas sin riesgo de sufrir daños o lesiones. Algunos de los problemas en los que la biomecánica ha intensificado su investigación han sido el movimiento manual de cargas y los micro traumatismos repetitivos o trastornos por traumas acumulados. Una de las áreas donde es importante la participación de los especialistas en biomecánica es en la evaluación y rediseño de tareas y puestos de trabajo para personas que han sufrido lesiones o han presentado problemas por micro traumatismos repetitivos, ya que una persona que ha estado incapacitada por este tipo de problemas no debe de regresar al mismo puesto de trabajo sin haber realizado una evaluación y las modificaciones pertinentes, pues es muy probable que el daño que sufrió sea irreversible y se resentirá en poco tiempo. De la misma forma, es conveniente evaluar la tarea y el puesto donde se presentó la lesión, ya que, en caso de que otra persona lo ocupe, existe una alta posibilidad de que sufra el mismo daño después de transcurrido el tiempo.

- Ergonomía Ambiental. Es el área de la ergonomía que se encarga del estudio de las condiciones físicas que rodean al ser humano y que influyen en su desempeño al realizar diversas actividades, tales como el ambiente térmico, nivel de ruido, nivel de iluminación y vibraciones. La aplicación de los conocimientos de ergonomía ambiental ayuda al diseño y evaluación de puestos y estaciones de trabajo con el fin de incrementar el desempeño, seguridad y confort de quienes laboran en ellos.

- Ergonomía Cognitiva. Los ergonomistas del área cognoscitiva tratan con temas tales como el proceso de recepción de señales e información, la habilidad para procesarla y actuar con base en la información obtenida, conocimientos y experiencia previa. La interacción entre el humano y las máquinas o los sistemas depende de un intercambio de información en ambas direcciones entre el operador y el sistema. El operador controla las acciones del sistema o de la máquina por medio de la información que introduce y las acciones que realiza sobre éste, pero también es necesario considerar que el sistema alimenta de cierta información al usuario por medio de señales, para indicar el estado del proceso o las condiciones del sistema. El estudio de los problemas de recepción e interpretación de señales adquirieron importancia durante la Segunda Guerra Mundial, por ser la época en que se desarrollaron equipos más complejos comparados con los conocidos hasta el momento. Esta área de la ergonomía tiene gran aplicación en el diseño y evaluación de software.

- Ergonomía de Diseño y Evaluación. Los ergonomistas del área de diseño y evaluación participan durante el diseño y la evaluación de equipos, sistemas y espacios de trabajo; su aportación utiliza como base conceptos y datos obtenidos en mediciones antropométricas, evaluaciones biomecánicas, características sociológicas y costumbres de la población a la que está dirigido el diseño. Al diseñar o evaluar un espacio de trabajo, es importante considerar que una persona puede requerir utilizar más de una estación de trabajo para realizar su actividad, de igual forma, que más de una persona puede utilizar un mismo espacio de trabajo en diferentes períodos de tiempo, por lo que es necesario tener en cuenta las diferencias entre los usuarios en cuanto a su tamaño, distancias de alcance, fuerza y capacidad visual, para que la mayoría puedan efectuar su trabajo en forma segura y eficiente. Al considerar los rangos y capacidades de la mayor parte de los usuarios en el diseño de lugares de trabajo, equipo de seguridad y trabajo, así como herramientas y dispositivos de trabajo, se ayuda a reducir el esfuerzo y estrés innecesario en los trabajadores, aumentando la seguridad, eficiencia y productividad del recurso. El humano es la parte más flexible

del sistema, por lo que el operador generalmente puede cubrir las deficiencias del equipo, pero esto requiere de tiempo, atención e ingenio, con lo que disminuye su eficiencia y productividad, además de que puede desarrollar lesiones, micro traumatismos repetitivos o algún otro tipo de problema, después de un período de tiempo de estar sufriendo dichas falencias. En forma general, podemos decir que el desempeño del operador es mejor cuando se le libera de elementos distractores que compiten por su atención con la tarea principal, ya que cuando se requiere dedicar parte del esfuerzo mental o físico para manejar los distractores ambientales hay menos energía disponible para el trabajo productivo.

- Ergonomía de Necesidades Específicas. Se enfoca principalmente en el diseño y desarrollo de equipo para personas que presentan alguna discapacidad física, para la población infantil y escolar y el diseño de microambientes autónomos. La diferencia que presentan estos grupos específicos radica, principalmente, en que sus miembros no pueden tratarse en forma "general", ya que las características y condiciones para cada uno son diferentes, o son diseños que se hacen para una situación única y un usuario específico.

- Ergonomía Preventiva. Es el área de la ergonomía que trabaja en íntima relación con las disciplinas encargadas de la seguridad e higiene en las áreas de trabajo. Dentro de sus principales actividades se encuentra el estudio y análisis de las condiciones de seguridad, salud y confort laboral. Los especialistas en el área de ergonomía preventiva también colaboran con las otras ramas de la ergonomía en el análisis de las tareas, como es el caso de la biomecánica y fisiología para la evaluación del esfuerzo y la fatiga muscular, determinación del tiempo de trabajo y descanso, entre otras.

En los puestos de trabajo que se analizan, es clara la referencia a aspectos ergonómicos, que se confirma por “las dolencias físicas que a menudo presentan los trabajadores” (Melo, 2009). De ello se visualiza que “las condiciones del puesto no están adaptadas al trabajador, impidiéndole desarrollar las actividades de forma adecuada, sin que el riesgo de trastornos músculo esqueléticos lo condicionen”, según el mismo autor. Acorde con esto, el protocolo de la Res. 886/15 y la Guía práctica de implementación de protocolo de ergonomía 2016, proponen una caracterización en el análisis del peligro en el campo de los trastornos músculo esqueléticos. En este punto ante los factores de riesgo que necesitan una evaluación¹⁴, no aplica la expresión tolerable.

¹⁴ Ver las planillas de cada puesto de trabajo sobre el protocolo de la Res. N° 886/15 de ergonomía en el anexo

Es conveniente utilizar estudios ergonómicos junto a estadísticas de accidentes y enfermedades propios de la profesión, por ello la información que se obtiene se la determina como riesgo medio/alto.¹⁵

- Riesgos mecánicos. Se denomina así al conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos componentes de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos. Las formas elementales del peligro mecánico son principalmente el aplastamiento, cizallamiento, corte, enganche, atrapamientos o arrastre, impacto, perforación o punzonamiento, fricción o abrasión, proyección de sólidos o fluidos. El peligro mecánico generado por partes o piezas de la máquina está condicionado fundamentalmente por su forma (aristas cortantes, partes agudas), su posición relativa (zonas de atrapamientos), su masa y estabilidad (energía potencial), su masa y velocidad (energía cinética), su resistencia mecánica a la rotura o deformación y su acumulación de energía, por muelles o depósitos a presión. Existen otros peligros relacionados con la naturaleza mecánica y las máquinas, tales como riesgos de resbalones o pérdidas de equilibrio y peligros relativos a la manutención, ya sean de la propia máquina, de sus partes o de sus piezas. Los resguardos tomados se consideran la primera medida de protección para el control de los peligros mecánicos en máquinas, entendiendo como resguardo a "un medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o de sus miembros al punto o zona de peligro de una máquina". Un resguardo es un elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material. Dependiendo de su forma, puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, etc. Puede desempeñar su función por sí solo, en cuyo caso sólo es eficaz cuando está cerrado, o actuar asociado a un dispositivo de enclavamiento o de enclavamiento con bloqueo, en cuyo caso la protección está garantizada, cualquiera sea la posición del resguardo. En la práctica, para evitar el contacto con los órganos móviles de las máquinas, se requerirá, en muchas ocasiones, combinar los distintos tipos de resguardos y dispositivos de protección.
- a. Tipos de resguardos. Pueden clasificarse del siguiente modo:
- Fijos: se mantienen en su posición, es decir, cerrados, ya sea de forma permanente (por soldadura) o bien por medio de elementos de fijación (tornillos) que impiden que

¹⁵ Ver anexo complementario estudio ergonómico de las etapas y medidas correctivas

puedan ser retirados/abiertos sin el empleo de una herramienta. Los resguardos fijos, a su vez, se pueden clasificar en envolventes (encierran completamente la zona peligrosa) y distanciadores (no encierran totalmente la zona peligrosa, pero, por sus dimensiones y distancia a la zona, la hacen inaccesible).

- Móviles: son resguardos articulados o guiados, que es posible abrir sin herramientas. Para garantizar su eficacia protectora deben ir asociados a un dispositivo de enclavamiento, con o sin bloqueo.

- Regulables: se trata de resguardos fijos o móviles que son regulables en su totalidad o que incorporan partes regulables. Cuando se ajustan a una cierta posición, sea manualmente (reglaje manual) o automáticamente (autorregulable), permanecen en ella durante una operación determinada.

b. Criterios para la selección de los resguardos. Son siempre una barrera material que se interpone entre el operario y la zona peligrosa de la máquina y, por lo tanto, su elección dependerá de la necesidad y frecuencia de acceso a dicha zona. En tal sentido deben diferenciarse distintas situaciones:

- Zonas peligrosas de la máquina a las que no se debe acceder durante el desarrollo del ciclo operativo de la misma y a las que no se debe acceder tampoco en condiciones habituales de funcionamiento, estando limitado su acceso a operaciones de mantenimiento, limpieza, reparaciones. Se trata de elementos móviles que no intervienen en el trabajo en tanto que no ejercen una acción directa sobre el material a trabajar. Debe distinguirse entre los peligros generados por los elementos móviles de transmisión tales como poleas, correas, engranajes, cadenas, bielas. y los peligros generados por elementos móviles alejados del punto de operación de la máquina, como el disco de corte de una sierra circular por debajo de la mesa, las cuchillas de una cepilladora por detrás de la guía de apoyo. Las situaciones peligrosas se deberán evitar mediante resguardos fijos cuando se deba acceder ocasional o excepcionalmente a la zona y con resguardos móviles con dispositivo de enclavamiento o enclavamiento y bloqueo cuando la necesidad de acceso sea frecuente.

- Zonas peligrosas de la máquina a las que se debe acceder al inicio y final de cada ciclo operativo, ya que se realiza la carga y descarga manual del material a trabajar (ej.: prensas de alimentación manual de piezas, guillotinas de papel). Se trata de elementos móviles que intervienen en el trabajo, es decir, que ejercen una acción directa sobre el material a trabajar (herramientas, cilindros, matrices). Las situaciones

peligrosas se deberán evitar mediante resguardos móviles asociados a dispositivos de enclavamiento o enclavamiento y bloqueo, recurriendo, cuando sea preciso, a dispositivos de protección.

- Zonas peligrosas de la máquina a las que se debe acceder continuamente ya que el operario realiza la alimentación manual de la pieza o material a trabajar y, por consiguiente, se encuentra en el campo de influencia de los elementos móviles durante el desarrollo de la operación (ej.: máquinas para trabajar la madera, muelas). Las situaciones peligrosas se deberán evitar mediante resguardos regulables. En la selección de los mismos, serán preferibles y preferentes los de ajuste automático (autorregulables) a los de regulación manual

c. Requisitos generales que deben cumplir los resguardos Para que cumpla con los requerimientos exigibles a todo resguardo, cualquiera de ellos, han de respetarse ciertas consideraciones:

- Ser de fabricación sólida y resistente
- No ocasionar peligros suplementarios
- No poder ser burlados o puestos fuera de funcionamiento con facilidad
- Estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa
- No limitar más de lo imprescindible la observación del ciclo de trabajo
- Permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o sustitución de las herramientas, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso al sector donde deba realizarse el trabajo, y de ser posible, sin desmontar el resguardo
- Retener/captar, tanto como sea posible, las proyecciones (fragmentos, astillas, polvo), ya sean de la propia máquina o del material que se trabaja.¹⁶

Para la evaluación de peligros mecánicos del establecimiento se utilizan las estadísticas de accidentes sucedidos y planillas de chequeo de protecciones mecánicas, de equipamientos y motores, de herramientas, de paradas de emergencia que se agrupan con los demás anexos.

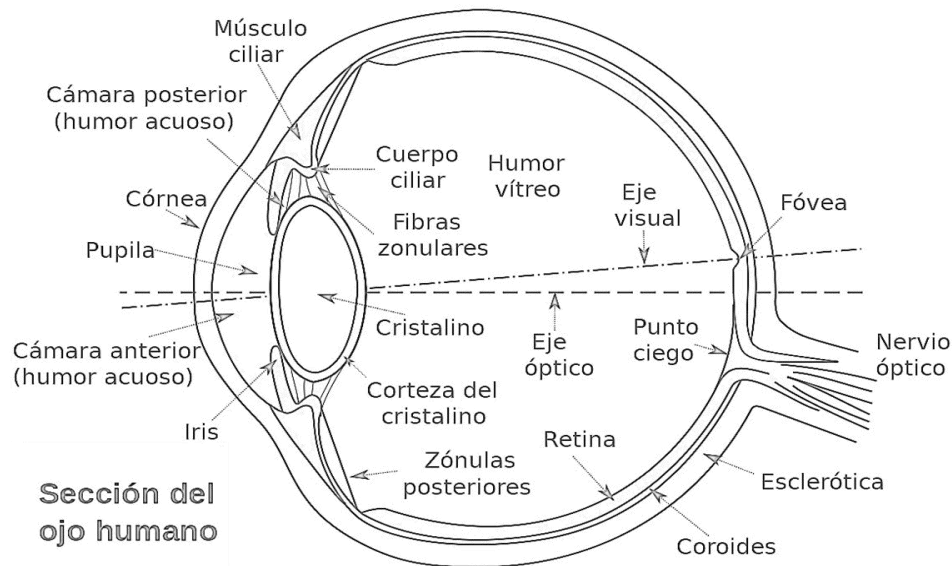
- Proyección de partículas. La visión es uno de los sentidos más preciados que tiene el hombre, su falta es determinante para la adaptación social pero su disminución o pérdida parcial, también provoca severos cambios en la actitud e interacción de la persona con su entorno.

¹⁶ Ver en Manual Mapfre, A. (s.f.). *Riesgos Mecánicos*

a. Fisiología del ojo humano

- Cámara anterior, la sección del frente del interior del ojo en donde flota el humor acuoso hacia adentro y afuera proveyendo alimentación al ojo y a los tejidos del derredor.
 - Humor acuoso ,el fluido transparente y aguado que está al frente del ojo.
 - Vasos sanguíneos ,tubos (arterias y venas) que llevan la sangre hacia y fuera del ojo.
 - Carúncula ,la porción roja de la esquina del ojo, es pequeña y contiene las glándulas sebáceas y sudoríparas modificadas.
 - Coroides, la membrana delgada, rica en sangre que está entre la retina y la esclera, responsable del suministro de la sangre a la retina.
 - Cuerpo ciliar, la parte del ojo que produce el humor acuoso.
 - Córnea, la superficie transparente, de forma convexa que cubre la parte anterior del ojo.
 - Iris, la parte coloreada del ojo. El iris es en parte responsable de la regulación de la cantidad de luz permitida en el ojo.
 - Lente (también se le dice lente cristalino), la estructura transparente dentro del ojo que enfoca los rayos de luz hacia la retina.
 - Nervio óptico, un racimo de más de un millón de fibras nerviosas que conectan la retina con el cerebro. El nervio óptico lleva las señales de la luz, oscuridad y los colores al área del cerebro (el córtex visual) que convierte las señales en imágenes (por ejemplo, nuestra vista).
 - Párpado inferior, la piel de abajo que cubre la parte delantera del ojo cuando lo cerramos.
 - Mácula, la porción del ojo que nos permite ver los detalles delicados claramente.
- Cámara posterior - la sección posterior del interior del ojo.
- Pupila, el centro oscuro en la mitad del iris a través del cual la luz pasa hacia la parte posterior del ojo.
 - Retina, la capa nerviosa sensible a la luz que recubre la parte de atrás del ojo. La retina siente la luz y crea impulsos que son enviados a través del nervio óptico del cerebro.
 - Esclerótica, la porción visible blanca. Los músculos que mueven el ojo están sujetos a la esclerótica.
 - Ligamento suspensorio del lente, serie de fibras que conectan el cuerpo ciliar del ojo con el lente, sosteniéndolo en su lugar.

- Párpado superior, el pliegue de piel superior, que se mueve y que cubre la parte delantera del ojo cuando lo cerramos, incluyendo la córnea.
- Cuerpo vítreo, sustancia transparente, de consistencia gelatinosa que rellena el centro del ojo



Anatomía del ojo humano

Como consecuencia y siguiendo el contexto que menciona el decreto N° 351/79 de higiene y seguridad, la sensibilidad del ojo es susceptible de daño incluso desde una irritación menor con partículas del tamaño de la cabeza de un alfiler. También fragmentos de metal o el daño puede provenir de objetos que se balancean. Por ello en la salud del operador la visión es un factor preponderante ya que su pérdida puede cambiarle la vida para siempre. Al respecto, esta normativa menciona una estadística en cuanto a que:

Una persona de cada cuatro, padece defectos de visión. A los cuarenta años, estos defectos afectan a casi el 50% de las personas. A partir de los sesenta años, casi todos (un 95% aproximadamente) sufren algún defecto visual y, lo que es peor, una buena parte de los afectados lo ignora. Más del 90% de las lesiones graves de los ojos se podrían prevenir si los trabajadores usarán equipo protector para la vista en todo momento.

Es decir que, la visión se encuentra a merced de lesionarse en todas las industrias, sin especificar el rol. Igualmente se puede mencionar que el origen de las lesiones a este órgano surgen desde: materiales de desecho, desgastes y polvo transportado por el viento; partículas que vuelan por el aire, astillas de madera, metal, plástico o cemento; compuestos o productos

químicos, objetos que caen u objetos voladores; luz ultravioleta (UV) producida por los sopletes. Por ello la protección que brinda los elementos de protección personal contempla al cuerpo humano en su totalidad; lo que ocurre es que el trabajador por mal hábito alterna entre tener las gafas de seguridad colocadas o no y esa es la ocasión del daño ocular. Los de equipo de protección para los ojos más comunes incluyen:

1. Anteojos/lentes de seguridad con protección lateral.
2. Gafas de seguridad
3. Protectores faciales (protectores o visores para la cara)
4. Cascos o máscaras para soldar
5. Respiradores con máscara de cara completa

Entonces, se necesita atender con severidad la selección y el uso apropiado del equipo de protección por completo. Esto implica: garantizar, mantener, usar y no quitarse estos objetos de defensa facial mientras se desarrollan tareas específicas. Ya que alrededor de una persona en labores existen otras que continúan trabajando y el riesgo persiste. La supervisión por el personal idóneo de toda la cuadrilla es el punto determinante de un proceso sin accidentes, para indicar la zona de recuperación (lavaojos) con higiene de agua en caso de ocurrir alguna situación.

- Ruido. Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable o cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

- Tipos de ruidos:

- a. Continuo estable, es aquel cuyo nivel de presión sonora no fluctúa significativamente durante el periodo de observación, es decir, los niveles varían en no más de 5 db en las 8 horas laborales.
- b. Continuo fluctuante, varía de una forma continua y apreciable en el tiempo.
- c. Intermitente, aquel cuyo nivel de presión sonora disminuye repentinamente hasta el nivel de ruido de fondo varias veces durante el período de observación.
- d. De impacto o de impulso, se caracteriza por una elevación brusca de ruido en un tiempo inferior a 35 milisegundos y una duración total de menos de 500 milisegundos. Este agresor higiénico es uno de los más comunes en los ambientes laborales. Gran cantidad de trabajadores se ven afectados por los altos niveles sonoros provocando, principalmente, pérdidas auditivas además de otras alteraciones en su salud.

Entre los efectos que produce el ruido se pueden mencionar: pérdida de capacidad auditiva; acúfenos; malestar, estrés y nerviosismo; trastornos del aparato digestivo; efectos

cardiovasculares; disminución del rendimiento laboral; incremento de accidentes; cambios en el comportamiento social.

- **Sonido:** es un fenómeno de perturbación mecánica que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

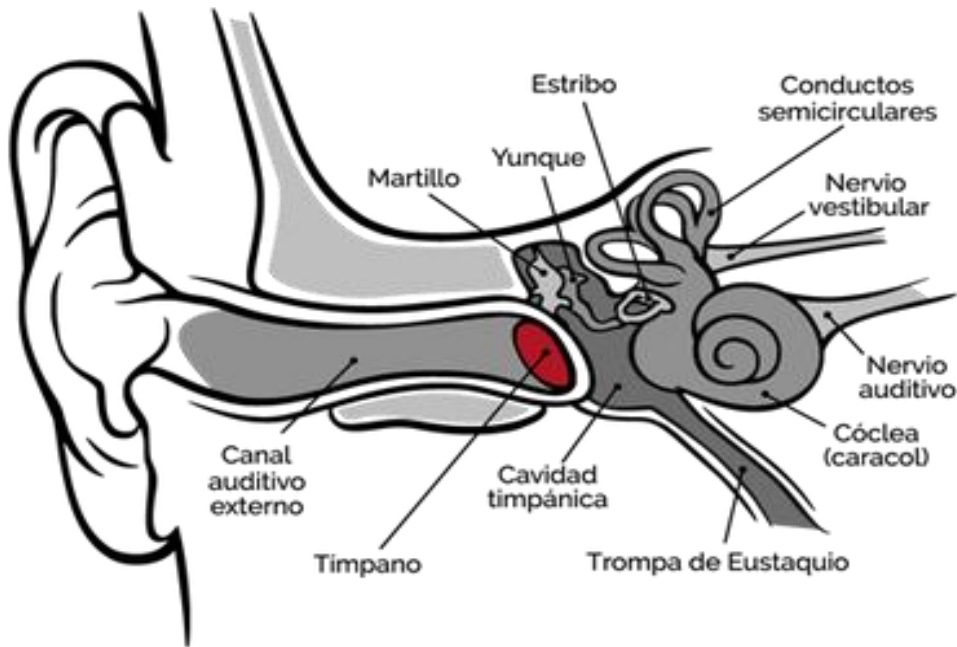
- **Frecuencia:** la frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. En bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

- **Infrasonido y ultrasonido:** [...] son aquellos cuyas frecuencias son inferiores a 20 Hz. Los ultrasonidos, en cambio, presentan frecuencias superiores a 20000 Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano.

- **Dosis de ruido:** se define como la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada, no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto, sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

- **La audición:** en este mecanismo intervienen distintas estructuras con características anatómicas y funcionales bien definidas. El oído capta la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y la transforma en impulso bioeléctrico. Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta (ver figura en el decreto 351/79). El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos. Sus estructuras integran un sistema mecánico de múltiples componentes, que presentan diferentes frecuencias naturales de vibración. Pero el oído no interviene solamente en la audición, los conductos semicirculares que forman parte del oído interno brindan información acerca de los movimientos del cuerpo, fundamental para el mantenimiento de la postura y el equilibrio. De este modo, su particular anatomía, su ubicación a ambos lados de la cabeza, sus estrechas relaciones con otros sentidos (visual, propioceptivo), sus estructuras nerviosas especiales (sustancia reticular, sistema límbico) y su doble

función (audición y equilibrio), nos explican, no solo su capacidad para ubicar e identificar una fuente sonora, analizar, interpretar y diferenciar un sonido y orientarnos en el espacio, sino que, además, nos dan las bases para entender las consecuencias que el ruido ocasiona sobre el ser humano.



Anatomía del oído humano.

En la normativa que se menciona aquí (Decreto 351/79 reglamentario de la Ley 19587/72), los artículos 85 al 94 de Anexo V, se reglamentan lo que se relaciona con ruidos y vibraciones en los espacios de trabajo. Incluso se tienen en cuenta modificaciones establecidas en la resolución MTESS 295/03 porque allí se mencionan las dosis máximas que el ser humano puede soportar en cuanto al Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE), es decir 85 dB (A). Se debe conocer incluso que no tomar los recaudos pertinentes puede ocasionar molestias incluso después de la jornada de trabajo. En correspondencia con esto la resolución 85/12 de la SRT también aplica un protocolo para medir los ruidos ambientales y por mismo es obligatorio tenerlo en cuenta en el entorno de la ley de higiene y seguridad en el trabajo como se observa en la siguiente tabla:

■ RUIDOS

Valores Límite para ruido

	Duración por Día	Sound Level dBA
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7.50 ³	103
	3.75 ³	106
	1.88 ³	109
	0.94 ³	112

Valores límites para exposición al nivel de ruido

En la investigación de los puestos de trabajo, es notorio que el nivel de ruido de las amoladoras, la retroexcavadora, el autoelevador, el compresor del camión desobstructor, es muy elevado por lo que el trabajador sufre sorderas agudas, hipoacusia, entre lesiones auditivas por que no utiliza la protección debida. Por lo que el prevencionista estipula medidas correctivas que son las siguientes:

- Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor
- Protección auditiva al trabajador
- Administrativas: de no ser suficientes las correcciones indicadas precedentemente, se procede a la reducción de los tiempos de exposición como se menciona en la Guía práctica de ruido en el ambiente laboral.

De acuerdo a la medición de las fuentes generadoras de ruido en los puestos de trabajo y al resultado que se obtiene, se concluye que el riesgo de contraer enfermedades profesionales es medio/alto. Otro factor significativo y recurrente es el orden-limpieza que no suele ser atendido con la prolijidad que requiere para el cuidado de la persona y de la maquinaria.

- Orden y limpieza. No realizar lo convenido en la norma es una marcada influencia de accidentes que se pueden evitar. Ordenar los objetos que se utilizan a diario y ubicarlos en su sitio, facilita, simplifica la productividad junto a un entorno confortable de tareas. Realizar limpiezas a fondo de forma regular descubre residuos que no son de utilidad y conviene eliminar. Esto se aprecia en un detalle por:
 - Falta de normativa o asignación de responsabilidades sobre la recogida de los residuos (papel, virutas, recortes, pinturas, disolventes, aceites, entre otros).
 - Falta de recipientes apropiados para disponer los desperdicios y desechos.
 - Falta de bandejas para los líquidos lubricantes, refrigerantes y combustibles.
 - Faltante o insuficiencia de sistemas de desagüe, colectores o drenajes.
 - Ausencia de un responsable o equipo de limpieza, provocando acumulación de polvo y suciedad. El exceso de polvo en ventanas, claraboyas y aparatos de iluminación repercute en un mayor esfuerzo visual, así como la acumulación de suciedad en paredes, techos y estructuras reviste un carácter deprimente al ambiente laboral, generando baja moral y poca eficiencia en los trabajadores.
 - Falta de delimitación y señalización de los pasillos de tránsito y de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales.
- a. Elementos fundamentales del orden y limpieza
 - Métodos seguros de apilamiento: se deben especificar métodos para el apilamiento seguro de los materiales, carga por m², ubicación, etc. Objetos pequeños en recipientes, facilitan el apilamiento y simplifican su manejo. De ser posible, se utilizan medios mecánicos para el apilamiento.
 - Herramientas: todas las herramientas de mano, material de oficina, matrices, moldes, útiles de máquinas, hojas de sierra, etc. deben mantenerse siempre perfectamente ordenadas en soportes, estantes, perchas. Las herramientas y material de uso común, se encuentran en el mismo puesto de trabajo.
 - Retiro de desperdicios, recortes, desechos: debe preverse la cantidad de desperdicios, el lugar para depositarlos y retirarlos a medida que se producen. La utilización de bidones metálicos con tapa o cajones distribuidos con profusión mejora sensiblemente el orden y la limpieza.
 - Goteras, charcos.: siempre botes o bandejas de hojalata con aserrín, colocados donde las máquinas chorrean aceite o grasa, así como salpicaderos y bandejas, evitar condiciones peligrosas que pueden producir lesiones graves por caída.

- Pintura de la maquinaria: el uso de colores claros y agradables ayuda a la conservación y al buen mantenimiento. Una excelente medida es pintar de un color las partes fijas de la máquina y de otro más llamativo las móviles, así el trabajador, instintivamente, se aparta de los órganos en movimiento que le pueden lesionar.
 - Pintura de los locales: las paredes, techos, lámparas y ventanas ennegrecidas por la suciedad generan disminución de la luminosidad que conlleva fatiga visual y aumento riesgo de accidente. La suciedad y desorden propician la tristeza, depresión, bajo ánimo y poco rendimiento. Se recomienda que los techos sean blancos, las paredes claras y de tonos suaves. A más de 3 m. de altura, pintar de blanco hasta el techo.
 - Señalización de pasillos y almacenamiento: se debe señalar los pasillos de tránsito y las zonas destinadas a almacenamiento, dando instrucciones para que no se circule fuera de los pasillos de tránsito y no se apilen materiales (ni momentáneamente) fuera de las zonas de almacenamiento.
 - El buen ejemplo: si el trabajador realiza su tarea en lugares limpios y bien pintados, con pasillos despejados, donde todo está en su lugar, con materiales convenientemente apilados, tenderá a ser más cuidadoso y a conservar el puesto de trabajo en orden.
- b. Consignas de orden y limpieza:
- No dejar materiales ni piezas alrededor de las máquinas. Colocarlos en un lugar seguro donde no estorben al paso.
 - Limpiar el aceite o grasa derramado en el suelo para evitar caídas.
 - Guardar ordenadamente los materiales y herramientas. No dejarlos en lugares inseguros.
 - No obstruir pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia con cajas o cualquier otra clase de obstáculo ni causar embotellamientos en áreas de trabajo.
 - Limpiar y ordenar la estancia después de una reparación.
 - Recoger siempre, y cuanto antes, los materiales sobrantes como tablas con clavos, recortes de chapa.
 - Apilar el material de forma segura y ordenada.
 - Ordenar periódicamente todos los elementos de los puestos de trabajo con una limpieza a fondo.
 - Reservar siempre un sitio para cada cosa y colocar cada cosa en su sitio.

- Eliminar la basura, trapos empapados en aceite o petróleo. que puedan arder fácilmente.

El análisis completo del orden y la limpieza en los puestos de trabajo y en distintos sectores de la zona de labores influye directamente en la evaluación de los peligros tales como:

- Caídas a nivel, resbalones y tropiezos.
- Golpes, cortes, aprisionamientos o aplastamiento de las manos.
- Golpes, aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores.
- Golpes con/contra objetos en la cabeza.
- Choque, aprisionamientos, aplastamiento con máquinas.

La normativa que se toma en el siguiente apartado se corresponde con la antes mencionada, de modo que el tema de la vibración se explica acorde a ella.¹⁷

- Vibraciones. Generadas por equipos o máquinas utilizados a menudo en el ámbito laboral, reviste consecuencias significativas sobre el cuerpo humano. Muchos equipos o máquinas que se utilizan para desarrollar tareas laborales generan vibraciones como una consecuencia directa de su funcionamiento. La operación de grandes máquinas viales, tractores y martillos neumáticos, cuyo principio de funcionamiento requiere de la presencia inexorable de este factor y los choques. A pesar de conocerse los efectos adversos sobre el cuerpo humano, recién en 2003 aparece la resolución N° 95 del Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social que regula las condiciones de seguridad e higiene en ambientes laborales. Esta normativa complementa a otras de igual magnitud. En ella se lee que cuando las superficies vibrantes entran en contacto con el cuerpo humano o alguna de sus partes (cabeza, espalda, nalgas, extremidades, manos) se produce una agresión mecánica cuyos efectos pueden ser la incomodidad, la reducción de la eficiencia o inclusive lesiones o estados patológicos. Estos efectos se deben en general a la aparición de fuerzas oscilantes que son contrarrestadas físicamente por tres mecanismos:

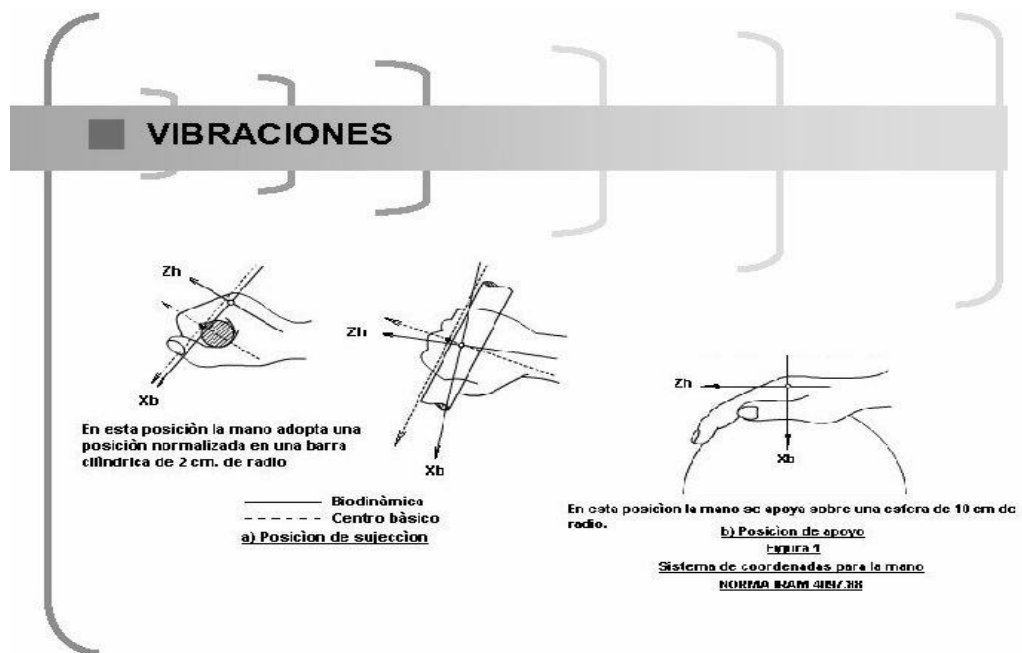
- La tensión muscular
- La compresión de los tejidos
- La aceleración de las masas de tejido, produciendo un estrés articular

Para el caso de las vibraciones que afectan a todo el cuerpo, algunos estudios indican que con la exposición prolongada aparecen:

¹⁷ Ver Notas de Clase "Higiene Industrial" - Lic. Kerbs Matías- 2018.

- En columna vertebral: lumbalgias, espondilitis, osteocondritis intervertebral, calcificación de discos
- Aparato digestivo: hemorroides, enfermedades gástricas
- Aparato urogenital: prostatitis, hematuria
- Visión: pérdida de agudeza visual
- Comportamiento: retardo en el tiempo de reacción, menor habilidad manual, irritación nerviosa.

Con posterioridad aparecen las normas españolas ISO 2631, de la que toma parte de su contenido para el caso de vibraciones sobre el cuerpo entero y la ISO 5349, que se ocupa de las vibraciones segmentales mano-brazo en particular. De igual modo en todos los casos, la magnitud involucrada en las mediciones que se realizan para la evaluación, es la aceleración, y dichas medidas deben tomarse sobre tres ejes perpendiculares ubicados según las posiciones mostradas en las figuras siguientes para el caso del sistema mano-brazo y para el cuerpo entero respectivamente.

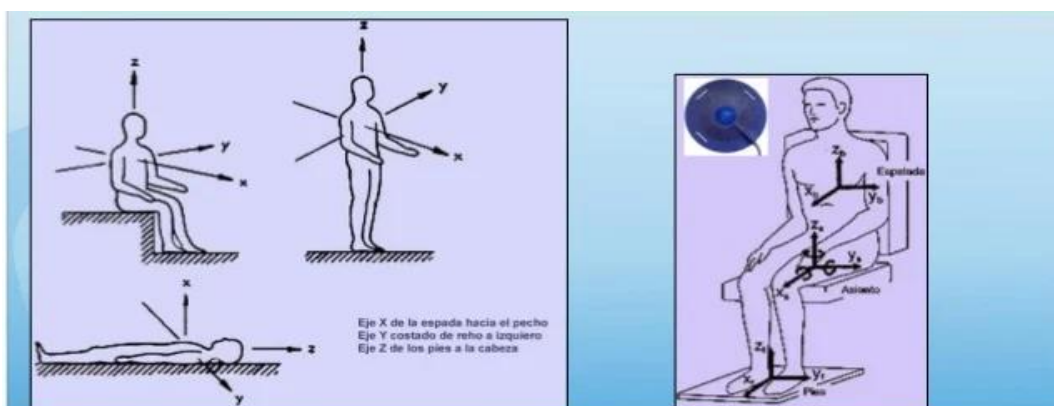


Sistemas de referencia para las aceleraciones en las vibraciones transmitidas a través de la mano (biodinámica y basicéntrico)

Nuevamente se toma en valor la Ley 19587 Higiene y seguridad Dec. 351 Cap.13 Ruido y Vibraciones, 1979 para las mediciones de aceleración, por lo que se realiza en forma simultánea de acuerdo a ejes de lectura. Para esto existen equipos especialmente acondicionados con acelerómetros triaxiales que permiten recuperar los datos de esta manera, y luego ponderan los valores encontrados de acuerdo con la norma ISO de referencia. De esta forma, el mismo equipo indica la dosis aplicada durante la jornada de trabajo y el tiempo máximo de exposición permitido para la tarea monitoreada.

Los rangos de medición de los equipos deben estar comprendidos entre 5 y 1500 Hz para el caso de la vibración mano-brazo; entre 1 y 80 Hz para el caso de la vibración de cuerpo entero. Aunque el cálculo es algo complejo, ya que deben ponderarse los valores de las frecuencias de acuerdo con ciertos criterios, puede decirse que el criterio para la exposición diaria según la resolución 295/03 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social se basa en que el valor eficaz de la aceleración ponderada para una jornada de trabajo de ocho horas, no puede exceder los 4 m/seg² para el caso mano-brazo y 0,5 m/seg² para el caso de cuerpo entero. La prevención, aunque difícil en algunos casos, tiene soluciones sencillas en algunos otros, en particular en lo que se refiere a las vibraciones transmitidas por máquinas y equipos rodantes a su conductor como lo menciona Miyara, F.(2005) en su “Análisis de la legislación sobre ruido y vibraciones”.

Con relación a la vibración del cuerpo entero, los valores límite que se refieren a la vibración mecánica inducida del cuerpo entero (VCE) son magnitudes que se componen de la aceleración y tiempos de exposición, por debajo de los cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente con un riesgo mínimo al dolor de espalda, efectos adversos en ella, o la inhabilidad para conducir adecuadamente los vehículos utilizados en la empresa. El sistema de coordenadas biodinámicas utilizado se representa en la figura siguiente. Estos valores deben usarse como guías para el control de la exposición a la vibración del cuerpo entero, aunque debido a la susceptibilidad individual, no puedan contemplarse como una separación definida entre los niveles seguros y los peligrosos.



El valor límite podría subestimar los efectos de la VCE y debe aplicarse con precaución cuando el factor cresta sea superior a 6. Estos valores límite no están pensados para su aplicación en edificios con cimentación fija. Para mayor detalle, se explica cómo se realiza un estudio de vibración a través de medidas:

- Se montan, perpendicularmente a un cubo metálico de peso ligero, que va colocado en el centro de un disco duro de goma, tres acelerómetros, de peso muy ligero, cada uno de ellos con una sensibilidad en el eje transversal inferior al 10%. El peso total del disco, cubo, acelerómetros y cables, no deben exceder del 10% del peso total del objeto a medir. Las medidas se hacen con el vehículo en funcionamiento, colocando el disco de goma con el instrumental, encima del asiento del conductor y debajo de sus nalgas.
- Si el valores cuadráticos medios (v.c.m). de la aceleración de cualquier pico del espectro es igual o superior a los valores de las Figuras 1 ó 2 para períodos de tiempo relevantes, entonces se excede el valor límite para ese tiempo de exposición. La intersección del eje entre el pico espectral más alto con la curva del tiempo de exposición más corto, es la que domina, determinando la exposición permitida.¹⁸

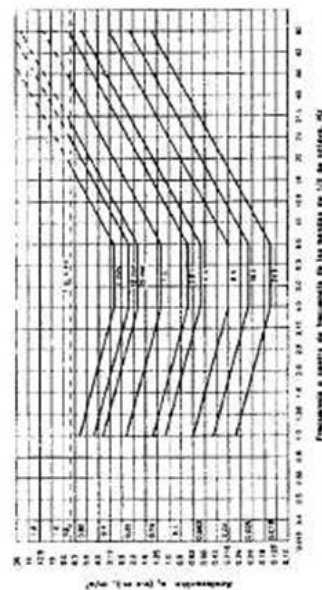


Figura 1. Límites de aceleración longitudinal (az) en función de la frecuencia y tiempo de exposición. Adaptado según ISO 26311

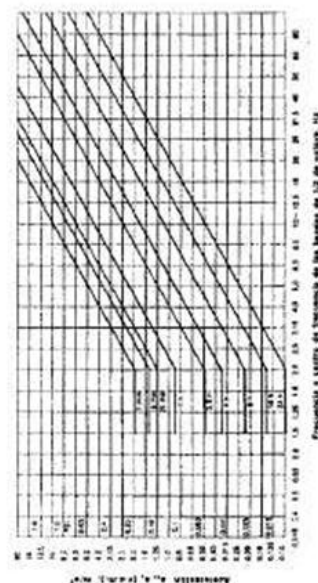


Figura 2. Límites de aceleración transversal (az, ay) en función de la frecuencia y tiempo de exposición. Adaptado según ISO 26311

Nota: Fig. 1 y 2. Recomendación ISO 2631-1978 de la Organización Internacional de Normaliza

¹⁸ Ver anexo de ecuaciones referido a vibraciones

- Pueden ocurrir convulsiones de vibración múltiple, de corta duración y amplitud elevada, con factores crestas superiores a 6 durante la jornada de trabajo. En estos casos hay que tener en cuenta que el valor límite umbral puede no prevenir. En estas circunstancias puede ser conveniente aplicar otros métodos de cálculo como los que incluyen el concepto de la 4ª potencia.
- Para controlar la VCE pueden utilizarse asientos con colchón de aire, cabinas con suspensión, sistemas que mantengan al vehículo en suspensión, inflado adecuado de los neumáticos y el control remoto de los procesos de vibración. También son útiles los asientos con reposabrazos, apoyos lumbares y asientos con regulación de su base y la espalda.
- Las buenas prácticas de trabajo siguientes también pueden ser útiles para los trabajadores que manejan vehículos (7,8).
- Evitar levantar cargas o inclinarse inmediatamente después de haber estado sometido a vibraciones.
- Hacer movimientos sencillos con rotaciones o giros mínimos a la salida del vehículo

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)

Aceleración m/s^2									
Frecuencia	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

TABLA 2

Valores numéricos para la aceleración de vibración en dirección transversal a 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

Frecuencia Hz	Factores de ponderación		Frecuencia Hz	Factores de ponderación	
	Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)		Vibraciones longitudinales Z (Figura 1)	Vibraciones transversales X, Y (Figura 2)
1,0	0,50	1,00	1,0	0,50	1,00
1,25	0,56	1,00	1,25	0,56	1,00
1,6	0,63	1,00	1,6	0,63	1,00
2,0	0,71	1,00	2,0	0,71	1,00
2,5	0,80	0,80	2,5	0,80	0,80
3,15	0,90	0,63	3,15	0,90	0,63
4,0	1,00	0,5	4,0	1,00	0,5
5,0	1,00	0,4	5,0	1,00	0,4

4 a 8 Hz en el caso de $\pm a_z$ vibraciones de resonancia.

1 a 2 Hz en el caso de $\pm a_y$ ó a_x vibraciones de resonancia.

Se deduce en esta investigación que, de todas las herramientas de los puestos de trabajo, las que presentan mayor peligro para el operario son la retroexcavadora, el camión

desobstructor y el martillo neumático. Es conveniente considerar situaciones que exceden a la realidad cotidiana, como es el caso de la pandemia por COVID 19. Este hecho ocurre mientras se desarrolla el estudio que aquí se relata, de modo que se plantea brevemente los aspectos a tener en cuenta; porque se redujo el mantenimiento del servicio a la mitad, separados en grupos. El fin primario refiere a evitar el contagio y trabajar de forma ordenada para cumplir con el protocolo. Junto a estas directivas se toma la precaución de alejar a los mayores de 60 años del entorno laboral incluso considerados de riesgo. En definitiva en el sector de la empresa se aplican medidas de contención, prevención y control adecuadas para proteger la salud de los empleados frente a la exposición de la enfermedad. Es de mencionar que en esa ocasión el EDOS deja constancia de algunos casos con una valoración de riesgo de tipo medio.

- Accidentes in itinere. En el artículo seis de la ley 24557 se lee:

Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

- Criterios a tener en cuenta para calificar un accidente in itinere. Se toman en cuenta para calificar el accidente los horarios de entrada y salida, y el camino más corto y directo.

- Modificación del trayecto. La ley 24557 hace referencia a la modificación del trayecto del trabajador. El artículo contempla:

El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.

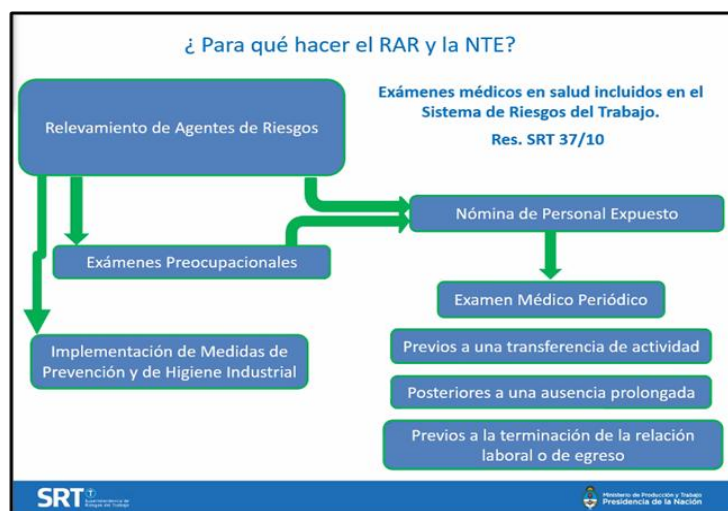
- Trayecto cubierto por la ART. Es la ruta usual y habitual que usa el trabajador para desplazarse desde su hogar hacia su lugar de tareas y viceversa. El trabajador debe denunciar antes el domicilio de residencia habitual y este comunicarlo a la ART.

- Según lo establecido para el accidente In-itínere el mismo puede ocurrir de variadas formas, esta forma va a depender de cómo se traslada el personal a su domicilio, los medios que utiliza para trasladarse y las vías de circulación que utiliza. (Infoleg, Ley 24557 Riesgos del Trabajo, Prom. 3/10/1995)

De modo que un accidente in itinere para este estudio se consideran las estadísticas de accidentes de la empresa. No obstante, debido a que todo el personal utiliza sus propios medios de movilidad para trasladarse, se lo toma como un riesgo bajo. Otro punto importante refiere a los resultados y dentro de este se observa la factibilidad de los hechos que puedan producirse:


- Factibilidad de las propuestas. De acuerdo a lo anterior, en coincidencia con ciertas mejoras que se proponen y a la posibilidad de realizar cambios, es óptimo un programa de capacitación anual progresiva que haga hincapié en destacar aquellos factores habituales en el trabajo cotidiano. Cómo analizar si la organización puede implementar cambios en el entorno del mantenimiento de las maquinarias por ejemplo en horas adicionales con el objeto de lograr un programa de control preventivo sobre todas las herramientas de trabajo.
- Relevamiento de agentes de riesgos. El RAR (Relevamiento de Agentes de Riesgos) es una declaración jurada del personal, donde se detalla solamente a los trabajadores que se encuentra expuesto a algunos de los Agentes de Riesgos relacionados a las enfermedades profesionales, dispuestos en la normativa vigente (Dec 658/96 listado de enfermedades profesionales).

Es obligación de la empresa presentar anualmente ante la gerencia de su Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART). Dicha declaración debe ser enviada directamente a su ART., dónde será evaluada y, si es necesario, se contactará a la empresa para verificarla. Luego, el sector de Medicina Preventiva, solicitará los exámenes correspondientes, según los agentes de riesgos declarados en dicho formulario. Ante la falta de presentación del mismo, la gerencia de la ART contratada debe comunicarlo a la SRT (Superintendencia de Riesgos del Trabajo).





De acuerdo a la confección del formulario RAR de la empresa y al estudio de los puestos de trabajo en análisis, se tienen en cuenta los siguientes agentes de riesgos:


- Ruido (90001)
- Vibraciones de cuerpo entero (90008)
- Sustancias sensibilizantes de las vías respiratorias (40160)
- Sustancias sensibilizantes del pulmón (40159)
- Carga, posiciones forzadas y gestos repetitivos de la columna vertebral lumbosacra (80011)
- Posición forzada y gestos repetitivos extremidades superiores (80004)
- Aumento de la presión intrabdominal (80009)


O S M	ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO	Fecha: 29-10-2020		
Puesto de trabajo: Maquinista				
<p style="text-align: center;">Descripción de las tareas: Realiza el mantenimiento de maquinaria pesada dentro del establecimiento y tareas de excavación e izaje de todo tipo en la vía pública , efectúa el mantenimiento mecánico de la retroexcavadora, se encarga de mantener y efectuar el lavado de la misma.</p>				
Detalle de los riesgos:	Herramientas de evaluación	Prob.	Grav.	Clasificación del Riesgo
Caídas a nivel, resbalones y tropiezos. Golpes, aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores.	<ul style="list-style-type: none"> · Orden y limpieza. · Medición de iluminación. Relevamientos de maquinarias (Ascenso y descenso). · Relevamiento de E.P.P. (Calzado). · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Estadísticas sobre accidentes. 	5	7	MEDIO
Trastornos músculo esqueléticos.	<ul style="list-style-type: none"> · Estudios ergonómicos en los puestos estudiados. · Estadísticas de enfermedades profesionales y accidentes laborales. 	3	3	BAJO
Choque, aprisionamientos, aplastamiento con máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamientos de maquinarias. Señalización en los sectores de circulación. · Medición de iluminación en el puesto. · Estadísticas sobre accidentes. 	4	6	MEDIO
Proyección de partículas en los ojos.	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Observaciones realizadas en las visitas. · Relevamientos de orden y limpieza de los sectores. · Relevamiento de E.P.P. (gafas de seguridad). 	5	4	MEDIO
Golpes, cortes, aprisionamientos o aplastamiento de las manos.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Relevamientos de herramientas y equipos. · Relevamiento de paradas de emergencia. · Estadísticas de accidentes. · Medición de iluminación en los puestos. · Estadísticas sobre accidentes. 	3	7	BAJO
Exposición a ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de ruidos en los sectores estudiados. 	3	3	BAJO
Electrocución.	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de puesta a tierra en el establecimiento. · Relevamiento de instalación eléctrica. 	4	8	MEDIO
Golpes con/contra objetos en la cabeza.	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de iluminación en los puestos · Relevamiento de E.P.P. (Casco de seguridad) · Estadísticas sobre accidentes 	3	7	BAJO
Accidentes de tránsito e In-ítinere	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes · Relevamiento de vehículos utilizados 	4	7	MEDIO

Riesgo biológico.	<ul style="list-style-type: none"> · Resultados de las muestras de agua · Estadísticas de contagios por covid · Medidas de prevención realizadas 	4	3	BAJO
O S M	ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO	Fecha: 29-10-2020		
Puesto de trabajo: Chofer de camión desobstructor				
Descripción de las tareas: Transporta materiales, equipos y herramientas. El chofer realiza el mantenimiento preventivo dentro del establecimiento del camión y de las funciones propias del mismo, como por ejemplo la aspiración e impulsión que se comanda por el compresor del camión; mantenimiento mecánico preventivo, especificaciones técnicas, normativa vigente y criterios de seguridad. Mantener la higiene del equipo y responder preguntas de usuarios y operarios.				
Detalle de los riesgos:	Herramientas de evaluación	Prob.	Grav.	Clasificación del Riesgo
Caídas a nivel, resbalones y tropiezos. Golpes, aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores	<ul style="list-style-type: none"> · Orden y limpieza. · Medición de iluminación. · Relevamientos de maquinarias (Ascenso y descenso). · Relevamiento de E.P.P. (Calzado). · Relevamientos de sendas peatonales. · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Estadísticas sobre accidentes 	4	7	MEDIA
Trastornos músculo esqueléticos	<ul style="list-style-type: none"> · Estudios ergonómicos en los puestos estudiados · Estadísticas de enfermedades profesionales y accidentes laborales 	3	3	BAJO
Choque, aprisionamientos, aplastamiento con máquinas	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamientos de maquinarias · Medición de iluminación en el puesto · Estadísticas sobre accidentes 	4	6	MEDIO
Proyección de partículas en los ojos	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes · Observaciones realizadas en las visitas · Relevamientos de orden y limpieza en el vehículo y alrededores · Protecciones ante proyecciones de los sistemas · Relevamiento de E.P.P. (pantalla facial, casco, protectores auditivos y botines de seguridad) 	5	4	MEDIO
Golpes, cortes, aprisionamientos o aplastamiento de las manos	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de protecciones mecánicas · Relevamientos de herramientas y equipos · Relevamiento de paradas de emergencia · Estadísticas de accidentes · Medición de iluminación en los puestos · Estadísticas sobre accidentes 	3	7	BAJO
Exposición a ruidos	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de ruidos en los sectores estudiados 	5	9	ALTO
Contacto con lubricantes y sustancias químicas	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de E.P.P (Guantes). · Hojas de datos de seguridad de los químicos utilizados. · Tiempo de exposición y contacto con los 	4	5	MEDIO


	productos químicos.			
Golpes con/contra objetos en la cabeza.	<ul style="list-style-type: none"> Medición de iluminación en los puestos. Relevamiento de E.P.P. (Cascos de seguridad). Estadísticas sobre accidentes. 	3	7	BAJO
Accidentes de tránsito e In-ítinere.	<ul style="list-style-type: none"> Estadísticas sobre accidentes. Relevamiento de vehículos utilizados. 	4	7	MEDIO
Riesgo biológico.	<ul style="list-style-type: none"> Resultados de las muestras de agua. Estadísticas de contagios por covid. Medidas de prevención realizadas. 	4	3	BAJO
O S M	ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO	Fecha: 29-10-2020		
Puesto de trabajo: Coordinador				
<p>Descripción de las tareas:</p> <p>Entre sus principales obligaciones y responsabilidades, es el punto de contacto entre la empresa y los empleados, por lo que debe tener cierto nivel de experiencia para el cargo, habilidades de gestión de tiempo, ánimo para trabajar en ambiente agitado y acelerado y mantenerse calmado bajo presión, responder llamadas de usuarios, cubrir necesidades básicas para cada tarea, procesar informes al final del día y comunicar a la sociedad eventos de reparación a través de redes y medios locales.</p>				
Detalle de los riesgos:	Herramientas de evaluación	Prob.	Grav.	Clasificación del Riesgo
Caídas a nivel, resbalones y tropiezos. Golpes, aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores.	<ul style="list-style-type: none"> Orden y limpieza. Medición de iluminación. Relevamiento de E.P.P. (Calzado). Relevamientos de sendas peatonales. Estadísticas sobre accidentes. 	4	4	BAJO
Trastornos músculo esqueléticos.	<ul style="list-style-type: none"> Estudios ergonómicos en los puestos estudiados. Estadísticas de enfermedades profesionales y accidentes laborales. 	3	3	BAJO
Choque, aprisionamientos, aplastamiento con máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> Señalización en los sectores de circulación. Estadísticas sobre accidentes. 	4	6	MEDIO
Proyección de partículas en los ojos.	<ul style="list-style-type: none"> Estadísticas sobre accidentes. Observaciones realizadas en las visitas. Relevamiento de E.P.P. (gafas de seguridad). 	5	4	MEDIO
Golpes, cortes, aprisionamientos o aplastamiento de las manos.	<ul style="list-style-type: none"> Relevamiento de protecciones mecánicas. Relevamiento de paradas de emergencia. Estadísticas de accidentes. Estadísticas sobre accidentes. 	3	7	BAJO
Exposición a ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> Medición de ruidos en los sectores estudiados. 	3	3	BAJO

<p>Contacto con lubricantes y sustancias químicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de E.P.P (Guantes). · Hojas de datos de seguridad de los químicos utilizados. · Tiempo de exposición y contacto con los productos químicos. 	4	5	MEDIO
<p>Golpes con/contra objetos en la cabeza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de E.P.P. (Casco de seguridad). · Estadísticas sobre accidentes. 	3	7	BAJO
<p>Accidentes de tránsito e In-ítinere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Relevamiento de vehículos utilizados. 	4	7	MEDIO
<p>Riesgo biológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Resultados de las muestras de agua. · Estadísticas de contagios por covid. · Medidas de prevención realizadas. 	4	3	BAJO
O S M	ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO	Fecha: 29-10-2020		
Puesto de trabajo: Especialista en Higiene y Seguridad				
<p>Descripción de las tareas: Es un rol importante dentro del organigrama de la empresa. Adecuar el ambiente laboral, asesora tanto al empleador como al empleado dentro de sus incumbencias profesionales y cumplir con la prevención desarrollando un programa anual de capacitaciones de accidentes y enfermedades profesionales. Analiza y gestiona condiciones de trabajo en la excavación. Visibilizar para prevenir riesgos a través del manual para una excavación segura (sistema previsto en esta tesis). Corroborar durante el proceso de la obra el cumplimiento del manual. Garantizar capacitaciones al personal de Obras sanitarias a la posibilidad de riesgos a la salud que se corresponden a la especialidad de la excavación.</p>				
Detalle de los riesgos:	Herramientas de evaluación	Prob	Grav	Clasificación del Riesgo
<p>Caídas a nivel, resbalones y tropiezos. Golpes, aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Orden y limpieza. · Medición de iluminación. · Relevamiento de E.P.P. (Calzado). · Relevamientos de sendas peatonales. · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Estadísticas sobre accidentes. 	4	4	BAJO
<p>Trastornos músculo esqueléticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Estudios ergonómicos en los puestos estudiados. · Estadísticas de enfermedades profesionales y accidentes laborales. 	3	3	BAJO
<p>Choque, aprisionamientos, aplastamiento con máquinas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamientos de maquinarias y autoelevadores. · Señalización en los sectores de circulación. · Medición de iluminación en el puesto. · Estadísticas sobre accidentes. 	3	3	BAJO
<p>Proyección de partículas en los ojos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Observaciones realizadas en las visitas. · Relevamientos de orden y limpieza de los sectores. · Protecciones ante proyecciones de las sierras. · Relevamiento de E.P.P. (gafas de seguridad). 	3	3	BAJO

Golpes, cortes, aprisionamientos o aplastamiento de las manos.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Relevamientos de herramientas y equipos. · Relevamiento de paradas de emergencia. <ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas de accidentes. · Medición de iluminación en los puestos. <ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. 	3	3	BAJO
Exposición a ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de ruidos en los sectores estudiados. 	3	3	BAJO
Contacto con lubricantes y sustancias químicas.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de E.P.P (Guantes). · Hojas de datos de seguridad de los químicos utilizados. · Tiempo de exposición y contacto con los productos químicos. 	3	3	BAJO
Golpes con/contra objetos en la cabeza.	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de iluminación en los puestos. · Relevamiento de E.P.P. (Cascos de seguridad). · Estadísticas sobre accidentes. 	3	3	BAJO
Accidentes de tránsito e In-ítinere.	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Relevamiento de vehículos utilizados. 	4	7	MEDIO
Riesgo biológico.	<ul style="list-style-type: none"> · Resultados de las muestras de agua. · Estadísticas de contagios por covid. · Medidas de prevención realizadas. 	4	3	BAJO
O S M	ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO	Fecha: 29-10-2020		
Puesto de trabajo: Chofer de vehiculo liviano				
<p>Descripción de las tareas: La conducción de vehículos requiere experiencia, competencia y conocimiento en mecánica básica con carnet vigente. Preparación en primeros auxilios y sus emergentes. Entre sus tareas que implican el transporte de personal y de materiales para la obra. Debe revisar la autonomía del vehículo mediante un chequeo y así también informar sobre cualquier desperfecto en el utilitario que le asigna. Incluso es importante el manejo a la defensiva. Se le pide que domine la geografía del país, sus calles y avenidas de modo que se transporte con agilidad. Se incluye dentro de su valoración la puntualidad, responsabilidad, tolerancia, respeto y compromiso con la empresa</p>				
Detalle de los riesgos:	Herramientas de evaluación	Prob.	Grav.	Clasificación del Riesgo
Caídas a nivel, resbalones y tropiezos. Golpes, aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores.	<ul style="list-style-type: none"> · Orden y limpieza. · Medición de iluminación. · Relevamientos de maquinarias (Ascenso y descenso). · Relevamiento de E.P.P. (Calzado). · Relevamientos de sendas peatonales. · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Estadísticas sobre accidentes. 	4	7	MEDIA
Trastornos músculo esqueléticos.	<ul style="list-style-type: none"> · Estudios ergonómicos en los puestos estudiados. · Estadísticas de enfermedades profesionales y accidentes laborales. 	3	3	BAJO
Choque, aprisionamientos, aplastamiento con máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamientos de maquinarias y autoelevadores. · Señalización en los sectores de circulación. · Medición de iluminación en el puesto. 	4	6	MEDIO

	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. 			
Proyección de partículas en los ojos.	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Observaciones realizadas en las visitas. · Relevamientos de orden y limpieza de los sectores. · Protecciones ante proyecciones de las sierras. · Relevamiento de E.P.P. (gafas de seguridad). 	5	4	MEDIO
Golpes, cortes, aprisionamientos o aplastamiento de las manos.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Relevamientos de herramientas y equipos. · Relevamiento de paradas de emergencia. · Estadísticas de accidentes. · Medición de iluminación en los puestos. · Estadísticas sobre accidentes. 	3	7	BAJO
Exposición a ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de ruidos en los sectores estudiados. 	5	7	MEDIO
Contacto con lubricantes y sustancias químicas.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de E.P.P (Guantes). · Hojas de datos de seguridad de los químicos utilizados. · Tiempo de exposición y contacto con los productos químicos. 	4	5	MEDIO
Golpes con/contra objetos en la cabeza.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de E.P.P. (Casco de seguridad). · Estadísticas sobre accidentes. 	3	7	BAJO
Accidentes de tránsito e In-ítinere.	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Relevamiento de vehículos utilizados. 	4	7	MEDIO
Riesgo biológico.	<ul style="list-style-type: none"> · Resultados de las muestras de agua. · Estadísticas de contagios por covid. · Medidas de prevención realizadas. 	4	3	BAJO
O S M	ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO	Fecha: 29-10-2020		
Puesto de trabajo: Medio oficial zanjero				
<p>Descripción de las tareas: Entre sus tareas se menciona la excavación manual para cateo de interferencias al realizar zanjas de distintas dimensiones, que se inician a través de trabajo manual de catas con el fin de localizar otros servicios en la zona de tareas. Para ellos utiliza ciertas herramientas: demolición con martillo neumático, corte de asfalto si lo hubiera, excavación manual con pico y pala, guía de maquinaria, manipulación de materiales, colocación de señalización, colocación de protecciones colectivas, relleno, compactado, y pavimentación.</p>				
Detalle de los riesgos:	Herramientas de evaluación	Prob.	Grav.	Clasificación del Riesgo
Caídas a nivel, resbalones y tropiezos. Golpes,	<ul style="list-style-type: none"> · Orden y limpieza. · Medición de iluminación. · Relevamientos de maquinarias 	4	4	MEDIA

aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores.	(Ascenso y descenso). · Relevamiento de E.P.P. (Calzado). · Relevamientos de sendas peatonales. · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Estadísticas sobre accidentes.			
Trastornos músculo esqueléticos.	· Estudios ergonómicos en los puestos estudiados. · Estadísticas de enfermedades profesionales y accidentes laborales.	3	3	MEDIO
Choque, aprisionamientos, aplastamiento con máquinas.	· Relevamientos de maquinarias y autoelevadores. · Señalización en los sectores de circulación. · Medición de iluminación en el puesto. · Estadísticas sobre accidentes.	4	6	MEDIO
Proyección de partículas en los ojos.	· Estadísticas sobre accidentes. Observaciones realizadas en las visitas. · Relevamientos de orden y limpieza de los sectores. · Protecciones ante proyecciones de las sierras. · Relevamiento de E.P.P. (gafas de seguridad).	5	4	MEDIO
Golpes, cortes, aprisionamientos o aplastamiento de las manos.	· Relevamiento de protecciones mecánicas. · Relevamientos de herramientas y equipos. · Relevamiento de paradas de emergencia. · Estadísticas de accidentes. · Medición de iluminación en los puestos. · Estadísticas sobre accidentes.	5	7	MEDIO
Exposición a ruidos.	· Medición de ruidos en los sectores estudiados.	3	3	MEDIO
Contacto con lubricantes y sustancias químicas.	· Relevamiento de E.P.P (Guantes). · Hojas de datos de seguridad de los químicos utilizados. · Tiempo de exposición y contacto con los productos químicos.	4	5	MEDIO
Electrocución.	· Medición de puesta a tierra en el establecimiento. · Relevamiento de instalación eléctrica.	4	8	MEDIO
Golpes con/contra objetos en la cabeza.	· Relevamiento de E.P.P. (Cascos de seguridad). · Estadísticas sobre accidentes.	3	7	BAJO
Accidentes de tránsito e In-ítinere.	· Estadísticas sobre accidentes. · Relevamiento de vehículos utilizados.	4	7	MEDIO
Riesgo biológico.	· Resultados de las muestras de agua. · Estadísticas de contagios por covid. · Medidas de prevención realizadas.	4	3	MEDIO

O S M	ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO	Fecha: 29-10-2020		
Puesto de trabajo: Martillo Neumático				
Descripción de las tareas:				
Detalle de los riesgos:	Herramientas de evaluación	Prob.	Grav.	Clasificación del Riesgo
Caídas a nivel, resbalones y tropiezos. Golpes, aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores.	<ul style="list-style-type: none"> · Orden y limpieza. · Medición de iluminación. · Relevamientos de maquinarias (Ascenso y descenso). · Relevamiento de E.P.P. (Calzado). · Relevamientos de sendas peatonales. · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Estadísticas sobre accidentes. 	4	4	MEDIO
Trastornos músculo esqueléticos.	<ul style="list-style-type: none"> Estudios ergonómicos en los puestos estudiados. · Estadísticas de enfermedades profesionales y accidentes laborales. 	5	9	ALTO
Choque, aprisionamientos, aplastamiento con máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamientos de maquinarias y autoelevadores. · Señalización en los sectores de circulación. · Medición de iluminación en el puesto. · Estadísticas sobre accidentes. 	4	6	MEDIO
Proyección de partículas en los ojos.	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Observaciones realizadas en las visitas. · Relevamientos de orden y limpieza de los sectores. · Protecciones ante proyecciones de las sierras. · Relevamiento de E.P.P. (gafas de seguridad). 	5	9	ALTO
Golpes, cortes, aprisionamientos o aplastamiento de las manos.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Relevamientos de herramientas y equipos. · Relevamiento de paradas de emergencia. · Estadísticas de accidentes. · Medición de iluminación en los puestos. · Estadísticas sobre accidentes. 	3	7	MEDIO
Exposición a ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de ruidos en los sectores estudiados. 	5	9	ALTO

<p>Contacto con lubricantes y sustancias químicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de E.P.P (Guantes). · Hojas de datos de seguridad de los químicos utilizados. · Tiempo de exposición y contacto con los productos químicos. 	4	5	MEDIO
<p>Electrocución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de puesta a tierra en el establecimiento. · Relevamiento de instalación eléctrica. 	4	8	MEDIO
<p>Golpes con/contra objetos en la cabeza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de iluminación en los puestos. · Relevamiento de E.P.P. (Cascos de seguridad). · Estadísticas sobre accidentes. 	5	8	MEDIO
<p>Accidentes de tránsito e In-ítinere.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Relevamiento de vehículos utilizados. 	4	7	MEDIO
<p>Riesgo biológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Resultados de las muestras de agua. · Estadísticas de contagios por covid. · Medidas de prevención realizadas. 	5	7	MEDIO
<p>O S M</p>	<p>ANÁLISIS DE RIESGO POR PUESTO DE TRABAJO</p>	<p>Fecha: 29-10-2020</p>		
<p>Puesto de trabajo: Camión Volcador</p>				
<p>Descripción de las tareas:</p>				
<p>Detalle de los riesgos:</p>	<p>Herramientas de evaluación</p>	<p>Prob.</p>	<p>Grav.</p>	<p>Clasificación del Riesgo</p>
<p>Caídas a nivel, resbalones y tropiezos. Golpes, aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · Orden y limpieza. · Relevamientos de maquinarias (Ascenso y descenso). · Relevamiento de E.P.P. (Calzado). · Relevamientos de sendas peatonales. · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Estadísticas sobre accidentes. 	4	4	MEDIA

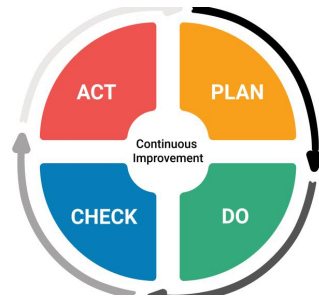
Trastornos músculo esqueléticos.	<ul style="list-style-type: none"> · Estudios ergonómicos en los puestos estudiados. · Estadísticas de enfermedades profesionales y accidentes laborales. 	3	3	BAJO
Choque, aprisionamientos, aplastamiento con máquinas.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamientos de maquinarias y autoelevadores. · Señalización en los sectores de circulación. · Medición de iluminación en el puesto. · Estadísticas sobre accidentes. 	4	6	MEDIO
Proyección de partículas en los ojos.	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Observaciones realizadas en las visitas. · Relevamientos de orden y limpieza de los sectores. · Protecciones ante proyecciones de las sierras. · Relevamiento de E.P.P. (gafas de seguridad). 	5	4	MEDIO
Golpes, cortes, aprisionamientos o aplastamiento de las manos.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de protecciones mecánicas. · Relevamientos de herramientas y equipos. · Relevamiento de paradas de emergencia. · Estadísticas de accidentes. · Estadísticas sobre accidentes. 	3	7	BAJO
Exposición a ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> · Medición de ruidos en los sectores estudiados. 	3	3	BAJO
Contacto con lubricantes y sustancias químicas.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de E.P.P (Guantes). · Hojas de datos de seguridad de los químicos utilizados. · Tiempo de exposición y contacto con los productos químicos. 	4	5	MEDIO
Golpes con/contra objetos en la cabeza.	<ul style="list-style-type: none"> · Relevamiento de E.P.P. (Casco de seguridad). · Estadísticas sobre accidentes. 	3	7	BAJO
Accidentes de tránsito e In-ítnere.	<ul style="list-style-type: none"> · Estadísticas sobre accidentes. · Relevamiento de vehículos utilizados. 	4	7	MEDIO
Riesgo biológico.	<ul style="list-style-type: none"> · Resultados de las muestras de agua. · Estadísticas de contagios por covid. · Medidas de prevención realizadas. 	4	3	BAJO

17. Mejora Continua

Para optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio se dispone de acciones sistematizadas. Se aplican de forma directa por la necesidad constante de minimizar costos. El fin es priorizar la calidad de la atención a un reclamo. De acuerdo a los resultados de los análisis de riesgo que se obtiene del análisis en los puestos de trabajo, se hace hincapié en los riesgos medios y altos con el objetivo de reducirlos a riesgos de carácter bajo. Esta metodología de mejora se sugiere para cada año calendario, acompañada de los registros de accidentes ocurridos en el transcurso de los mismos. Para esto se recomienda que la acción la lleve adelante un técnico en mantenimiento industrial, en conjunto con el personal de SySO que mediante planillas de seguimiento plasme los resultados logrados.

Ciclo PDCA

Este método se diseña para la solución de problemas: en teoría se aplica la metodología plan, do, check, act (planificar, hacer, comprobar, actuar) puede resolverse cualquier tipo de situación en una empresa. Un aspecto importante a considerar es que este ciclo de acciones asegura que se afronten los problemas, se analicen, resuelvan y retroalimenten para evitar que los errores se repitan una y otra vez. La siguiente ilustración muestra cómo esta metodología es un ciclo continuo:



Presupuesto estimado

Para las recomendaciones, se considera la relación COSTO/BENEFICIO, es decir, se aplican aquellas mejoras con el menor costo posible, para obtener el resultado que se busca “Eliminar o minimizar al máximo posible el riesgo presente”.

1. **Caídas a nivel, resbalones y tropiezos.** Golpes, aprisionamientos o aplastamiento de miembros inferiores.

- Creación de sendas peatonales: para ello se utilizan productos y subproductos obtenidos para los tablestacados, minimizando los costos de materiales. Se presupuestan las horas de trabajo para su realización.
- Trabajos de mantenimiento:
 - Número de operarios: 2 trabajadores
 - Precio por hora del operario: $\$600 \times 2 = \1200 (Conv. colectivo de trabajo sanitarista)
 - Horas totales de trabajo: $\$1200 \times 16 \text{ h} = \19200
- Trabajos de Higiene y seguridad
 - Precio por hora de trabajo: $\$1800$
 - Precio por hora de capacitación: $\$9000$
 - Capacitación al personal sobre Orden y limpieza. Resbalones, tropiezos y caídas. Golpes, aprisionamientos, aplastamientos miembros inferiores: $\$9000 \times 2 \text{ h} = \18000

2. Ergonomía

- Trabajos de Higiene y seguridad
 - Precio por hora de trabajo: $\$1800$
 - Precio por hora de capacitación: $\$9000$
 - Profesional ergónomo calificado para el análisis completo de los puestos de trabajo (respaldo del estudio ergonómico): $\$3500 \times 4 \text{ h} = \14000
 - Capacitación al personal sobre trastornos músculo esqueléticos en los diferentes puestos de trabajo, ergonomía, movimientos repetitivos, pausas activas, ejercicios de relajación: $\$9000 \times 1 \text{ h} = \9000

3. Ruido

Para la disminución de este riesgo, se recomienda la evaluación de un programa de mejoras en la acústica de los motores de las sierras (mantenimiento general, instalación de sistemas de eliminación de ruido), el control de las cabinas de las máquinas cargadoras y el control de la entrega de protección auditiva a todo el personal expuesto a dicho riesgo. Para la evaluación de un programa de mejora acústica puntual, se requiere la contratación de un profesional idóneo en el tema.

- Trabajos de Higiene y seguridad
 - Precio por hora de trabajo: $\$1800$
 - Precio por hora de capacitación: $\$9000$
 - Control de entrega y utilización de protección auditiva: $\$1800 \times 1 \text{ h} = \1800
 - Capacitación al personal sobre ruido, hipoacusia inducida por ruidos en el ambiente laboral, uso, cuidado y conservación de protección auditiva: $\$9000 \times 1 \text{ h} = \9000

4. Orden y limpieza

- Trabajos de mantenimiento (Limpieza):
 - Número de operarios: 2 trabajadores
 - Precio por hora del operario: $\$600 \times 2 = \1200
 - Horas totales de trabajo: $\$1200 \times 16 \text{ h} = \19200
- Trabajos de Higiene y seguridad
 - Precio por hora de trabajo: $\$1800$
 - Precio por hora de capacitación: $\$9000$
 - Programa de orden y limpieza en los diferentes sectores: $\$1800 \times 1,5 \text{ h} = \2700
 - Capacitación al personal sobre orden y limpieza, implementación del programa de orden y limpieza: $\$9000 \times 1 \text{ h} = \9000



6. Vibraciones

Para la disminución de este riesgo, se recomendará la mejora en el sistema de amortiguación de los asientos de cargadoras y autoelevadores y las mejoras en caminos internos del aserradero.

- Materiales:
 - Asientos butacas autoelevador Heli - Clark: $\$59000 \text{ c/u} \times 2 \text{ u} = \118000
 - Asientos butacas cargadora lonking $\$134400$
 - Litros de combustible utilizados para el arreglo de caminos internos: $\$250 \times 60 \text{ l} = \15000
- Trabajos de mantenimiento (Mecánico):
 - Número de operarios: 2 trabajadores
 - Precio por hora del operario: $\$600 \times 2 = \1200
 - Horas totales de trabajo: $\$1200 \times 8 \text{ h} = \9600



- Trabajos de Higiene y seguridad
 - Precio por hora de trabajo: $\$1800$
 - Precio por hora de capacitación: $\$9000$

Capacitación al personal sobre Vibraciones de cuerpo entero, ejercicios de relajación, pausas activas: $\$9000 \times 1 \text{ h} = \9000

7. Accidentes de tránsito e in itinere

- Materiales:
 - Cartelería de seguridad, señalización: $\$250 \text{ c/u} \times 15 = \3750
 - Reparaciones varias en autoelevadores: $\$18000$
 - Reparaciones varias en cargadoras: $\$20000$

- Trabajos de mantenimiento (Estructural):

- Número de operarios: 2 trabajadores

- Precio por hora del operario:

$$\$9600 \times 2 = \$19200$$

- Horas totales de trabajo:

$$\$19200 \times 32 \text{ h} = \$614400$$

- Trabajos de Higiene y seguridad

- Precio por hora de trabajo: \$1800

- Precio por hora de capacitación: \$9000

- Relevamiento de vehículos utilizados por el personal: $\$1800 \times 1 \text{ h} = \1800

- Capacitación al personal sobre accidentes de tránsito e itinere, manejo a la defensiva, ley de tránsito: $\$9000 \times 1 \text{ h} = \9000



18. Conclusión

Finalmente, se logra observar en esta investigación que las condiciones de acuerdo a la legislación vigente se acerca en cierta medida a los estándares aceptables. Si bien es cierto que, el Ente Descentralizado de Obras Sanitarias (EDOS) es una empresa de servicios con años de trayectoria, los recursos con los que cuenta en la actualidad son acotados. Por lo que es posible que las cuadrillas no estén cubiertas en un trabajo programado. Como consecuencia de ello, a la hora de atender el mantenimiento de la vía pública la atención es la excavación en sí (zona de mayor riesgo).

Se recomienda un Programa de Seguridad que evite condiciones y actos inseguros por medio de capacitaciones trimestrales. Tendiente a asumir el compromiso empático, por lo que es necesario que esta propuesta abarque a toda la empresa. La estrategia a aplicar en las mejoras es la creación de un Comité Mixto de Higiene y Seguridad en el Empleo (Ley N°14408) para que todas las partes se sientan comprometidas. Cabe destacar que las medidas que se proponen, tienden a enriquecer el cuidado personal y del otro. Además que no impliquen un costo monetario sino que fortalezcan los procesos con prevención, porque es importante generar hacia el corazón de la empresa una conciencia de salvaguardar la vida en un entorno de riesgo cero.

19. Cronograma

Actividades	Feb. 2020	Mar. 2020	Abr. 2020	May. 2020	Jun. 2020	Jul. 2020	Ago. 2020	Sep. 2020	Oct. 2020	Nov. 2020
Presentación del Tema	█	█	█	█						
Recolección de la información				█	█	█				
Entrega del anteproyecto de tesis						█	█	█		
Estudio de campo								█	█	
Interpretación del trabajo de campo									█	
Elaboración de sugerencias									█	
Defensa oral de la tesis										█

Anexo

A. Fotografías

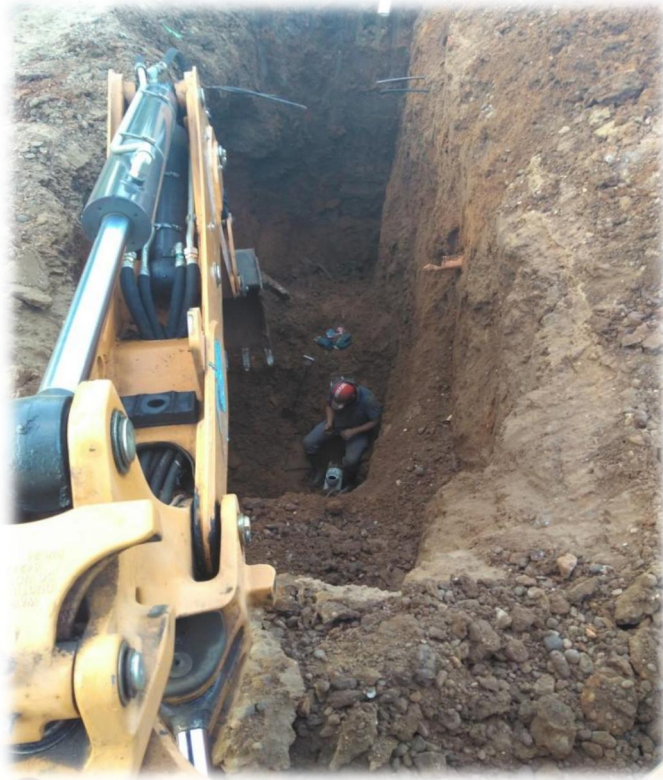
Se detalla fotografía específica cuando supera los 2.5 mts que exige la resolución 503/14



Distintos tipos de penetración de asfalto y hormigón



Cateo de interferencias



Gas ↓

Elementos de Protección Personal, herramientas y Equipos





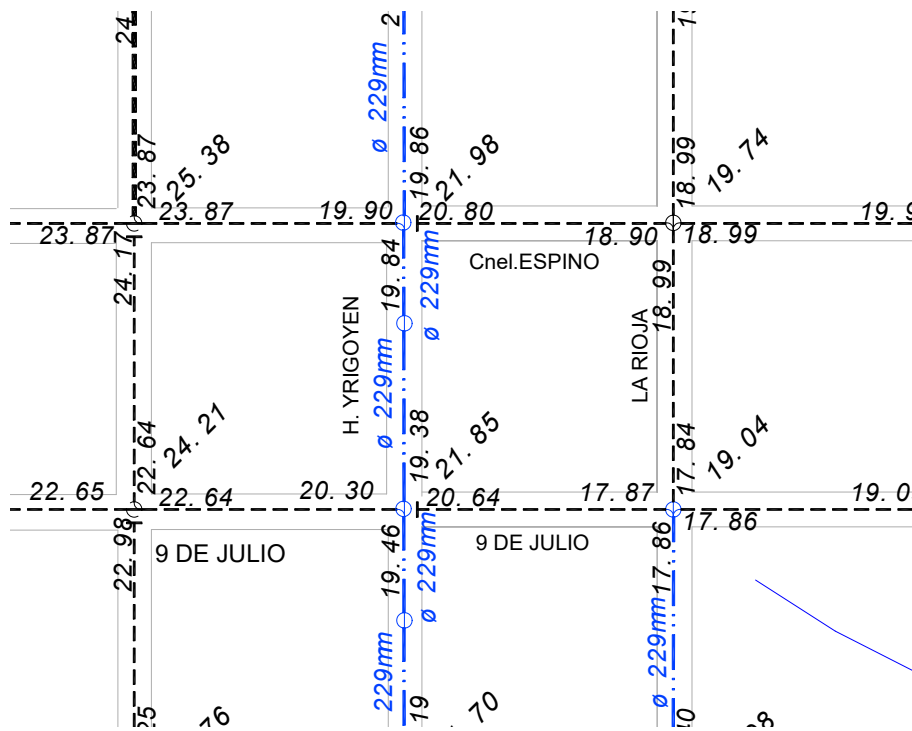
B. Figuras

Tipos de interferencias

Croquis Agua



Croquis Cloaca



Interferencia de Gas



C. Planillas

Chequeo de Retroexcavadora



VERIFICACIÓN DE MAQUINARIA
LISTA DE COMPROBACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DE MÁQUINAS

LISTADO CHEQUEO RETROEXCAVADORA

NOMBRE/MODELO:	(INSERTAR FOTOGRAFÍA)
AÑO FABRICACIÓN:	
N.º SERIE (si procede):	
FAMILIA DE MÁQUINAS: MOVIMIENTO DE TIERRAS	

REQUISITOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL DISEÑO Y FABRICACIÓN		SÍ	NO	NP
1	Dispone de su manual de instrucciones en castellano.			
2	El uso que se le va a dar está especificado en el manual de instrucciones.			
3	Lleva de forma visible y legible:			
3.1	La razón social y la dirección completa del fabricante y, en su caso, de su representante autorizado.			
3.2	La designación de la máquina.			
3.3	El marcado CE.			
3.4	La designación de la serie o del modelo.			
3.5	El número de serie o modelo.			
3.6	El año de fabricación.			
3.7	El peso de carga máximo autorizado.			
3.8	El número máximo de personas autorizado en la cabina.			
REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD Y SALUD. GENERALIDADES		SÍ	NO	NP
4	Dispone de todos los equipos y accesorios imprescindibles para su regulación, mantenimiento y utilización de forma segura.			
5	El dispositivo de remolque se encuentra en correctas condiciones y dispone de doble seguro.			
6	Dispone de dispositivo de bloqueo del brazo para mantenerlo en una posición fija.			
7	Los órganos de accionamiento están en buen estado, son claramente visibles y disponen de pictogramas para su identificación, están situados fuera de las zonas de peligro y son de accionamiento mantenido.			
8	Está provista de un órgano de accionamiento voluntario, tipo llave o pulsador, para su puesta en marcha.			
9	La palanca de bloqueo que impide que cualquier otro mando se accione, voluntaria o accidentalmente, funciona correctamente.			
10	Está provista de uno o varios dispositivos de parada de emergencia (tal como, por ejemplo, interruptor de parada de emergencia de motor), fácilmente accesibles, para evitar situaciones peligrosas.			

11	Dispone de señales de advertencia de peligro mediante pictogramas o señales luminosas o acústicas.			
12	Se mantienen en su posición en el caso de que se produzca un fallo en la alimentación de energía.			
13	La cabina está acondicionada correctamente (insonorizada, con calefacción, aire acondicionado y sistema de ventilación)			
14	La máquina se encuentra equipada con todos sus elementos y equipos, en especial en el tren de rodaje, no apreciándose visualmente problemas de estabilidad frente al vuelco.			
15	Dispone de un dispositivo adicional que permite, en el caso de que se maneje sobre una pendiente o inclinación importante, bloquear el equipo con seguridad, y de este modo, evitar movimientos incontrolados.			
16	Los resguardos del motor o de la zona de baterías están sólidamente contruidos y sujetos para evitar la inaccesibilidad a partes móviles, contactos térmicos, contactos eléctricos, además de disponer de pictogramas de advertencia del riesgo claramente identificables.			
17	Los componentes que canalizan los fluidos del motor o dispositivos hidráulicos (tales como, por ejemplo, depósitos con su tapón, tanque de combustible con su llave de bloqueo, etc.) están en perfecto estado, de forma que no se aprecia ningún tipo de fuga.			
18	El acceso a la cabina es fácil y seguro (con asideros, peldaños antideslizantes, y puerta de apertura fácil).			
19	Las puertas cuentan con dispositivos de bloqueo para impedir movimientos incontrolados de apertura o cierre involuntarios.			
20	La ventana delantera de la cabina constituye, a su vez, una salida de emergencia, y se dispone de un martillo de evacuación para la rotura de esta sin ello fuera necesario.			
21	El asiento es regulable, dispone de cinturón de seguridad y está en buen estado.			
22	El asiento dispone de un sistema de amortiguación de vibraciones.			
23	La estructura de protección antiimpactos FOPS y antivuelco ROPS, que conforman el habitáculo de la máquina, se encuentran en buenas condiciones y sin deformaciones aparentes.			
24	La cabina está acondicionada correctamente (insonorizada, con calefacción, aire acondicionado y sistema de ventilación)			
25	El tubo de escape está situado de forma que el operador, en su cabina, no se vea afectado por las emisiones derivadas del mismo.			
26	Dispone de puntos de anclaje para realizar de forma segura las operaciones de montaje o mantenimiento con riesgo de caída de altura.			
27	Dispone del correspondiente documento en el que se indique el momento (horas de utilización, etc.) en el que ha de llamarse al técnico especialista para realizar el mantenimiento de la máquina (cambio de filtros, aceite, etc.)			
28	Se lleva un mantenimiento adecuado del equipo que incluye las revisiones periódicas determinadas por el fabricante.			

29	Está provista de retrovisores.			
30	Está provista de luces delanteras y traseras y si es necesario de rotativo luminoso, si así lo indica la evaluación de riesgos.			
31	Dispone de un extintor en un espacio habilitado para ello y señalizado con su pictograma correspondiente, en el caso de que la evaluación de riesgos así lo determine y sus dimensiones lo permitan.			

COMENTARIOS

Entrevista

Al personal involucrado en la reparación

ENTREVISTA

- 1) ¿Cómo te sentís trabajando en esta empresa?
Bien Muy Bien Regular Mal
- 2) ¿Cómo es la relación con tu jefe/supervisor?
Buena Muy Buena Regular Mal
- 3) ¿Cómo es la relación entre compañeros de trabajo?
Buena Muy Buena Regular Mal
- 4) ¿El supervisor está presente cuando necesitan algo?
Sí No
- 5) ¿Cómo se siente en las condiciones de trabajo?
Conforme Desconforme
- 6) ¿Alguna vez tuvo un problema o alguna situación en donde la empresa lo ayudo?
Sí No ¿Cuál?
- 7) ¿Vivió alguna situación de conflicto en el trabajo?
Sí No
- 8) ¿Ante un pedido a la empresa, se atiende?
Sí No Con demora
- 9) ¿Cómo califica a la empresa para cual trabaja?
Buena Muy Buena Regular Mal
- 10) ¿Hace cuánto tiempo trabaja para esta empresa?

- 11) ¿Estuvo trabajando para otra firma anteriormente?
Sí No ¿Cuál?
- 12) ¿Alguna vez sufriste algún accidente laboral?
Sí No ¿Cuál?
- 13) ¿Qué cambios harías en las condiciones de trabajo?

- 14) ¿Tiene conocimientos de cómo trabajan en otros lugares?



ANEXO I DE LA RESOLUCION SRT 463/2009
RELEVAMIENTO GENERAL DE RIESGOS LABORALES

DECRETO 911/96: ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA CONSTRUCCION

Debe completarse un ejemplar por cada establecimiento. Si su empresa posee más de un establecimiento, podrá imprimir copias del formulario desde www.institutoseguro.com.ar o solicitarlas a nuestro Centro de Servicio al Cliente.

El presente relevamiento deberá ser completado obligatoriamente en todos sus campos por el empleador o profesional responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, revistiendo los datos allí consignados carácter de declaración jurada.

El relevamiento deberá ser realizado para cada uno de los establecimientos que disponga la empresa incluyendo embarcaciones, ya que las mismas serán consideradas como establecimientos.

En caso de empresas de servicios eventuales, el empleador deberá llenar la declaración jurada en todos los campos correspondientes a su responsabilidad, debiendo consignar por separado el nombre o razón social y domicilio de los empleadores donde está prestando servicio.

El presente relevamiento de estado de cumplimiento de la normativa de Salud, Higiene y Seguridad Laboral deberá ser actualizado anualmente y presentado ante la ART a la que se encuentre afiliado.

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO

Nombre de la Empresa:

CUIT/CUIP N°:

Domicilio Completo:

Localidad:

Provincia:

N° de Establecimiento:

Actividad Económica - Rev. 3:

Superficie del Establecimiento en metros cuadrados:

Cantidad de Trabajadores del Establecimiento:

Número Total de Establecimientos:

**ANEXO I DE LA RESOLUCION SRT 463/2009
ESTADO DE CUMPLIMIENTO EN EL ESTABLECIMIENTO
DE LA NORMATIVA VIGENTE (DEC. 911/96)**



*NO APLICA ** FECHA DE REGULARIZACION POR PARTE DEL EMPLEADOR

CONTRATO: _____

Número de CUIT del propietario: _____

Código del Establecimiento: _____

CP/CPA: _____

Nº	OBRAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	N/A*	FECHA REGUL.**	NORMATIVA VIGENTE
LEGAJO TECNICO						
1	Memoria descriptiva de la obra					Art.3 Inc a) Res.231/96 Reg. Art.20 Cap.4 Dec.911/96
2	Programa de capacitación al personal					Art.3 Inc c) Res.231/96 Reg. Art.20 Cap.4 Dec.911/96
3	Registro de visitas del Serv. de Higiene y Seguridad					Art.3 Inc d) Res.231/96 Reg. Art.20 Cap.4 Dec.911/96
LEY 24557						
4	Afiliación obligatoria del personal a una ART					Art. 27 Cap. VIII, Ley 24557
RESOLUCION 51/97						
5	Aviso de inicio de obra a la ART					Art. 1 Res. 51/97
6	Programa de seguridad aprobado por la ART					Art. 2 y 3 Res. 51/97
7	Nómina del personal que trabaja en la obra con Nº de CUIL					Anexo I Inc. b) Res. 51/97
RESOLUCION 35/98						
8	Aviso de inicio de obra a la ART					Art. 2 Res. 035/98
9	Programa único de seguridad Cont. Princ. Aprob. ART					Art. 1 Res. 035/98
RESOLUCION 70/97						
10	Afiche de la ART					Res. 70/97
RESOLUCION 319/99						
11	Programas de seguridad tareas corta duración, aprob. ART					Art. 5 Res. 319/99
12	Comitente a cargo del S.H.y Seguridad					Art. 1 Res.319/99
RESOLUCION 231/96						
13	Baños y vestuarios adecuados					Art. 1 Inc. b) Res. 231/96
14	Provisión de agua potable					Art. 1 Inc. e) Res. 231/96
15	Entrega de E.P.P. (constancia de entrega firmada por trabajador)					Art. 1 Inc. f) Res. 231/96
16	Implementación del Servicio de Seguridad del comitente y/o contratista					Art. 1 Inc. g) Res. 231/96
17	Programa de capacitación básico (constancias firmadas por el trabajador)					Art. 1 Inc. g) Res. 231/96
18	Medidas preventivas de protección de caída de personas o derrumbes, tales como: barandas, vallas, pantallas, señalización, submuración o tablestacado					Art. 1 Inc. h) Res. 231/96
19	Disyuntores eléctricos, malla P a T. Cables doble aislación.					Art. 1 Inc. j) Res. 231/96
20	Extintor triclase 10 kg					Art. 1 Inc. k) Res. 231/96
21	Protección sistemas de transmisión de maquinarias y equipos					Art. 1 Inc. l) Res. 231/96
22	A los 7 días entrega ropa de trabajo					Art. 1 Inc. m) Res. 231/96
23	A los 15 días completar capacitación básica					Art. 1 Inc. m) Res. 231/96
24	Instalar carteles de seguridad					Art. 1 Inc. n) Res. 231/96
26	Horas asignadas personal de higiene y seguridad					Art. 2, Res. 231/96 Reg. Art. 17 Cap.3 Dec.911/96
DISPOSICIONES GENERALES (CAPITULO 1)						
27	El comitente es solidario responsable con el empleador					Art. 4 Cap. 1 Dec. 911/96
28	Con 2 o más contrat. la coordinación de la contrat. Princ. O Com.					Art. 6 Cap. 1 Dec. 911/96
29	Capacitar a los empleados en acciones de prevención					Art. 8 Cap. 1 Dec. 911/96
30	Asignación de horas de higiene y seguridad a cargo del empleador					Art. 17 Cap. 3 Dec. 911/96
31	Legajo técnico, a cargo del resp. H. y S., para el control efectivo de riesgos					Art. 20 Cap. 4 Dec. 911/96
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA DE OBRA (CAPITULO 5)						
32	Vivienda personal 6 m2 por dormitorio					Art. 22 Inc. a) Cap. 5 Dec. 911/96
33	Sanitarios en proporción al personal c/15 1 inod. 1 mig. 2 lav. 5 duchas					Art. 24 Cap. 5 Dec. 911/96
34	Vestuarios con armarios incombustibles					Art. 29 Cap. 5 Dec. 911/96
35	Cocina con mesada agua fría y caliente					Art. 31 Cap. 5 Dec. 911/96
ALMACENAMIENTO DE MATERIALES (CAPITULO 6)						
36	Vías de circulación apropiadas en la obra					Art. 45 Inc. b) Cap. 6 Dec. 911/96
37	Se evitarán deslizamientos de materiales o caídas					Art. 45 Inc. c) Cap. 6 Dec. 911/96
38	Cuando se estiban materiales dejar pasillos de 0,60 m					Art. 45 Inc. e) Cap. 6 Dec. 911/96
39	Barras de acero sujetas para evitar que rueden					Art. 45 Inc. h) Cap. 6 Dec. 911/96
40	Orden y limpieza					Art. 46 Cap. 6 Dec. 911/96
41	Prever medios de acceso y salidas seguros en todos					Art. 47 Cap. 6 Dec. 911/96
42	Protección c/la caída de objetos por encima del plano de trabajo, delimitar la altura de la estiba y colocar pantallas.					Art. 50 Cap. 6 Dec. 911/96
CAIDA DE PERSONAS						
43	Proteger aberturas de pisos con cubiertas o barandas 1,00 0,50 y zócalo					Art. 52 Inc. b) Cap. 6 Dec. 911/96
44	Aberturas en paredes se protegerán con barandas 1,00 0,50 y zócalo					Art. 52 Inc. c) Cap. 6 Dec. 911/96
45	Sin barandas, colocar redes salvavidas a 3,00 m por debajo del plano trabajo					Art. 52 Inc. d) Cap. 6 Dec. 911/96
46	Identificación de los lugares que presentan riesgos de caídas de personas señalización					Art. 52 Inc. d) Cap. 6 Dec. 911/96
47	Riesgo de caída al agua, chalecos salvavidas, redes, botes					Art. 53 Cap. 6 Dec. 911/96
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL						
48	Circular o trabajar, a una diferencia de cota de 2,00 m					Art. 54 Cap. 6 Dec. 911/96

Nº	OBRAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	N/A*	FECHA REGUL.**	NORMATIVA VIGENTE
49	Obligación de protecciones, según lo establecido en el Art. 52					Art. 55 Cap. 6 Dec. 911/96
50	Tareas de corta duración cinturones anclados a puntos fijos, sujeción inercial					Art. 57 Cap. 6 Dec. 911/96
TRABAJOS EN POZOS DE ASCENSOR, CAJAS DE ESCALERAS Y PLENOS						
51	Se instalará cubierta por encima del piso de trabajo para proteger a los trabajadores contra la caída de objetos					Art. 58 Cap. 6 Dec. 911/96
TRABAJOS EN VIA PUBLICA						
52	Señalizar y vallar obras, máquinas y equipamiento					Art. 61 Cap. 6 Dec. 911/96
53	Señales y vallados en buenas condiciones, colocar señaleros					Art. 62 Cap. 6 Dec. 911/96
54	Trabajos nocturnos ropa reflectiva e iluminación					Art. 63 Cap. 6 Dec. 911/96
55	Trabajos cercanos a líneas de servicio, identificar y aislar riesgos					Art. 64 Cap. 6 Dec. 911/96
56	Interrupción de tareas por lluvias o vientos					Art. 65 Cap. 6 Dec. 911/96
SEÑALIZACION DE LA CONSTRUCCION						
57	Indicación de señalizaciones y sus características para la obra					Art. 66 Cap. 6 Dec. 911/96
58	Señalar lugares de acceso, caminos de obras, salidas, rutas de escape, incluso en el obrador.					Art. 69 Cap. 6 Dec. 911/96
59	Vehículos y máquinas de obras deben tener señales fono luminosas					Art. 71 Cap. 6 Dec. 911/96
INSTALACIONES ELECTRICAS						
60	Mantener distancias mínimas, para 220 volts, 0,80 m					Art. 75 Cap. 6 Dec. 911/96
61	Tendidos de cables aéreo a no menos de 2,40 m de altura o subterráneo					Art. 86 Cap. 6 Dec. 911/96
62	Mantenimiento de las instalaciones y todos sus elementos					Art. 87 Cap. 6 Dec. 911/96
PREVENCION CONTRA INCENDIOS						
63	Definición por el responsable de H. y S. de cantidad y ubicación de equipamiento.					Art. 88 Cap. 6 Dec. 911/96
64	Equipos de incendio, libres de obstáculos					Art. 91 Cap. 6 Dec. 911/96
65	Avisos visibles con números y direcciones de emergencias					Art. 93 Cap. 6 Dec. 911/96
DEPOSITOS INFLAMABLES						
66	Almacén independiente restringido a nivel de piso					Art. 95 Inc. a) Cap. 6 Dec. 911/96
67	Locales ventilados y protegidos de la acción solar, apartados del obrador.					Art. 95 Inc. b) Cap. 6 Dec. 911/96
68	Elementos estancos para contención de derrames					Art. 95 Inc. c) Cap. 6 Dec. 911/96
69	Instalación eléctrica antiexplosiva					Art. 95 Inc. d) Cap. 6 Dec. 911/96
70	Carteles indicando peligro					Art. 93 Cap. 6 Dec. 911/96
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL						
71	Entrega de elementos de trabajo y equipo de protección personal					Art. 98 Cap. 6 Dec. 911/96
72	Ropa y calzado de lluvia					Art. 104 Cap. 6 Dec. 911/96
73	Casco de seguridad					Art. 107 Cap. 6 Dec. 911/96
74	Protección ocular					Art. 108 Cap. 6 Dec. 911/96
75	Protección auditiva					Art. 109 Cap. 6 Dec. 911/96
76	Protección de miembros superiores, guantes, mitones					Art. 110 Cap. 6 Dec. 911/96
77	Calzado de seguridad con puntera de acero					Art. 111 Cap. 6 Dec. 911/96
78	Cinturón de seguridad para diferencia de nivel de 2,50 m					Art. 112 Cap. 6 Dec. 911/96
79	Protección respiratoria, por polvo, humo fibras, etc.					Art. 113 Cap. 6 Dec. 911/96
80	Protección respiratoria sustancias químicas con inyección de aire					Art. 114 Cap. 6 Dec. 911/96
NORMAS HIGIENICO-AMBIENTALES EN OBRA (CAPITULO 7)						
81	Medidas de prevención y control de contaminantes o entrega de E.P.P. adecuados					Art. 117 Cap. 7 Dec. 911/96
82	Los locales confinados, deben ser ventilados					Art. 120 Cap. 7 Dec. 911/96
83	Ningún trabajador puede estar expuesto a más de 90 decibeles					Art. 127 Cap. 7 Dec. 911/96
84	Iluminación general adecuada					Art. 133 Inc. a) Cap. 7 Dec. 911/96
85	Iluminación localizada					Art. 135 Inc. a) y g) Cap. 7 Dec. 911/96
86	Iluminación de emergencia en los medios de salida					Art. 136 Inc. a) Cap. 7 Dec. 911/96
TRABAJOS DE DEMOLICION (CAPITULO 8)						
87	Programa de trabajo que contemple medidas de seguridad					Art. 138 Inc. a) Cap. 8 Dec. 911/96
88	Afianzar las partes inestables de la construcción					Art. 138 Inc. b) Cap. 8 Dec. 911/96
89	Interrupción de los servicios de gas, luz, teléfono, electricidad					Art. 138 Inc. d) Cap. 8 Dec. 911/96
90	Establecer zonas de exclusión					Art. 139 Cap. 8 Dec. 911/96
91	Distancia de seguridad de la zona de demolición					Art. 140 Inc. a) y b) Cap. 8 Dec. 911/96
92	Demolición en altura uso obligatorio de andamios, evitar riesgos de caídas, usos de arnes.					Art. 140 Inc. d) Cap. 8 Dec. 911/96
93	Apuntalamiento de muros medianeros					Art. 140 Inc. g) Cap. 8 Dec. 911/96
EXCAVACIONES Y TRABAJOS SUBTERRANEOS						
94	Se verificará las condiciones de seguridad por responsable habilitado antes de comenzar cada jornada, debe estar documentado.					Art. 142 Cap. 8 Dec. 911/96
95	Señalización de zanjas y excavaciones					Art. 145 Cap. 8 Dec. 911/96
96	Obras subterráneas obligación de iluminación de emergencia					Art. 146 Cap. 8 Dec. 911/96
97	Protección contra caída de personas y objetos					Art. 147 Cap. 8 Dec. 911/96
98	Deberá tenerse en cuenta la resistencia del suelo en los bordes de la excavación, cuando estos se utilicen para colocar materiales o desplazar cargas					Art. 148 Cap. 8 Dec. 911/96
99	Riesgo de desprendimientos se deberá colocar tablaestacas o entibados					Art. 149 Cap. 8 Dec. 911/96

N°	OBRAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	N/A*	FECHA REGUL.**	NORMATIVA VIGENTE
100	Profundidad de la excavación mayor de 1,00 m usos de escaleras					Art. 150 Inc. b) Cap. 8 Dec. 911/96
101	Trabajadores, fondo de pozo, dist. min. de la maq. 2 veces el largo del brazo					Art. 150 Inc. d) Cap. 8 Dec. 911/96
102	Planificación de trabajo en túnel, capacitación sobre riesgos					Art. 151 Cap. 8 Dec. 911/96
103	Dos sistemas de comunicación independientes					Art. 152 Cap. 8 Dec. 911/96
104	Submuración, recalco de muros					Art. 155 Cap. 8 Dec. 911/96
TRABAJO CON HORMIGON						
105	Materiales utilizados en encofrados que sean de buena calidad					Art. 167 Cap. 8 Dec. 911/96
106	Todas las partes componentes se deben encontrar en condiciones seguras					Art. 168 Cap. 8 Dec. 911/96
107	No deben acumularse pesos durante el período constructivo s/las estructuras					Art. 169 Cap. 8 Dec. 911/96
108	Apuntalamiento de maderas, cada puntal no debe tener más de un empalme					Art. 170 Cap. 8 Dec. 911/96
109	Durante la soldadura de amaduras, prevenir riesgos de incendio, protección personal					Art. 171 Cap. 8 Dec. 911/96
110	Está prohibido trasladar personas en el balde de hormigonar					Art. 174 Cap. 8 Dec. 911/96
111	Operaciones de pretensados, protegidos por pantallas					Art. 176 Cap. 8 Dec. 911/96
TUBERIAS Y BOMBAS PARA TRANSPORTE DE HORMIGON						
112	Andamios o estructuras que sostengan tuberías p/ hormigón bombeado, cálculo según peso cañería llena, trabajadores etc. Con coef. de seguridad de 4					Art. 177 Cap. 8 Dec. 911/96
113	Cañerías de bombeo sólidamente amarradas / válvula de escape de aire					Art. 178 Cap. 8 Dec. 911/96
114	Mantener distancia de seguridad en purgas de cañerías					Art. 179 Cap. 8 Dec. 911/96
TRABAJOS DE PINTURA						
115	Personal con protección adecuada, con capacitación, riesgo de incendio					Art. 182 Cap. 8 Dec. 911/96
SILOS Y TOLVA: (CAPITULO 9)						
116	Protección contra riesgos de caídas					Art. 187 Cap. 9 Dec. 911/96
MAQUINAS P/ TRABAJAR LA MADERA, CORTE DE LADRILLOS, CERÁMICOS, ETC.						
117	Uso de elementos de protección personal					Art. 189 Cap. 9 Dec. 911/96
118	Protección con accionamiento de parada, cubrir los sectores de corte					Art. 190 Cap. 9 Dec. 911/96
119	Sierra circular, provista por resguardos inferior y superior					Art. 193 Cap. 9 Dec. 911/96
120	Sierra sin fin hoja recubierta hasta punto de corte					Art. 194 Cap. 9 Dec. 911/96
121	Cepilladora resguardo que cubra la ranura en su largo					Art. 195 Cap. 9 Dec. 911/96
HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECANICAS						
122	Capacitación en relación a los riesgos de la herramienta que emplean					Art. 199 Cap. 9 Dec. 911/96
123	Herramientas portátiles acción por energía interna protegidas p/ evitar contacto					Art. 200 Cap. 9 Dec. 911/96
124	Con materiales inflamables, uso de herramientas que no hagan chispa					Art. 203 Cap. 9 Dec. 911/96
HERRAMIENTAS NEUMATICAS						
125	De percusión debe cortar c/ grasas p/ impedir que las brocas salgan despedidas					Art. 205 Cap. 9 Dec. 911/96
126	Neumáticas con acople rápido c/ seguro mangueras sujetas c/ abrazaderas					Art. 206 Cap. 9 Dec. 911/96
HERRAMIENTAS ELECTRICAS						
127	Cables y accesorios c/ protección mecánica					Art. 208 Cap. 9 Dec. 911/96
ESCALERAS Y SUS PROTECCIONES						
128	Esc. móviles se deben usar para ascenso y descenso. No para trabajar.					Art. 210 Cap. 9 Dec. 911/96
129	Esc. fija a más de 6m de altura, deben tener rellanos c/3m.					Art. 212 Cap. 9 Dec. 911/96
130	Las escaleras de madera no se deben pintar					Art. 213 Cap. 9 Dec. 911/96
ESCALERAS DE MANO						
131	Deben sobrepasar 1,00 m el lugar de acceso					Art. 214 Inc. b) Cap. 9 Dec. 911/96
132	Apoyada sobre el plano firme					Art. 214 Inc. c) Cap. 9 Dec. 911/96
133	Escaleras de 2 hojas, no deben sobrepasar los 6m de longitud					Art. 215 Inc. a) Cap. 9 Dec. 911/96
134	Deben asegurar estabilidad y rigidez					Art. 215 Inc. b) Cap. 9 Dec. 911/96
135	Escaleras extensibles superposición entre tramos 1,00 m					Art. 216 Cap. 9 Dec. 911/96
ESCALERAS ESTRUCTURALES TEMPORARIAS						
136	Deben soportar sin peligro las cargas previstas					Art. 219 Inc. a) Cap. 9 Dec. 911/96
137	Tener un ancho de 0,60 m					Art. 219 Inc. b) Cap. 9 Dec. 911/96
138	Con más de 1,00 m de altura debe tener 2 pasamanos					Art. 219 Inc. c) Cap. 9 Dec. 911/96
139	Alzada máxima 0,20 m pedada mínima 0,25 m					Art. 219 Inc. d) Cap. 9 Dec. 911/96
ANDAMIOS						
140	Rigidez, resistencia y estabilidad					Art. 222 Inc. a), b), c) Cap. 9 Dec. 911/96
141	Estar dotados de los dispositivos de seguridad correspondientes					Art. 222 Inc. e) Cap. 9 Dec. 911/96
142	Asegurar inmovilidad lateral y vertical					Art. 222 Inc. f) Cap. 9 Dec. 911/96
143	Plataformas ubicadas a más de 2,00 m barandas a 1,00-0,50 y zócalos					Art. 223 Cap. 9 Dec. 911/96
144	Plataformas deben tener un ancho total de 0,60 m					Art. 224 Cap. 9 Dec. 911/96
145	Los tablonés de la plataforma deben estar trabados y amarrados					Art. 225 Cap. 9 Dec. 911/96
146	Las plataformas de más de 2,00 m de altura deben tener barandas					Art. 226 Cap. 9 Dec. 911/96
147	El espacio máximo entre muro y plataforma no debe ser mayor de 0,20 m si es mayor debe colocarse baranda a una altura de 0,70m					Art. 227 Cap. 9 Dec. 911/96
148	Montantes de andamios: verticales, dist. max. 3,00 m, empotrados al suelo sustentados sobre calces apropiados que eviten deslizamientos					Art. 228 Cap. 9 Dec. 911/96
ANDAMIOS COLGANTES						
149	Plataf. susp. de equipos de izar sistema eficaz p/ enclavar movimientos verticales					Art. 229 Cap. 9 Dec. 911/96
150	Las suspensión de andamios respetará lo relativo a: cables cadenas eslingas					Art. 230 Cap. 9 Dec. 911/96

N°	OBRAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	N/A*	FECHA REGUL.**	NORMATIVA VIGENTE
151	Resp. de tarea verifica si el andamio se encuentra en condiciones de seguridad					Art. 231 Cap. 9 Dec. 911/96
152	Los trabajadores deben usar amés de seguridad , amarrado a un punto fijo					Art. 232 Cap. 9 Dec. 911/96
ANDAMIOS DE MADERA						
153	Madera resistente, sin pintura, tablonés zunchados en los extremos					Art. 233 Cap. 9 Dec. 911/96
ANDAMIOS METALICOS TUBULARES						
154	Los elementos deben estar rígidamente unidos entre sí, c/elementos esp.					Art. 235 Cap. 9 Dec. 911/96
155	Reforzados en sentido diagonal, longitudinal y transversalmente					Art. 237 Cap. 9 Dec. 911/96
156	Vinculados a una estructura fija, anclados al edificio 1 de c/2 montantes					Art. 238 Cap. 9 Dec. 911/96
SILLETAS						
157	Asientos de 0,60 x 0,30 m con topes para evitar golpes contra el muro					Art. 239 Cap. 9 Dec. 911/96
158	La eslinga o soga debe ser pasante, por lo menos por 4 agujeros o puntos					Art. 240 Inc. b) Cap. 9 Dec. 911/96
159	Uso de cinturón de seguridad anclado a punto fijo independiente					Art. 241 Cap. 9 Dec. 911/96
CABALLETES						
160	Dimensiones no inferiores a 0,70 m de ancho y 2,00 m de altura máximo					Art. 242 Inc. a) Cap. 9 Dec. 911/96
PASARELAS Y RAMPAS						
161	Con algunas de sus partes a 2,00m de altura debe tener un ancho de 0,60m, barandas y zócalos					Art. 244 Cap. 9 Dec. 911/96
162	Uso de listones de madera a manera de peldaños cada 0,50 m					Art. 245 Cap. 9 Dec. 911/96
VEHICULOS Y MAQUINARIA AUTOMOTRIZ						
163	Para operaciones c/máquinas el personal debe estar capacitado					Art. 246 Cap. 9 Dec. 911/96
164	Sistema de frenos, luces frontales, traseras y bocinas					Art. 248 Inc. a) Cap. 9 Dec. 911/96
165	Espejos retrovisores, luces de marcha atrás, señal de marcha atrás audible, cinturón de seguridad, marcas reflectantes					Art. 248 Inc. a) Cap. 9 Dec. 911/96
166	Rótulo visible con indicación de carga máxima					Art. 249 Cap. 9 Dec. 911/96
167	Todos los vehículos llevarán obligatoriamente cinturón de seguridad					Art. 257 Cap. 9 Dec. 911/96
CAMIONES Y MAQUINARIA DE TRANSPORTE						
168	Los camiones volcadores deben tener obligatoriamente una visera					Art. 261 Cap. 9 Dec. 911/96
HORMIGONERAS						
169	Todos los engranajes, cadenas protegidos					Art. 262 Cap. 9 Dec. 911/96
APARATOS ELEVADORES Y EQUIPAMIENTOS VIALES						
170	Personal adiestrado y capacitado					Art. 265 Cap. 9 Dec. 911/96
171	Código de señales para comunicarse, el área de desplazamiento debe ser señalizada prohibiendo el paso de personas mientras se ejecuta la tarea.					Art. 268 Cap. 9 Dec. 911/96
172	Las cargas suspendidas deben ser guiadas por sogas					Art. 271 Cap. 9 Dec. 911/96
173	Riesgo para los trabajadores en la recepción de cargas a distinto nivel					Art. 272 Cap. 9 Dec. 911/96
174	Accionamiento automático de corte cuando sobrepasa altura o carga máxima					Art. 273 Cap. 9 Dec. 911/96
CABINAS						
175	Deben tener resistencia contra la caída de objetos					Art. 274 Cap. 9 Dec. 911/96
GRUAS						
176	Cuando la grúa requiera uso de apoyos no se debe operar con cargas					Art. 278 Cap. 9 Dec. 911/96
AUTOELEVADORES						
177	No deben circular en superficies con desniveles que comprometan su estabilidad					Art. 282 Cap. 9 Dec. 911/96
MONTACARGAS						
178	Huecos protegidos con mallas rejadas para evitar caída de personas o cosas					Art. 283 Cap. 9 Dec. 911/96
179	Accesos al montacargas puertas resistentes o protecciones análogas					Art. 284 Cap. 9 Dec. 911/96
ASCENSOR Y MONTACARGAS PARA PERSONAS						
180	Puertas con trabas electromecánicas					Art. 288 Inc. a) Cap. 9 Dec. 911/96
181	Sistemas que provoquen la detención inmediata y trabado contra las guías					Art. 288 Inc. e) Cap. 9 Dec. 911/96
182	Indicar peso máximo y cantidad de pasajeros					Art. 288 Inc. f) Cap. 9 Dec. 911/96
CABLES CADENAS CUERDAS, GANCHOS Y ESLINGAS						
183	Deben ser ensayados antes de iniciar la obra, o se lo destine a otro uso					Art. 289 Inc. a) y b) Cap. 9 Dec. 911/96
184	Controles del estado con la periodicidad que indique el resp. de H. y S.					Art. 288 Inc. d) Cap. 9 Dec. 911/96
185	Debe tener identificada la carga máxima					Art. 290 Cap. 9 Dec. 911/96
186	Todo elemento defectuoso debe cambiarse, evitar contactos con cantos vivos					Art. 292 Cap. 9 Dec. 911/96
CABLES METALICOS DE USO GENERAL						
187	No tendrán defectos visibles					Art. 293 Inc. c) Cap. 9 Dec. 911/96
188	Deben ser lubricados periódicamente					Art. 293 Inc. e) Cap. 9 Dec. 911/96
CUERDAS						
189	Se deben reemplazar las que presentan desgastes					Art. 295 Cap. 9 Dec. 911/96
190	Almacenamiento no deben estar en contacto con tierra, arena, etc.					Art. 296 Cap. 9 Dec. 911/96
191	No deben emplearse cuando están húmedas					Art. 298 Cap. 9 Dec. 911/96
192	Uso obligatorio de la tabla de resistencia al tracción					Art. 301 Cap. 9 Dec. 911/96
CADENAS						
193	No deben usarse con eslabones deformados					Art. 302 Cap. 9 Dec. 911/96
194	Las poleas deben ser apropiadas al tipo de cadenas					Art. 305 Cap. 9 Dec. 911/96
ESLINGAS						
185	Deben mantenerse limpias y lubricadas					Art. 309 Cap. 9 Dec. 911/96
196	Deben estar protegidas de cantos vivos					Art. 311 Cap. 9 Dec. 911/96

N°	OBRAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	N/A*	FECHA REGUL.**	NORMATIVA VIGENTE
ESLINGAS DE FIBRA SINTETICA						
197	No deben estar deshilachadas					Art. 319 Inc. d) Cap. 9 Dec. 911/96
198	Debe estar identificada la capacidad de carga					Art. 321 Cap. 9 Dec. 911/96
SOLDADURA Y CORTE A GAS						
199	Protección de personal de las radiaciones con pantallas					Art. 341 Cap. 9 Dec. 911/96
REGULADORES						
200	Todos los reguladores para oxígeno u otros gases deben tener manómetro alta presión y baja presión					Art. 351 Cap. 9 Dec. 911/96
MANGUERAS						
201	Estar protegidas c/ el paso de vehículos, contar con válvula de bloqueo con abrazaderas					Art. 355 Cap. 9 Dec. 911/96
COMPRESORES						
202	Con manómetros prot. c/ estallidos y con disposit. automáticos que impidan sobrepasar la presión máxima de trabajo y con resguardos de partes móviles					Art. 361 Cap. 9 Dec. 911/96
CILINDROS DE GASES A PRESION						
203	Indicar contenido del cilindro en el cabezal y capuchón					Art. 362 Inc. b) Cap. 9 Dec. 911/96
204	Provisos de válvulas con manómetros					Art. 362 Inc. c) Cap. 9 Dec. 911/96
205	Almacenamiento bajo estrictas condiciones de seguridad apartados y sujetos a elementos fijos.					Art. 363 Cap. 9 Dec. 911/96
206	Los cilindros deben estar protegidos de las variaciones de temperatura y descargas eléctricas					Art. 364 Cap. 9 Dec. 911/96
207	Las conexiones a los cilindros deben tener abrazaderas					Art. 366 Cap. 9 Dec. 911/96
REGISTROS						
208	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?					
209	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs?					
210	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?					

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

**ANEXO I DE LA RESOLUCION SRT 463/2009
PLANILLA A / LISTADO DE SUSTANCIAS Y AGENTES CANCERIGENOS**



CUIT: _____

CONTRATO: _____

CODIGO	DESCRIPCION	
40204	4AMINOBIFENILO	
40030	ARSENICO Y SUS COMPUESTOS	
40031	AMIANTO (ASBESTO)	
40036	BENCENO	
40207	BENCIDINA	
40035	BERILIO Y SUS COMPUESTOS	
40054	CLOROMETIL METIL ETER, GRADO TECNICO EN CONJUNTO CON BIS (CLOROMETIL) ETER	
40044	CADMIO Y COMPUESTOS	
40058	CLORURO DE VINILO	
40208	CROMO HEXAVALENTE Y SUS COMPUESTOS	
40214	BETA NAFTILAMINA / 2-NAFTILAMINA	
40136	OXIDO DE ETILENO	
40210	GAS MOSTAZA	
40130	NIQUEL Y SUS COMPUESTOS	
40216	RADON - 222 Y SUS PRODUCTOS DE DECAIMIENTO	
40153	SILICE (INHALADO EN FORMA DE CUARZO O CRISTOBALITA DE ORIGEN OCUPACIONAL)	
40217	TALCO CONTENIENDO FIBRAS ASBESTIFORMES	
40203	ALQUITRANES	
40205	ASFALTOS	
40212	HOLLIN	
40201	ACEITES MINERALES (NO TRATADOS O LIGERAMENTE TRATADOS)	
40202	ALCOHOL ISOPROPILICO (MANUFACTURA POR EL METODO DE LOS ACIDOS FUERTES)	
40206	AURAMINA, MANUFACTURA DE	
40211	HEMATITA, MINERIA DE PROFUNDIDAD CON EXPOSICION AL RADON	
40213	MAGENTA, MANUFACTURA	

La codificación aquí representada corresponde al listado de Códigos de Agentes de Riesgo normado en la Disposición G.P. Y C. N° 005 de fecha de 10 de mayo de 2005.

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

**ANEXO I DE LA RESOLUCION SRT 463/2009
PLANILLA B / DIFENILOS POLICLORADOS**



CUIT: _____

CONTRATO: _____

CODIGO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/NO	CODIGO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/NO	CODIGO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/NO
10000	ACECLOR		10037	DIACLOR		10077	OROPHENE	
10001	ADKAREL		10038	DICOLOR		10078	PCB	
10002	ALC		10039	DICONAL		10079	PCB'S	
10003	APIROLIO		10040	DIPHENYL, CHLORINATED		10080	PCBS	
10004	APIRORLJO		10041	DK		10081	PHEAOCLOR	
10005	AROCHLOR		10042	DUCONAL		10082	PHENOCHLOR	
10006	AROCHLORS		10043	DYKANOL		10083	PHENOCLOR	
10007	AROCLOR		10044	EDUCAREL		10084	PLASTVAR	
10008	AROCLORS		10045	EEC-18		10085	POLYCHLORINATED BIPHENYL	
10009	ARUBREN		10046	ELAOL		10086	POLYCHLORINATED BIPHENYLS	
10010	ASBESTOL		10047	ELECTROPHENYL		10087	POLYCHLORINATED DIPHENYL	
10011	ASK		10048	ELEMEX		10088	POLYCHLORINATED DIPHENYLS	
10012	ASKAEL		10049	ELINOL		10089	POLYCHLOROBIPHENYL	
10013	ASKAREL		10050	EUCAREL		10090	POLYCHLORODIPHENYL	
10014	AUXOL		10051	FENCHLOR		10091	PRODELEC	
10015	BAKOLA		10052	FENCLOR		10092	PYDRAUL	
10016	BIPHENYL, CHLORINATED		10053	FENOCLORO		10093	PYRACLOR	
10017	CHLOPHEN		10054	GILOTHERM		10094	PYRALENE	
10018	CHLORETOL		10055	HYDOL		10095	PYRANOL	
10019	CHLOREXTOL		10056	HYROL		10096	PYROCLOR	
10020	CHLORINATED BIPHENYL		10057	HYVOL		10097	PYRONOL	
10021	CHLORINATED DIPHENYL		10058	INCLOR		10098	SAF-T-KUHL	
10022	CHLORINOL		10059	INERTEEN		10099	SAF-T-KOHL	
10023	CHLOROBIPHENYL		10060	INERTENN		10100	SANTOSOL	
10024	CHLORODIPHENYL		10061	KANECHLOR		10101	SANTOTHERM	
10025	CHLORPEN		10062	KANECLOR		10102	SANTOTHERN	
10026	CHOREXTOL		10063	KENNECHLOR		10103	SANTOVAC	
10027	CHORINOL		10064	KENNECLOR		10104	SOLVOL	
10028	CHORINOL		10065	LEROMOLL		10105	SOROL	
10029	CLOPHEN		10066	MAGVAR		10106	SOVAL	
10030	CLOPHENHARZ		10067	MCS 1489		10107	SOVOL	
10031	CLORESIL		10068	MONTAR		10108	SOVTOL	
10032	CLORINAL		10069	NEPOLIN		10109	TERPHENYCHLORE	
10033	CLORPHEN		10070	NO-FLAMOL		10110	THERMINAL	
10034	DECACHLORODIPHENYL		10071	NOFLAMOL		10111	THERMINOL	
10035	DELOR		10072	NON-FLAMOL		10112	TURBINOL	
10036	DELORENE		10073	OLEX-SF-D				

Marcas registradas y sinónimos

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

**ANEXO I DE LA RESOLUCION SRT 463/2009
PLANILLA C / SUSTANCIAS QUIMICAS A DECLARAR**



CUIT: _____
CONTRATO: _____

CODIGO	SUSTANCIA	CANT. UMBRAL (TONELADAS)	SI/NO
40321	NITRATO DE AMONIO	350	
40301	PENTOXIDO DE ARSENICO, ACIDO ARSENICO (V) Y-O SUS SALES	1	
40302	TRIOXIDO DE ARSENICO, ACIDO ARSENICO (III) Y-O SUS SALES	0.1	
40315	BROMO	20	
40053	CLORO	10	
40304	COMPUESTOS DE NIQUEL EN FORMA PULVERULENTE INHALABLE (MONOXIDO DE NIQUEL, DIOXIDO DE NIQUEL, SULFURO	1	
40322	ETILENIMINA	10	
40089	FLUOR	10	
40305	FORMALDEHIDO (CONCENTRACION MAYOR O IGUAL 90 POR 100)	5	
40306	HIDROGENO	5	
40003	ACIDO CLORHIDRICO (GAS LICUADO)	25	
40145	ALQUILOS DE PLOMO	5	
40307	GASES LICUADOS EXTREMADAMENTE INFLAMABLES (INCLUIDOS GPL) Y GAS NATURAL	50	
40308	ACETILENO	5	
40136	OXIDO DE ETILENO	5	
40309	OXIDO DE PROPILENO	5	
40014	METANOL	500	
40310	4,4 METILEN-BIS (2- CLOROANILINA) Y-O SUS SALES EN FORMA PULVERULENTE	0.01	
40311	ISOCIANATO DE METILO	0.15	
40312	OXIGENO	200	
40313	DIISOCIANATO DE TOLUENO	10	
40314	DICLORURO DE CARBONILO (FOSGENO)	0.3	
40303	TRIHIDRURO DE ARSENICO (ARSINA)	0.2	
40316	TRIHIDRURO DE FOSFORO (FOSFINA)	0.2	
40317	DICLORURO DE AZUFRE	1	
40318	TRIOXIDO DE AZUFRE	15	
40319	POLICLORODIBENZOFURANOS Y POLICLORODIBENZODIOXINAS (INCLUIDA LATCDD) CALCULADAS EN EQUIVALENTE TCDD	0.001	
40054	ETER BIS (CLOROMETILICO), CLOROMETIL METILETER	0.001	
40207	BENCIDINA Y-O SUS SALES	0.001	
40214	2-NAFTILAMINA Y-O SUS SALES	0.001	
40220	4-AMINODIFENILO Y-O SUS SALES	0.001	
40221	CLORURO DE DIMETIL CARBAMOILO	0.001	
40222	DIMETILNITROSAMINA	0.001	
40223	TRIAMIDA HEXAMETILFOSFORICA	0.001	
40224	4-NITROFENIL 1,3-PROPANOSULTONA	0.001	
40320	NAFTAS Y OTROS CORTES LIVIANOS	5,000	

(*) Nota: Cantidad umbral: designa respecto de una sustancia o categoría de sustancias peligrosas la cantidad fijada para cada establecimiento por la legislación nacional con referencia a condiciones específicas que, si se sobrepasa identifica una instalación expuesta a riesgos de accidentes mayores.

La cantidad umbral se refiere a cada establecimiento. Las cantidades umbrales son las máximas que estén presentes, o puedan estarlo, en un momento dado.

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

ANEXO I DE LA RESOLUCION SRT 463/2009



CUIT: _____

CONTRATO: _____

EN CASO DE CONTAR CON DELEGADOS GREMIALES INDIQUE EL N° DE LEGAJO CONFORME A LA INSCRIPCION EN EL MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL (<http://ww.trabajo.gov.ar/left/sindicales/dnas2/entidades/entidades.asp>)

N° LEGAJO DEL GREMIO	NOMBRE DEL GREMIO

EN EL CASO DE ENCOMENDAR TAREAS A CONTRATISTAS, INDICAR EL N° DE CUIT DEL O LOS MISMOS

DATOS DE LOS PROFESIONALES QUE PRESTAN SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, MEDICINA LABORAL Y RESPONSABLE DE LOS DATOS DEL FORMULARIO

CARGO

H: Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo

M: Profesional de Medicina Laboral

R: Responsable de los datos del formulario en caso que no sea ninguno de los Profesionales mencionados anteriormente de Higiene y Seguridad o Medicina Laboral

REPRESENTACION

Representante Legal

Presidente

Vicepresidente

Gerente General

Director General

Administrador General

Otro

DATOS LABORALES DEL PROFESIONAL Y/O RESPONSABLE DEL FORMULARIO

NOMBRE Y APELLIDO	CARGO: H / M / R	CUIT/ CUIL/ CUIP	REPRESENTACION	PROPIO/ CONTRATADO	TITULO HABILITANTE	N° MATRICULA	ENTIDAD QUE OTORGO EL TITULO HABILITANTE

RESPONSABILIDAD

El que suscribe en el carácter de responsable firmante DECLARA BAJO JURAMENTO que los datos consignados en el presente Anexo I son correctos y completos, y que esta declaración ha sido confeccionada sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento	
Razón Social: Ente Descentralizado de Obras Sanitarias.	
Dirección: Entre Ríos 1300	
Localidad: Concordia	
Provincia: Entre Ríos	
C.P.: 3200	C.U.I.T.: 30-64266828-1

Datos para la medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:		
Marca: CEM DT-8852		
Nro. de Serie: 140314240		
Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 28/11/2019		
Fecha de la medición: 03/08/2021	Hora de inicio: 09:00 hs	Hora finalización: 13:00hs
Horarios/turnos habituales de trabajo: de 07:00 a 13:00 horas y de 13:30 a 18:00 horas		
<p>Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo: La zona de trabajo que el escenario seria la calle de hormigón, cuenta con la circulación de maquinaria pesada para el proceso de excavación son: retroexcavadora, camión desobstructor, camión volcador, martillo neumático conjuntamente con el compresor.</p>		
<p>Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: Iguales condiciones que en las descritas en las condiciones normales de trabajo. Se encontraban funcionando las máquinas medidas.</p>		
<p>Condiciones meteorológicas al momento de la medición: Condiciones Atmosféricas: Cielo nublado. Visibilidad 9,7 km. Temperatura 9 C° Presión Atm. 1018 hPa. Humedad 84%</p>		

Viento Sudoeste 14 km/h.

Documentación que se adjuntara a la medición

Certificado de calibración. Se adjunta

Plano o croquis. Se adjunta

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón social: Obras Sanitarias Municipal		C.U.I.T.: 30-64266828-1	
Dirección: Entre ríos 1300	Localidad: Concordia	C.P.: 3200	Provincia: Entre Ríos

DATOS DE LA MEDICIÓN

Punto 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 o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado 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, Ten dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje)	
1	Establecimiento	Retroexcavadora	8 hs	14'	Continuo	x	81	x	x	SI
2	Establecimiento	Retroexcavadora	8 hs	14'	Continuo	x	80	x	x	SI
3	Establecimiento	desobstructor	8 hs	14'	Continuo	x	93	X	x	NO
4	Calle	Volcador	8 hs	13'	Continuo	x	79	x	x	SI
5	Calle	Martillo Neumático	2 hs	10'	Continuo	x	110	x	x	NO
6	Calle	Compresor	2 hs	10'	Continuo	x	105	X	x	NO

Información adicional: Todos los puestos con valores sombreados deben usar protección auditiva obligatoria. El valor más alto registrado es Martillo Neumático.

En algunos de los puntos medidos valores obtenidos están dentro de los parámetros establecidos por la legislación vigente (Res SRT N° 295/03) en los que no se hace obligatorio el uso de protección auditiva teniendo en cuenta el tiempo de exposición. En otros puntos como tareas de embalado,

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO°

Duración por día	Nivel acús
Horas	24
	16
	8
	4
	2
Minutos	1
	30
	15
	7,50 Δ
	3,75 Δ
Segundos Δ	1,88 Δ
	0,94 Δ
	28,12
	14,06
	7,03
	3,52

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO°

Duración por día	Nivel acús
	1,76
	0,88
	0,44
	0,22
	0,11

° No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impulso C ponderado de 140 dB.

* El nivel de presión acústica en decibelios (o decibelios) se mide con filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima

clasificación y mantenimiento los valores están por encima de los recomendados reglamentariamente para el tiempo de exposición de cada trabajador.-

La empresa deberá entregar protectores tipo copa o endoaurales al personal expuesto y deberá continuar con la provisión y control de uso de los protectores auditivos a los trabajadores que operan los autoelevadores.

En estos casos, el personal deberá usar esta protección auditiva, durante toda la jornada laboral debido a los valores obtenidos en la medición. Asimismo, cada empleado debe hacerse responsable por el correcto uso, **cuidado y** conservación de su protector auditivo.

Más abajo se dejan cálculos de atenuación de protectores auditivos utilizados actualmente por el personal de autoelevador y taller, a fin de verificar su eficacia.

Certificado de calibración del instrumento de medición

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N°: PRE191128
VERIFICATION CERTIFICATE N°:

Material:	Decibelímetro	Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025.
Object:		
Fabricante:	CEM	Las mediciones involucradas en el presente Certificado proveen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Manufacturer:		
Modelo:	DT-8852	El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados.
Model:		
N° de Serie:	140314240	This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard.
Serial number:		
Cliente:	PREVENIR	It provides traceability of measurements to recognised national standards, and to units of measurement realized at the INTI or other recognised national standards laboratories according to the International System of Unit (SI).
Customer:		
Dirección del cliente:		The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.
Customer Address:		
N° de páginas:	1 de 2	
N° of pages:		
Fecha de Recepción:	25/11/2019	
Reception Date:		

Estado general del instrumento: En buenas condiciones de uso.

Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que los emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este Certificado.

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. La evaluación de incertidumbres fue realizada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate hereof.

The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Seño	Fecha de calibración	Laboratorio de Calibración	Responsable de la Calibración
Stamp	Calibration date	Calibration Laboratory	Responsible person
	28/11/2019	Gustavo Elias 	Lucas Zambrino 

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN N°: PRE191128
VERIFICATION CERTIFICATE N°:

Cliente: PREVENIR

Material: Decibelímetro
Marca: CEM
Modelo: DT-8852
N° Serie: 140314240
Rango: 30-130dB

Recepción: 25/11/2019

Procedimientos de Calibración: IC-5.04.37

Condiciones Ambientales:

PATRONES UTILIZADOS: Calibrador Acústico CEM SC-05 S/N°: 09080165
 N° Certificado: C01519.1 CINTRA

Resultados: Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).

Información complementaria: Al solo efecto de contribuir a la confección del registro correspondiente a la calibración realizada al instrumento/sistema de medición descrito, se informan en la siguiente tabla los datos relevantes obtenidos durante el servicio.

Patrón	Instrumento	Desvio	Incertidumbre Medición
dB	dB	dB	± dB
94,0	94,1	0,10	0,6523
114,0	113,9	-0,10	0,6416

Nota: El instrumento se encuentra dentro de las especificaciones dadas por el fabricante

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad



Fecha de calibración
 Calibration date

28/11/2019

Laboratorio de Calibración
 Calibration Laboratory

Guatavo Elias

Responsable de la Calibración
 Responsible person

Lucas Zambino

D. Formulario de relevamiento de agentes de riesgo

RESOLUCIÓN S.R.T. 886/15

ANEXO I- PLANILLA 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGO

Área y Sector en Estudio:	Maquinaria Pesada		
Puesto de Trabajo:	Chofer de retroexcavadora	Tarea N°	1

2.1: ESTRÉS DE CONTACTO

Paso 1: Identificar si la tarea en el puesto de trabajo implica de forma habitual:

N°	DESCRIPCION	SI / NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, maquina herramienta o partes y materiales	Si

Si la respuestas es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es **SI**, continuar con el paso 2

Paso 2: Determinar el nivel de riesgo

N°	DESCRIPCION	SI / NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto	No
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil	Si
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas	No
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente resolución	No

Si todas las respuestas son NO se presume que el nivel de riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

.....
Firma del Empleador

.....
Firma del
Responsable del
Servicio de
Higiene y
Seguridad

.....
Firma del
Responsable del
Servicio de
Medicina del
Trabajo

Fecha: 15/08/2021

RESOLUCIÓN S.R.T. 886/15

ANEXO I- PLANILLA 3: IDENTIFICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Razón social:	Ente descentralizado Obras Sanitarias	Nombre del trabajador/es Blanco, Gustavo Javier
Dirección del Establecimiento:	Entre Ríos 1300	
Área y sector en estudio:	Maquinaria Pesada	
Puesto de trabajo:	Chofer de retroexcavadora	
Tarea analizada:	Tarea 1	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)

N°	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI / NO	Observaciones
----	-------------------------------	--------	---------	---------------

1	Se ha informado al trabajador/es, supervisores, ingenieros, directivos relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME	Si	Capacitar
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME	Si	capacitar
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME	Si	capacitar
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Especificas (Administrativas y de Ingeniería)		Observaciones
1	Lavado e Higiene en la maquina a utilizar		Insumos
2	Realizar chequeo preventivo en retroexcavadora		Check-list
3	Agregados de fluidos, aceites y grasa correspondiente		Insumos
4	Verificación de estado del aire acondicionado y calefacción		Control
5	Ascenso y descenso de forma correcto (3 puntos)		Capacitar
6	utilización de Elementos de protección personal		Insumos

Firma del Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de
Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio
de Medicina del Trabajo

RESOLUCIÓN S.R.T. 886/15

ANEXO I- PLANILLA 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGO

Área y Sector en Estudio:	Maquinaria Pesada		
Puesto de Trabajo:	Camión Desobstructor	Tarea N°	2

2.1: ESTRÉS DE CONTACTO

Paso 1: Identificar si la tarea en el puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI / NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, maquina herramienta o partes y materiales	Si

Si la respuestas es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es **SI**, continuar con el paso 2

Paso 2: Determinar el nivel de riesgo

Nº	DESCRIPCION	SI / NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto	Si
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil	Si
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas	No
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente resolución	Si

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el nivel de riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de
Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de Medicina
del Trabajo

ANEXO I- PLANILLA 3: IDENTIFICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Razón social: Ente descentralizado Obras Sanitarias	Nombre del trabajador/es Roulin, Jose Luis
Dirección del Establecimiento: Entre Ríos 1300	
Área y sector en estudio: Maquinaria Pesada	
Puesto de trabajo: Camión Desobstructor	
Tarea analizada: Tarea 2	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)				
Nº	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI / NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisores, ingenieros, directivos relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME		Si	capacitar
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		Si	capacitar
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME		Si	capacitar
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)			Observaciones
1	Lavado e Higiene en el camión a utilizar			Insumos
2	Realizar chequeo preventivo en Camión			Check-list
3	Agregados de fluidos, aceites y grasa correspondiente			Insumos
4	Verificación de estado del aire acondicionado y calefacción			Control
5	Ascenso y descenso de forma correcto (3 puntos)			capacitar
6	Utilización de Elementos de protección personal			Insumos y capacitar

Firma del Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de Higiene
y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de
Medicina del Trabajo

RESOLUCIÓN S.R.T. 886/15

ANEXO I- PLANILLA 3: IDENTIFICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Razón social: Ente descentralizado Obras Sanitarias	Nombre del trabajador/es Aguirre, José Luis
Dirección del Establecimiento: Entre Ríos 1300	
Área y sector en estudio: Martillo Neumático	
Puesto de trabajo: Medio oficial zanjero	
Tarea analizada: Tarea 3	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)				
Nº	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI / NO	Observaciones

1	Se ha informado al trabajador/es, supervisores, ingenieros, directivos relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME	Si	Capacitar
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME	Si	Capacitar
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME	Si	Capacitar
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)		Observaciones
1	Realizar chequeo preventivo del compresor		Check-list
2	Realizar chequeo preventivo del martillo Neumático		Check-list
3	Utilización de los Elementos de protección personal		Insumos
4	Medidas Preventivas Generales		Capacitar
5	Utilización de los Elementos de protección personal		insumos y capacitar
Puesto de Trabajo:	Medio oficial zanjero	Tarea Nº	4

2.1: ESTRÉS DE CONTACTO

Paso 1: Identificar si la tarea en el puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI / NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, maquina herramienta o partes y materiales	Si

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es **SI**, continuar con el paso 2

Paso 2: Determinar el nivel de riesgo

Nº	DESCRIPCION	SI / NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto	Si
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil	Si
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas	Si
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente resolución	Si

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el nivel de riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

.....
Firma del
Empleador

.....
Firma del
Responsable del
Servicio de
Higiene y
Seguridad

.....
Firma del
Responsable del
Servicio de Medicina
del Trabajo

RESOLUCIÓN S.R.T. 886/15

ANEXO I- PLANILLA 3: IDENTIFICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Razón social: Ente descentralizado Obras Sanitarias	Nombre del trabajador/es
Dirección del Establecimiento: Entre Ríos 1300	

Área y sector en estudio:	Excavación	García, Carlos Javier
Puesto de trabajo:	Medio oficial zanjero	
Tarea analizada:	Tarea 4	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)				
Nº	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI / NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisores, ingenieros, directivos relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME		Si	Capacitar
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		Si	Capacitar
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME		Si	Capacitar
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)		Observaciones	
1	Realizar chequeo preventivo del compresor		Check-list	
2	Realizar chequeo preventivo del martillo Neumático		Check-list	
3	Utilización de los Elementos de protección personal		Insumos	
4	Medidas Preventivas Generales		Capacitar	

.....
Firma del Empleador

.....
Firma del
Responsable del
Servicio de Higiene
y Seguridad

.....
Firma del Responsable del Servicio
de Medicina del Trabajo

RESOLUCIÓN S.R.T. 886/15

ANEXO I- PLANILLA 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGO

Área y Sector en Estudio:	Realización de zanjeo		
Puesto de Trabajo:	Medio oficial zanjero	Tarea Nº	5

2.1: ESTRÉS DE CONTACTO

Paso 1: Identificar si la tarea en el puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI / NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales	Si

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es **SI**, continuar con el paso 2

Paso 2: Determinar el nivel de riesgo

Nº	DESCRIPCION	SI / NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto	Si
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil	Si
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas	Si
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente resolución	Si

Si todas las respuestas son NO se presume que el nivel de riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del
Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de
Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de Medicina
del Trabajo

RESOLUCIÓN S.R.T. 886/15

ANEXO I- PLANILLA 3: IDENTIFICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Razón social: Ente descentralizado Obras Sanitarias	Nombre del trabajador/es Alanis, Sebastian
Dirección del Establecimiento: Entre Ríos 1300	
Área y sector en estudio: Realización de zanjeo	
Puesto de trabajo: Medio oficial zanjero	
Tarea analizada: Tarea 5	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)

Nº	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI / NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisores, ingenieros, directivos relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME		Si	Capacitar
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		Si	Capacitar
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME		Si	Capacitar
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Especificas (Administrativas y de Ingeniería)			
1	Utilización de los Elementos de protección personal			Insumos
2	Medidas Preventivas Generales			Capacitar

Firma del Empleador

Firma del
Responsable del
Servicio de
Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de Medicina
del Trabajo

RESOLUCIÓN S.R.T. 886/15

ANEXO I- PLANILLA 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGO

Área y Sector en Estudio: Maquinaria Pesada	Tarea N° 6
Puesto de Trabajo: Camion Volcador	

2.1: ESTRÉS DE CONTACTO

Paso 1: Identificar si la tarea en el puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI / NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales	Si

Si la respuestas es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es **SI**, continuar con el paso 2

Paso 2: Determinar el nivel de riesgo

Nº	DESCRIPCION	SI / NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto	Si
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil	Si
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas	No
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente resolución	No

Si todas las respuestas son NO se presume que el nivel de riesgo es tolerable

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

.....
Firma del
Empleador

.....
Firma del
Responsable del
Servicio de
Higiene y
Seguridad

.....
Firma del
Responsable del
Servicio de Medicina
del Trabajo

RESOLUCIÓN S.R.T. 886/15

ANEXO I- PLANILLA 3: IDENTIFICACION DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Razón social: Ente descentralizado Obras Sanitarias	Nombre del trabajador/es Gonzalez, Gustavo
Dirección del Establecimiento: Entre Ríos 1300	
Área y sector en estudio: Maquinaria Pesada	
Puesto de trabajo: Camión Volcador	
Tarea analizada: Tarea 2	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)

Nº	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI / NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisores, ingenieros, directivos relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME		Si	capacitar
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		Si	capacitar
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME		Si	capacitar
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Especificas (Administrativas y de Ingeniería)			Observaciones
1	Lavado e Higiene en el camión a utilizar			Insumos
2	Realizar chequeo preventivo en Camión			Check-list
3	Agregados de fluidos, aceites y grasa correspondiente			Insumos
4	Verificación de estado del aire acondicionado y calefacción			Control
5	Ascenso y descenso de forma correcto (3 puntos)			capacitar
66	Utilización de Elementos de protección personal			Insumos y capacitar

Firma del Empleador

Firma del Responsable
del Servicio de Higiene
y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina
del Trabajo



PRESTADORES Y EMERGENCIAS MÉDICAS

Emergencias: Para denuncias y en caso de necesidad de ambulancia, se deberá contactar con el teléfono de emergencias de la A.R.T. las 24 hs. (0800-4440343)

Ubicación geográfica de las tareas.



Ubicación: 31°24'07.5"S 58°01'00.1"W

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



NOMINA PERSONAL AFECTADO A LA OBRA

La nómina del personal afectado a la obra será la misma que se encuentre en el listado de personal afiliado a LA ART.

DNI	APELLIDO Y NOMBRE	UESTO DE TRABAJO
16.592.059	AGUIRRE, JOSE LUIS	MEDIO OFICIAL
27.812.750	ALANIS, SEBASTIAN	MEDIO OFICIAL
18.241.674	BLANCO, GUSTAVO J.	OPERADOR RETRO
35.297.103	GARCIA, CARLOS JAVIER	MEDIO OFICIAL
28.109.664	GONZALEZ, GUSTAVO	CHOFER VOLCADOR
28.356121	JOSE, RICARDO SILVESTRE	CAPATAZ
18.214.342	ROULIN, JOSE LUIS	DESOBSTRUCTOR
25.288.337	SUAREZ, FABIAN	COORDINADOR

Memoria Descriptiva

Las tareas a realizar por la empresa, comprende la excavación a cielo abierto de forma mecánica y/o manual para la Empresa de servicios de agua y saneamiento de el Ente descentralizado de Obras Sanitarias (EDOS). El objetivo de las obras es la renovación de cañerías de PVC de la red principal cloacal existente en el barrio céntrico de Concordia, reemplazándolas por nuevas tuberías del mismo material que serán instaladas principalmente mediante la aplicación del sistema de trabajo programado. La cantidad de cañería prevista a instalar por calle será de 100 metros en un diámetro de 300 milímetros. La renovación también incluye el reemplazo de los servicios y conexiones domiciliarias tanto de agua, como cloacales comprendidos en la zona afectada a la obra. 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. 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 300mm. Los tramos de cañería de 12 metros

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



de largo se unirán entre sí por el sistema de abrazaderas, colocadas de forma manual por los operarios. 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 de la misma manera, empleándose los equipos adecuados a tal fin. Con la aprobación 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 asfaltado u hormigoneado 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 el Ente descentralizado de Obras Sanitarias, 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. Tener en cuentas las anulaciones de cañerías para dejar fuera de servicios a las cañerías distribuidoras será programado 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 las 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 a la Intervencion de la Empresa, quien estará a cargo de elaborar las normas internas para cada caso a efectos de cumplimentar lo requerido por Obras Sanitarias y en materia de Seguridad e Higiene de acuerdo a la normativa vigente cumpliendo con lo establecido en la Resolución 503/14 en cuanto a TRABAJOS DE EXCAVACIONES. Toda área de trabajo estará en todo momento señalizada y vallada adecuadamente utilizándose suficientes vallas, cartelera 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. A continuación se deja un modelo de la documentacion que se presenta ante la ART, lo cual el mismo tiene que ser visada y aprobada:

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA OBRAS REPETITIVAS Y DE CORTA DURACIÓN, Res. SRT N° 319/99

Aviso de Obra
Suspensión
Fecha / /

Extensión
Suspensión definitiva



DATOS DE LA EMPRESA			
Razón Social	C.U.I.T		Contrato N°
Domicilio Legal	Localidad		Provincia
C.P.A	E-mail	Telefono	
C.I.I.U	Actividad (C.I.I.U)	Can.EMP.Adm.	Prod.

DATOS DE LA OBRA		
Calle/Ruta	N°/KM.	
Localidad	Provincia	C.P.A
Descripción detallada del tipo de obra		
Responsable de Hig. y Seg. (Nombre y Tel)		
Comitente	Contratista principal	Subcontratista
Fecha de inicio de los trabajos	/ /	Fecha estimada de finalización / /

Superficie a construir	Número de plantas	
OBRAS DE INGENIERIA CIVIL		
<input type="checkbox"/> Calles	<input type="checkbox"/> Aeropuertos	<input type="checkbox"/> Autopistas
<input type="checkbox"/> Caminos	<input type="checkbox"/> Túneles	<input type="checkbox"/> Obras ferroviarias
<input type="checkbox"/> Puentes	<input type="checkbox"/> Alcantarillas / Tratamiento de aguas y efluentes	<input type="checkbox"/> Otros
<input type="checkbox"/> Obras Hidráulicas	<input type="checkbox"/> Puertos	
OBRAS DE ARQUITECTURA		
<input type="checkbox"/> Edificios de Pisos Múltiples	<input type="checkbox"/> Obras Urbanización	<input type="checkbox"/> Escuelas
<input type="checkbox"/> Viviendas Unifamiliares	<input type="checkbox"/> Edificios de Oficinas	<input type="checkbox"/> Hospitales
<input type="checkbox"/> Edificios Comerciales	<input type="checkbox"/> Otras edificaciones urbanas definitivas	
OBRAS DE MONTAJE INDUSTRIAL		
<input type="checkbox"/> Demás montajes Industriales	<input type="checkbox"/> Generación Eléctrica	
<input type="checkbox"/> Destilería / Refinerías / Petroquímicas	<input type="checkbox"/> Industria Manufacturera Urbana	
<input type="checkbox"/> Obras para la minería		
OBRAS DE DUCTOS		
<input type="checkbox"/> Tuberías	<input type="checkbox"/> Estaciones	<input type="checkbox"/> Otras Obras de Ductos
OBRAS DE REDES		
<input type="checkbox"/> Comunicaciones	<input type="checkbox"/> Otras Obras de Redes	
<input type="checkbox"/> Transmisión Eléctrica en Alto Voltaje	<input type="checkbox"/> Transmisión Eléctrica en Bajo Voltaje / Subestaciones	
OTRAS CONSTRUCCIONES		
<input type="checkbox"/> Reparaciones / Refacciones	<input type="checkbox"/> Otras obras no especificadas	
<input type="checkbox"/> Excavaciones Subterráneas	<input type="checkbox"/> Instalaciones Hidráulicas / Sanitarias y de gas	
<input type="checkbox"/> Instalaciones Electromecánicas	<input type="checkbox"/> Instalaciones de aire acondicionado	

ACTIVIDAD A EJECUTAR			
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de submersiones para tareas de excavación?	Fecha inicio / /	Fecha fin / /	
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de excavación para la ejecución de subsuelos?	Fecha inicio / /	Fecha fin / /	
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de demolición total de estructura?	Fecha inicio / /	Fecha fin / /	
<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de demolición parcial de estructura?	Fecha inicio / /	Fecha fin / /	
<input type="checkbox"/> Otras excavaciones con más de 1,2 mts de profundidad, no incluidas en la Res. 550/11, ni tuneles, galerías o minería. Detallar:.....	Fecha inicio / /	Fecha fin / /	
<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan silleas o andamios colgantes?			<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de albañilería?
<input type="checkbox"/> ¿Tiene la obra más de 1000 m2 de superficie cubierta o se trabaja a más de 4 mts. De altura?			<input type="checkbox"/> ¿Se realizan montajes electromecánicos?
<input type="checkbox"/> ¿Se trabaja en cercanías de alta o media tensión?			<input type="checkbox"/> ¿Se construyen estructuras metálicas?
<input type="checkbox"/> ¿Se realiza izaje?			<input type="checkbox"/> ¿Se realizan trabajos de pinturas?
<input type="checkbox"/> ¿Se realiza instalaciones varias?			<input type="checkbox"/> ¿Se utilizan ascensores, montacargas o montapersonas?
<input type="checkbox"/> ¿Se ejecuta hormigón armado?			<input type="checkbox"/> ¿Se desarrollan tareas con electricidad?
<input type="checkbox"/> Otros (detallar)			

Extensión fecha fin de obra	Hasta / /	Suspensión de obra definitiva	/ /
Suspensión de obra	Suspende / /	Reinicia / /	

Res. SRT 550/2011 - Anexo I Punto 2 - Anexo II Punto 2 - "Los empleadores de la construcción, contratistas principales y subcontratistas, no podrán iniciar los trabajos si no cuentan con la aprobación de los Programas de Seguridad por parte de las Aseguradoras del Riesgo de Trabajo."

Por tal motivo sugerimos tener en cuenta la presentación del Aviso de Inicio de Obra junto con el Programa de Seguridad pertinente.

Res. SRT 51/97 - Art. 1º: "Los empleadores de la construcción deberán comunicar, en forma fehaciente, a su Aseguradora de Riesgos del Trabajo y con al menos (5) días hábiles de anticipación, la fecha de inicio de todo tipo de obra que emprendan."

Remitir este formulario a Carlos Pellegrini 91 (1009) CABA; vía fax al (011) 4819-2800 interno 4514; o vía e-mail a construccion@provart.com.ar

PV-01-F013

Firma, aclaración y sello del empleador

Recibido por: (Sello y fecha)

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.
--------------------------------	-----------------------	-----------	--------



DESARROLLO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD

- a) Descripción de los trabajos que se realizan con modalidad de repetitivas y de corta duración.
- b) Equipos y herramientas a utilizar.
- c) Enumeración de los peligros y medidas de seguridad a adoptar.
- d) Asignación de los trabajos.
- e) Procedimiento para casos de accidentes.
- f) Programa de capacitación al personal en Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- g) Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

a) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

La empresa realizará, la renovación de un caño cloacal principal. Conectando con usuarios de la zona de derivación, accediendo al domicilio del mismo. Atención de reclamos, reemplazo de cañerías tanto de cloacas, como de agua intervenidas, entre otras actividades.

Notas:

- La seguridad deberá formar parte de la planificación de los trabajos a realizar, debiéndose identificar y analizar los peligros involucrados, aplicar las medidas de seguridad pertinentes que se detallan en el programa y toda otra que fuera recomendada por el Servicio de Higiene y Seguridad. En caso de dudas con la identificación de algunos de los peligros y medidas de control detallados más abajo, el responsable de los trabajos deberá consultar al asesor de higiene y seguridad en el trabajo.
- Los Elementos de Protección Personal serán provistos y renovados por la empresa en caso de deterioros u otras situaciones. Existen elementos de protección personal mínimos y que resultan comunes a todas las actividades durante la jornada laboral; consistiendo en el uso de la ropa de trabajo, calzado de seguridad con puntera de protección y casco de seguridad. Los demás elementos de protección personal deberán utilizarse según sean los peligros asociados a cada tarea y siempre que dicho peligro no pueda ser eliminado; por ejemplo, la utilización de arneses de seguridad cuando

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



exista peligro de caídas a distinto nivel por encima de los 2m, protección ocular ante la presencia de proyección de partículas, protección auditiva en caso de presencia de ruido superior a 85 dBA, etc.

Listado de tareas

1. Transporte del personal
2. Delimitación de la zona de trabajo
3. Tareas con martillo neumático.
4. Extracción de residuos de forma mecánica
5. Excavación mecánica con retroexcavadora
6. Zanjeo manual y cateo de interferencias
7. Descarga con camión desobstructor
8. Evacuar en camión volcador
9. Realización de taludes mecánica
10. Colocación de protecciones colectivas
11. Cambio de cañerías
12. Retiro de protecciones colectivas
13. Nivelación del suelo y señalización

b) EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A UTILIZAR.

Se utilizarán las siguientes herramientas, máquinas y equipos como así también aquellos que puedan surgir o ser necesarios al momento del desarrollo de las etapas:

- Herramientas manuales varias.
- Amoladoras.
- Escaleras.
- Palas.
- OTDR. (Medición)
- Motocompresor.
- Generador eléctrico a combustión.
- Taladro a explosión.
- Dependiendo el tipo de tarea se utilizará Hidrogrúa propia de la empresa.
- Camión desobstructor

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



- Retroexcavadoras
- Camión Volcador

c) ENUMERACIÓN DE LOS PELIGROS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR

Tarea N°	Descripción	Forma del peligro	Medidas de control
-----------------	--------------------	--------------------------	---------------------------

1	Transporte del personal	Lesiones por accidente de tránsito.	Ser cubiertos y tener asientos fijos
		golpes	Contar con los correspondientes cinturones de seguridad
		Lesiones por cargas sueltas	Fijar las herramientas en su correspondientes cajas o portaherramientas
		Caída	Colocarse el cinturón de seguridad reglamentarios
		Luxaciones y desgarros	Colocarse el cinturón de seguridad reglamentarios

2	Delimitación la zona de trabajo	Golpes y cortes en las manos con herramientas y otros elementos. Aprisionamientos.	Utilizar guantes de cuero descarnado, vaqueta o similar para manipulación de objetos y herramientas para evitar lesiones en las manos. Verificar espacio de trabajo en vehículo visualizando posibles riesgos de golpes en las manos evitando aprisionamientos. Utilizar herramientas en condiciones óptimas.
		Caídas a distinto nivel	Señalizar zanjas abiertas y utilizar pasarelas normalizadas para el tránsito de personas.
		Golpes	Utilizar guantes de descarnado o vaqueta, casco con copas adosables, verificar el estado del vehículo a la hora de descargar cartelera correspondiente y cualquier otra herramienta necesaria.
		Atrapamiento	Operar los elementos con cuidado y en forma coordinada, encuentre próximo al movimiento de la herramienta, evitar el uso de ropas sueltas.
		Cortes	Utilizar protección visual y anteojos, guantes al operar la descarga de vallado y cartelera.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA OBRAS REPETITIVAS Y DE CORTA DURACIÓN, Res. SRT N° 319/99

3	Tareas con martillo neumático	Golpes y cortes en las manos con herramientas y otros elementos. Aprisionamientos.	Cumplimentar con guantes de cuero descarné, vaqueta o similar para manipulación de objetos y herramientas para evitar lesiones en las manos. Verificar espacio de trabajo en vehículo visualizando posibles riesgos de golpes en las manos evitando aprisionamientos. Utilizar herramientas en condiciones óptimas.
		Caídas a distinto nivel	Señalizar zanjas abiertas y utilizar pasarelas normalizadas para el tránsito de personas.
		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera el martillo neumático. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento	Operar el equipo a distancia, encuentre próximo al movimiento de la herramienta, evitar el uso de ropas sueltas.
		Proyección	Utilizar protección visual y anteojos al operar el martillo neumático. Ver ítem “proyección de partículas”

4	Extracción de residuos de forma mecánica	Golpes Aprisionamientos.	Respetar espacio de trabajo en vehículo visualizando posibles riesgos de golpes en distintas partes del cuerpo evitando aprisionamientos. Tener en cuenta el radio de giro.
		Caídas a distinto nivel	Evitar por medio de tablestacados el desmoronamiento en la zona de trabajo.
		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera el martillo neumático. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento	Operar el equipo a distancia, encuentre próximo al movimiento de la herramienta, Respetar la operación de la máquina.
		Radiación UV	Utilizar protección visual y anteojos al operar la máquina mas si es un día de sol, evitar el deslumbramiento. Comunicación fluida.

5	Excavación mecánica con retroexcavadora	Golpes y cortes en las manos con herramientas y otros elementos. Aprisionamientos.	Utilizar guantes de cuero descarné, vaqueta o similar para manipulación de objetos y herramientas para evitar lesiones en las manos. Verificar espacio de trabajo en vehículo visualizando posibles riesgos de golpes en las manos evitando aprisionamientos. Utilizar herramientas en condiciones óptimas.
		Caídas a distinto nivel	Comunicación y visualización con los banderilleros u operarios para conocer los límites de trabajo. Ascenso y descenso de la máquina respetando los tres puntos.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.
--------------------------------	-----------------------	-----------	--------



PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA OBRAS REPETITIVAS Y DE CORTA DURACIÓN, Res. SRT N° 319/99

		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera el martillo neumático. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento	Operar el equipo a distancia, encuentre próximo al movimiento de la herramienta, evitar el uso de ropas sueltas. Visualizar la zona de trabajo. Respetar la distancia hacia el zanjeo.
		Radiación UV	Utilizar protección visual y anteojos al operar la máquina mas si es un día de sol, evitar el deslumbramiento. Comunicación fluida.

6	Zanjeo manual y cateo de interferencias	Golpes y cortes en las manos con herramientas y otros elementos. Aprisionamientos.	Utilizar guantes de cuero descarné, vaqueta o similar para manipulación de objetos y herramientas para evitar lesiones en las manos. Verificar espacio de trabajo en vehículo visualizando posibles riesgos de golpes en las manos evitando aprisionamientos. Utilizar herramientas en condiciones óptimas.
		Caídas a distinto nivel	Comunicación y visualización respetando las interferencias. Además cuando se encuentre presente otros servicios, como gas, electricidad, etc.
		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera el martillo neumático. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento	Operar las herramientas de forma segura, encuentre próximo al movimiento de la herramienta, evitar el uso de ropas sueltas. Visualizar la zona de trabajo. Respetar la distancia hacia el zanjeo.
		Radiación UV	Utilizar protección visual, anteojos, casco con protectores de copas, ropa adecuada, buena hidratación, evitar el deslumbramiento. Comunicación fluida.

7	Descarga con camión desobstructor	Golpes y cortes en las manos con herramientas y otros elementos. Aprisionamientos.	Comprobar con guantes de nitrilo con puño lona o PVC caña larga, casco con protecciones de copas auditivas, pantalla facial para manipulación de objetos y herramientas para evitar lesiones en las manos y partes del cuerpo. Verificar espacio de trabajo en vehículo visualizando posibles riesgos de golpes en las manos y zonas del cuerpo. Utilizar herramientas en condiciones óptimas. Tener cuidado con la manguera a presión.
		Caídas a distinto nivel	Ascenso y descenso respetando el principio de los tres puntos. Tener en cuenta los límites de la zona de trabajo.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA OBRAS REPETITIVAS Y DE CORTA DURACIÓN, Res. SRT N° 319/99

		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera el compresor y bomba del camión. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento	Operar las herramientas de forma segura, encuentre próximo al movimiento de la herramienta, evitar el uso de ropas sueltas. Visualizar la zona de trabajo, tener cuidado con la manipulación de la manguera a presión. Respetar la distancia hacia el zanjeo.

8	Evacuar en camión volcador	Aprisionamientos.	Verificar espacio de trabajo en vehículo visualizando posibles riesgos de golpes en las zonas del cuerpo, evitando aprisionamientos por medio del material. Delimitar la zona de carga.
		Caídas a distinto nivel	Comunicación y visualización con los banderilleros u operarios para conocer los límites de trabajo. Ascenso y descenso del camión respetando el principio de los tres puntos.
		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera el martillo neumático. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento	Operar el equipo a distancia, encuentre próximo al movimiento de la herramienta, evitar el uso de ropas sueltas. Visualizar la zona de trabajo. Respetar la distancia hacia el zanjeo.
		Radiación UV	Utilizar protección visual y anteojos al operar la máquina mas si es un día de sol, evitar el deslumbramiento. Comunicación fluida.

9	Realización de taludes	Aprisionamientos.	Verificar espacio de trabajo en vehículo visualizando posibles riesgos de golpes en las zonas del cuerpo, evitando aprisionamientos. Delimitar la zona de carga.
		Caídas a distinto nivel	Comunicación y visualización con los operarios, capataz y coordinador para conocer los límites de trabajo. Ascenso y descenso de la máquina respetando el principio de los tres puntos.
		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural , debido a los niveles de ruido que genera la maquina. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento	Operar el equipo a distancia, encuentre próximo al movimiento del equipo, evitar el uso de ropas sueltas. Visualizar la zona de trabajo. Respetar la distancia hacia el zanjeo.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA OBRAS REPETITIVAS Y DE CORTA DURACIÓN, Res. SRT N° 319/99

Página 12 de 28

		Radiación UV	Utilizar protección visual y anteojos al operar la máquina mas si es un día de sol, evitar el deslumbramiento. Comunicación fluida.
--	--	--------------	---

10	Colocación de protecciones colectivas	Aprisionamientos.	Revisar espacio de colocación de tablestacados, presillas o jaulas de trabajo visualizando posibles riesgos de golpes en las zonas del cuerpo, evitando aprisionamientos. Delimitar la zona de izaje y trabajo.
		Caídas a distinto nivel	Visualización con los operarios para conocer los límites descenso de la protección. Ascenso y descenso de la retroexcavadora respetando el principio de los tres puntos, solo en caso de ser necesario.
		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera la máquina. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento	Operar el equipo a distancia, encuentre próximo al movimiento de la herramienta, evitar el uso de ropas sueltas. Visualizar la zona de trabajo. Respetar la distancia hacia el zanjeo.
		Radiación UV	Utilizar protección visual y anteojos al operar la máquina mas si es un día soleado, evitar el deslumbramiento. Comunicación fluida con los operarios para evitar la caída de objetos.

11	Cambio de cañerías	Aprisionamientos.	Comprobar el espacio de trabajo, colocación de caños, visualizando posibles riesgos de golpes en las zonas del cuerpo a la hora colocar las cañerías, evitando aprisionamientos. Delimitar la zona de carga.
		Caídas a distinto nivel	Coordinación y visualización con los medios oficiales u operarios para conocer los límites de trabajo.
		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera el martillo neumático. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento y cortes	Operación de forma cuidadosa con los bordes de cañerías, encuentre el movimiento de las herramientas, evitar el uso de ropas sueltas. Visualizar la zona de trabajo. Respetar la distancia hacia el zanjeo. Utilización de guantes de descarné, vaqueta, lentes, casco y protecciones auditivas.
		Radiación UV	Utilizar protección visual y anteojos al operar la máquina mas si es un día soleado, evitar el deslumbramiento. Comunicación fluida para evitar la caída de objetos y/o herramientas.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



12	Evacuar las protecciones colectivas	Aprisionamientos.	Desmontar las protecciones colectivas de contención de la zona de trabajo, verificando previamente la ausencia de personal del cuerpo, evitando aprisionamientos. Delimitar la zona de carga de las protecciones.
		Caídas a distinto nivel	Comunicación y visualización con los operarios para conocer los límites de trabajo. Ascenso y descenso del camión y máquina respetando el principio de los tres puntos.
		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera el martillo neumático. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento	Operar el equipo a distancia, evitar el uso de ropas sueltas. Visualizar la zona de trabajo. Respetar la distancia de carga.
		Radiación UV	Utilizar protección visual y anteojos al operar la máquina mas si es un día de sol, evitar el deslumbramiento. Comunicación fluida para evitar la caída de las protecciones a la hora del izaje y retiro de las mismas.

13	Nivelación del suelo y señalización	Aprisionamientos y choques.	Confirmar la finalización de trabajo, preparando el suelo para la capa asfáltica, tener precaución de la circulación de maquinaria, evitando riesgos de golpes en las zonas del cuerpo, evitando aprisionamientos y choques. Delimitar la zona de compactación.
		Caídas a distinto nivel	Comunicación y visualización con los banderilleros u operarios para evitar la circulación de personal. Ascenso y descenso de la retroexcavadora respetando el principio de los tres puntos, solo n el caso de ser necesario.
		Ruido	Utilizar protección auditiva endoaural o de copa adosable al casco, debido a los altos niveles de ruido que genera la máquina. Ver ítem “contaminación acústica”
		Atrapamiento y cortes	Operar el equipo a distancia. Visualizar la zona de trabajo. Respetar la distancia de finalización del trabajo, para la colocación de la delimitación de circulación de vehículos.
		Radiación UV	Utilizar protección visual y anteojos al operar la máquina mas si es un día de sol, evitar el deslumbramiento. Comunicación fluida.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín en el frente de obra, con productos de venta libre acorde a los riesgos a que se hallan expuestos los trabajadores. Se instalará un cartel en forma visible que indique las formas de comunicación a los prestadores médicos de la ART (0800-4440343), emergencias médicas.

INCENDIO

Se dispondrá de equipos portátiles de extinción, como mínimo se contará de un extintor de 5 Kg. de capacidad de Polvo Químico Seco (ABC) en depósito, maquinas y camiones; y en los vehículos utilizados.

AGUA PARA CONSUMO Y SANITARIOS

Se proveerá en todo momento de agua potable para uso y consumo humano, es decir, para beber e higienizarse. Se dispondrá de baños químicos para el personal en el frente de obras.

PELIGROS GENERALES A CONSIDERAR Y MEDIDAS DE CONTROL

CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

En los trabajos de utilización con martillo neumático y compresor como generador se debe usar protección auditiva.

Recordar que la efectividad en el uso de este tipo de protección personal está en su utilización durante todo el tiempo de exposición que se presente en el frente de trabajo.



Usar protección auditiva en los trabajos que lo requieran

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.

CAÍDAS DE OBJETOS Y MATERIALES

El personal utilizará cascos y zapatos de seguridad con puntera de protección durante la jornada laboral.

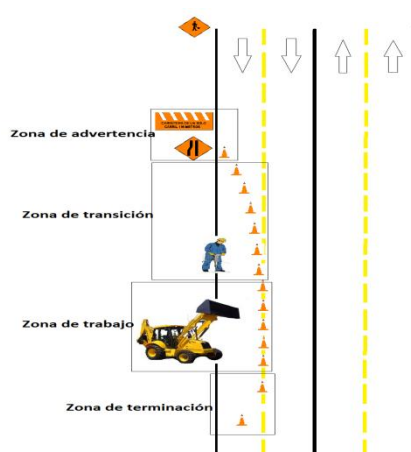
Además, se tomarán las siguientes medidas:

- Todas las herramientas manuales se transportarán en cajas o en cinturones portaherramientas, nunca “calzadas a la cintura”.
- Sobre una misma área se evitará ejecutar trabajos a distintos niveles, para evitar que eventuales caídas de objetos dañen al operario que trabaja en el plano inferior.
- Queda prohibido arrojar hacia arriba o hacia abajo materiales u objetos que puedan producir lesiones a las personas o daños a las cosas.
- Señalizar áreas inferiores cuando se realicen tareas en altura (como al estar dentro de la excavación) que ocasionen riesgo de caída de materiales, objetos, herramienta.

SEÑALIZACIÓN

En los trabajos sobre calzadas donde exista la circulación de vehículos se efectuará el corte completo de calzada o corte por partes de la misma, en caso de corte total se dará aviso a la autoridad competente. En el corte parcial o por partes de la calzada se debe señalizar adecuadamente siguiendo el concepto del esquema de señalización siguiente:

Esquema de señalización



Donde se diferencian cuatro zonas de señalización, siendo estas:

- Zona de advertencia.
- Zona de transición.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



- Zona de trabajo.
- Zona de terminación.

En cada una de ellas se contará con señalización especial.

En la zona de advertencia se colocará cartel de advertencia con la leyenda de “Máquinas Trabajando”, otro similar con la leyenda “Estrechamiento de Calzada” y “Hombres Trabajando”. Luego, en la zona de transición se irán colocando conos de señalización separación de 0.50 cm entre cada cono (ver esquema de de señalización), mientras en la zona de trabajo se colocará un cartel de “hombres trabajando” y “máquinas trabajando” y se delimitará con conos el lateral de la zona de trabajo, y por último en la zona de terminación se colocarán conos de señalización.

Las zonas de advertencia y transición se determinarán según el sector donde se desarrolle la obra y las características topográficas del lugar.

Además de ser necesario se colocarán banderilleros quienes llevará una bandera para advertir de la zona de trabajo presente y se colocará estratégicamente.

El personal usará chalecos reflectivos en los trabajos sobre la calzada.

ZANJEOS Y EXCAVACIONES

- En los trabajos de excavación se deberá realizar la verificación de las instalaciones de servicios preexistentes interrumpiendo dichos servicios tales como energía eléctrica, agua, vapor, gas. y de ser necesario algunos de estos servicios para las tareas, se deberá adoptar las medidas de prevención necesarias de acuerdo a los riesgos que existan.
- Los bordes de las excavaciones, deben estar libres de obstáculos y materiales para evitar la caída de los mismos al interior. Se debe mantener el orden y la limpieza. Los materiales no deben colocarse al borde de las mismas para no crear una sobrecarga adicional que pueda dar lugar a desprendimientos o corrimientos de tierras.
- Se instalarán barandas de seguridad a toda excavación o zanja abierta y se delimitarán con cintas de señalización.
- Toda maquinaria o vehículo deberán ubicarse a una distancia mayor a los 2m desde el borde de la excavación o zanjeo para evitar desmoronamientos por presión excesiva en los bordes.
- Se deben instalar pasarelas o puentes, cuando el personal o equipos deban cruzar una excavación, que deben soportar el máximo peso de la carga y estar provistos de barandas y zócalos de acuerdo a la normativa vigente. Deberá procurarse que el zanjeo al finalizar la jornada laboral se pueda tapar con tierra una vez tendido de cañería de forma subterránea,

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



caso contrario deberá señalizarse y colocar barandas o materiales resistentes para transitar por encima a fin de evitar accidentes con terceros, perfectamente anclado para evitar su desplazamiento. Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se deben proteger las aberturas de las excavaciones con un vallado de madera o similar, incorporando señalización de advertencia del peligro.

- Para las tareas de excavaciones el empleador tendrá en cuenta la cercanía de edificaciones y características de sus fundaciones, así como posibles sobrecargas en las proximidades de las paredes de la excavación; la existencia de fuentes de vibraciones (carreteras, calles, fábricas, vías férreas, subterráneos); la inmediación a instalaciones y conducciones de agua, gas, electricidad, telefonía y desagües pluviales, cloacales, sistema de alcantarillado y demás instalaciones.
- Previo al inicio de los trabajos de excavación, la empresa realizara las averiguaciones necesarias con las empresas de servicios de electricidad, de gas, de agua desagües, de cable, de telefonía, con las autoridades municipales y con el propietario del terreno donde se desarrollen las tareas, acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y las debe demarcar en forma visible con banderines, estacas o marcas pintadas en el piso.
- Se deben realizar planos/esquemas con las interferencias detectadas. Toda esta documentación formará parte del Legajo Técnico de la obra.
- Siempre se deberá tener en cuenta que aunque existan planos, puede haber cables o instalaciones que no se encuentren indicados en aquellos o que estando indicados no sigan un recorrido exacto. Además deberá definir la traza precisa del tendido de las instalaciones subterráneas para lo cual realizará los sondeos necesarios supervisados por personal técnico especializado. Se debe dejar constancia de esta información en el Legajo Técnico.
- Se extremaran las medidas de prevención, para evitar contactos directos o acciones que interfieran con las instalaciones pudiendo generar accidentes, utilizando para esto herramientas de mano u otro medio eficaz para detectar su ubicación. Una vez establecida la ubicación de las instalaciones, cables, cañerías de gas, agua., se debe notificar al responsable técnico y a los demás trabajadores. Estos trabajos deberán estar supervisados por el responsable de la tarea con participación del Servicio de Higiene y Seguridad (responsable o un auxiliar según lo establecido en el artículo 17 del Decreto N° 911 de fecha 5 de agosto de 1996).

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



- La perforación de cañerías no identificadas o desconocidas o con pérdidas preexistentes, que se puedan encontrar al excavar, pueden ocasionar accidentes originados por emanaciones de gases tóxicos inflamables o explosivos. En tales circunstancias se suspenderán las tareas y se informara a la empresa proveedora del servicio de la situación para solicitar el corte y la reparación correspondiente. Una vez que se haya asegurado el corte o la reparación y se haya obtenido por medio fehaciente el permiso de la empresa proveedora y previo al descenso de los trabajadores a la excavación, el Servicio de Higiene y Seguridad debe solicitar al empleador la realización de las mediciones de oxígeno y otros gases con el fin de detectar la presencia de los mismos y garantizar una ventilación suficiente (Normas Higiénico ambientales en obra, artículos 117 a 125 del Decreto N° 911/96), en todos los lugares de trabajo, de manera que se mantenga una atmósfera respirable que no sea peligrosa o nociva para la salud. En función de los resultados obtenidos el Responsable de Higiene y Seguridad dispondrá de ser necesario, la utilización de los Elementos de Protección Personal (E.P.P.) adecuados.
- Los cables y caños que hayan quedado expuestos al abrir la excavación deberán ser sostenidos con soportes, apuntalamientos u otro medio eficaz que impida el desplome de las instalaciones y no se usaran, en ninguna circunstancia, para apoyar equipos o como escalones para bajar y subir de la excavación. Se deberá asegurar que el relleno de tierra donde se encuentren caños de gas, o de agua u otros fluidos, esté bien afirmado debajo de ellos, para evitar roturas o rajaduras cuando se asienten.
- Se tomaran las precauciones para la circulación de maquinaria al borde de la excavación, sobre todo en el caso de lluvias recientes, puesto que esta sobrecarga puede afectar la estabilidad parcial del talud o del entibamiento. En estos casos la distancia de circulación de vehículos o maquinaria, debe ser incrementada por el servicio de Higiene y Seguridad demarcando la misma en forma efectiva y categórica. Los muros, cimientos, soportes de líneas eléctricas aéreas, que se encuentren próximos a la excavación serán convenientemente apuntalados y/o submurados, con el fin de evitar que se produzcan deterioros en las construcciones más próximas.
- La empresa adoptara las medidas de seguridad necesarias para prevenir la irrupción accidental de agua dentro de las excavaciones en las que se encuentren desarrollando tareas, mediante sistemas o medidas adecuados para su desagote. Se dispondrán de bombas de achique suficientes por cada frente de trabajo con la potencia necesaria para un desagote

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



seguro en función del volumen de la excavación. La ejecución de trabajos en días de lluvia estará limitada a aquellas tareas de seguridad que fueran impostergables.

- El servicio de Higiene y Seguridad adoptará las medidas de seguridad necesarias para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se produzca un incendio, irrupción de agua o la caída de materiales en el interior de las excavaciones. Asimismo se deberán prever de vías seguras para entrar o salir de las mismas mediante la utilización de escaleras reglamentarias u otro medio efectivo que garantice la seguridad de los trabajadores.
- El servicio de Higiene y Seguridad adoptará las medidas de seguridad necesarias para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso que se produzca un incendio, irrupción de agua o la caída de materiales en el interior de las excavaciones. Asimismo se deberán prever de vías seguras para entrar o salir de las mismas mediante la utilización de escaleras reglamentarias u otro medio efectivo que garantice la seguridad de los trabajadores.
- El servicio de Higiene y Seguridad verificara las condiciones de seguridad de las máquinas, previo al ingreso de las mismas a la obra. Por ningún motivo se podrán superponer los trabajos de las máquinas con el de los trabajadores en el interior de las excavaciones, debiéndose mantener la distancia de seguridad establecida en el inciso d) artículo 150 de Decreto N° 911/96.
- La empresa realizara el apuntalamiento o eliminación de aquellos elementos, postes, árboles, que estén próximos a las excavaciones y puedan desplomarse, arrastrando paredes laterales de las mismas. Cuando la profundidad sea igual o mayor de UN METRO VEINTE (1,20 m) y no sea posible emplear taludes como medida de protección contra el desprendimiento de tierra en la excavación y cuando éstas se deban realizar mediante el corte vertical de sus paredes, se realizaran entibados, apuntalamientos, tablestacados, u otro medio eficaz para evitar derrumbes en las zonas donde haya operarios expuestos o cuando se observen construcciones o cosas que estén próximas a las excavaciones que se puedan deteriorar o derrumbar como consecuencia de las mismas.
- El personal técnico responsable designado por el empleador conjuntamente con el Servicio de Higiene y Seguridad, deberá realizar una revisión minuciosa y detallada del estado de las excavaciones, después de heladas o un régimen de lluvias. Previo a reanudar los trabajos se deberá realizar el achique de las aguas. Se deberá también revisar el estado de cortes o taludes en forma diaria y en especial en los casos en los que puedan recibir empujes exógenos, por proximidad de caminos, carreteras, calles, transitados por maquinarias, vehículos,

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



ferrocarriles; o si se utilizaron martillos neumáticos, compactadoras por vibración. Cuando se detecte la evidencia de una situación que pueda resultar peligrosa para los trabajadores que estén expuestos, éstos deberán ser retirados del área de riesgo hasta que se tomen las medidas de seguridad necesarias que garanticen su seguridad, quedando registrado y rubricado por el responsable de la tarea en el Legajo Técnico.

- Por cada frente de trabajo, permanecerá una persona que hará de reten, cuando las zanjas y pozos tengan una profundidad mayor a UN METRO VEINTE (1,20 m), siempre que haya personal trabajando en su interior. Esta persona puede actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- Por cada frente de trabajo, permanecerá una persona que hará de reten, cuando las zanjas y pozos tengan una profundidad mayor a UN METRO VEINTE (1,20 m), siempre que haya personal trabajando en su interior. Esta persona puede actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- Se adoptara la misma medida de seguridad para los casos en que los operarios ejecuten trabajos en los bordes de las excavaciones con riesgo de caída, cuya diferencia de nivel sea superior a DOS CON CINCUENTA METROS (2,50 m).
- Servicios de Protecciones S.A, proveerá protecciones colectivas: señalización interior y exterior de las obras (diurna y nocturna) vallas de contención para protección de peatones, entibaciones, barandas, pasarelas e iluminación que respete las normas vigentes de trabajo en la vía pública y protecciones personales acordes a los trabajos que se realizan; de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 911/96, la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449, Decreto N° 779 de fecha 20 de noviembre de 1995 y a lo que el Servicio de Higiene y Seguridad considere necesarios.
- El desentibado se hará en etapas, procurando no quitarlo todo a la vez, esto depende del sistema adoptado por la empresa para entibar. Esta actividad debe estar supervisada por el responsable de la tarea y el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad.
- La empresa Servicios de Protecciones S.A., contara con la presencia permanente, en cada uno de los frentes de obra, de personal técnico responsable, considerando las características y riesgos que conllevan estos trabajos. Diariamente y antes de iniciar las tareas, se confeccionaran los Permisos de Trabajo Seguro (P.T.S.), los cuales estarán rubricados por el responsable de la tarea, el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad o un Auxiliar del

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



mismo, Técnico en Higiene y Seguridad con título habilitante reconocido por la autoridad competente; artículo 17 del Decreto 911/96, pasando a integrar el Legajo Técnico de la Obra.

Los responsables de las tareas brindaran una charla diaria de seguridad de CINCO (5) minutos a los trabajadores que realizan las tareas en la que se informe sobre los riesgos a los que están expuestos y las condiciones de seguridad en que se deben ejecutar los trabajos. Estas charlas deben documentarse fehacientemente y se deben incluir en el Legajo Técnico de la Obra.

PASARELAS Y RAMPAS

En las áreas que sea necesario, el paso del personal o transeúntes por sobre aberturas, desniveles u obstáculos, se colocará pasarelas o rampas dimensionadas en base a la carga a soportar.

Se colocaran barandas, travesaños y zócalos reglamentarios de suficiente estabilidad y resistencia cuando exista riesgo de caída de personas o de materiales existentes en la superficie a distinto nivel, en todos los bordes de las excavaciones. Se instalaran pasarelas o puentes, cuando el personal o equipos deban cruzar una excavación, las cuales soportaran el máximo peso de la carga y estarán provistos de barandas y zócalos de acuerdo a la normativa vigente.

ESCALERAS

Se utilizaran escaleras, para el ingreso y salida a las excavaciones que superen un metro (1,00 m) de profundidad. Estas escaleras estarán colocadas desde el fondo de la excavación hasta un metro (1,00 m) por encima del nivel de ingreso, correctamente arriostradas.

APARATOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE DE CARGAS

Listamos a continuación algunas recomendaciones:

- No se dejarán cargas suspendidas, deben ser depositadas cuando no se esté operando.
- Las personas encargadas del manejo de los aparatos de izar, no deben bajo ningún concepto transportar cargas por encima de las personas.
- Se prohíbe utilizar estos aparatos con cargas superiores a la máxima admisible, por lo que el aparato de izaje deberá contar con la señalización de la carga máxima admisible.
- No debe levantar pesos mal equilibrados ni mal eslingados.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



- Antes de levantar totalmente la carga es necesario cerciorarse sobre el correcto funcionamiento del equipo, levantando la carga lentamente unos centímetros del apoyo y luego recién proceder al levantamiento total.
- Cuando la hidrogrua se desplace para el caso de descenso de válvulas de retención para agua, llevará la pluma plegada y baja.
- Tener en cuenta las distancias de seguridad detalladas en el presente para operar en cercanías de líneas eléctricas.
- Queda prohibido utilizar ganchos de equipos para manejo de cargas sin su respectivo seguro.
- Como complemento y teniendo en cuenta el riesgo que puede generar el movimiento de equipos pesados en obra, tal es el caso de retroexcavadoras, se detallan las siguientes condiciones de seguridad.
- Cuando se ejecuten pozos cuya profundidad predomine sobre el ancho, largo o diámetro, como por ejemplo para la ejecución de cámaras de inspección cloacales, pluviales o de otros servicios y cualquier otra construcción de similares características, además de los requisitos de seguridad anteriormente indicados, se contara también con un equipo de izaje con la capacidad portante acorde al peso de un operario (para el uso exclusivo en casos de accidentes) y de los materiales a cargar. Los cables/cuerdas de estos equipos de izar estarán separados por medios eficaces de las escaleras de acceso de los trabajadores.

HERRAMIENTAS MECÁNICAS MANUALES

Las herramientas manuales se mantendrán en buen estado de conservación a fin de evitar exponer al personal a riesgos innecesarios tales como golpes, cortes, pinchazos, por lo tanto dichas herramientas reunirán las siguientes características:

- La unión entre los elementos será firme, de manera de evitar desprendimientos o proyección de los mismos.
- Las utilizadas para el corte se mantendrán bien afiladas y con capuchón protector.

HERRAMIENTAS MANUALES ELÉCTRICAS Y A EXPLOSION

Para evitar los riesgos a los que se exponen los obreros que utilizan estas herramientas, es decir son lesiones por contacto con las brocas o mechas, por contactos eléctricos, por temperatura o por proyección de partículas. Se tomarán las siguientes medidas de prevención:

- Se utilizarán lentes de seguridad o protectores faciales.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



- En el caso de que el material a taladrar se desmenuzará en polvo fino, se utilizará mascarilla con filtro mecánico.
- La ropa de trabajo será adherida al cuerpo, no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en las brocas o mechas.
- Para ajustar la broca se utilizará la llave adecuada para tal uso.
- No se frenará el movimiento con la mano.
- No soltará la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
- No inclinará la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se empleará la broca o la mecha apropiada a cada trabajo.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta deberá estar apoyada y sujeta firmemente.
- Cuando se termine la tarea se retirará la broca de la máquina.
- Contar con buena aislación ante contactos indirectos eléctricos en todas sus partes.
- Las herramientas eléctricas deberán contar con buena aislación ante contacto eléctrico de sus partes. Las amoladoras eléctricas manuales deben contar con capuchón protector y el disco de corte será adecuado a las r.p.m. de la misma.
- Todas las maquinas eléctricas contarán con sus correspondientes puestas a tierra con excepción de las que cuentan con doble aislación.
- Todas las herramientas a explosión deberán encontrarse en óptimas condiciones. Dichas herramientas no deberán generar derrames de cualquier tipo de combustible o lubricante.

ATRAPAMIENTOS

Todas las partes de los sistemas de transmisión y movimiento de las máquinas o vehículos se cubrirán con adecuada protección mecánica. No se trabajará con ropa suelta o con guantes en cercanías de elementos con puntos de atrapamiento.

PROYECCIONES DE PARTÍCULAS

En toda tarea en la cual se desprendan partículas se utilizará protecciones impidiendo que las mismas incidan sobre el trabajador, si ello no fuera posible se empleará anteojos de seguridad, antiparras o protección facial completa para evitar lesiones en los ojos y rostro.

GOLPES DE CALOR

En caso de sufrir una descompensación por la exposición a los rayos del sol, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Trasladar a una zona con sombra y recostarlo.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



- Aflojar la ropa.
- Colocarle paños húmedos con agua fría sobre la cabeza.
- Elevar los pies, para asegurar la oxigenación del cerebro.
- Dar agua a la víctima solo si está consciente.
- Airear o abanicar a la víctima para que pierda calor.
- Trasladar a un centro médico luego de los primeros auxilios.

PREVENCIÓN DE LESIONES MUSCULARES

Siempre que sea posible el movimiento de cargas se realizará por medios mecánicos, como hidrogrúas.

Con el fin de evitar este tipo de lesiones se instruirá al personal de manera que toda manipulación manual de carga se realice de acuerdo al siguiente método de trabajo:

- El trabajador se ubicará lo más cerca posible de la carga.
- Asentará los pies firmemente.
- Se agachará doblando las rodillas.
- Mantendrá la espalda derecha y perpendicular al piso.
- Asirá el objeto firmemente.
- El esfuerzo de levantar lo deberá realizar con los músculos de las piernas.
- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Deberá también, siempre que crea necesario, solicitar ayuda para manipular elementos.

- Antes de transportar una carga, se deberá verificar el lugar a donde se lo trasladará, a fin de quitar obstáculos que ocasionen un riesgo adicional.

RIESGO ELÉCTRICO

Para minimizar/eliminar el riesgo, se deberá:

- Mantener instruido al personal sobre los riesgos a que estará expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad.
- Todas las masas de las herramientas y máquinas que sean alimentadas por energía eléctrica con tensiones superiores a las de seguridad y no posean doble aislación serán conectadas a un sistema de protección por puesta a tierra.
- Los cables de alimentación de las herramientas y prolongadores eléctricos se mantendrán en buen estado, es decir sin presentar abrasiones, cortes, reducción de aislación.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



- Los extremos de los prolongadores deberán estar dotados con fichas de conexión con su correspondiente unión a tierra, se prohíbe la conexión directa de filamentos desnudos en los tomacorrientes.
- Realizar el bloqueo de la energía eléctrica siempre que se vaya a trabajar sobre una máquina o equipo.
- Los accesos a los tableros eléctricos de obrador deberán estar en todo momento limpios y libres de obstáculos para facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.
- Estos tableros, herramientas y equipos además de contar con protección diferencial, deberán poseer interruptores termomagnéticos, tomacorrientes con descarga a tierra con suficiente capacidad de carga y adecuados dispositivos de distribución.
- Los accesorios (prolongadores, zapatillas, etc.) como así también las herramientas eléctricas y tableros de obrador deberán ser revisadas por el personal de supervisión diariamente, deberá examinar también que no haya cables pelados, ni enchufes flojos o defectuosos, verificando el estado de los empalmes, conexiones improvisadas o la utilización de adaptadores o fichas triples. Todo trabajo eléctrico por más simple o insignificante que pudiera parecer, debe ser realizado solamente por personal capacitado y habilitado para tareas eléctricas.

TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN SERVICIO

a) En el lugar de trabajo:

Se verificará la ausencia de tensión.

b) Distancias de seguridad:

Para prevenir descargas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, las separaciones mínimas, medidas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas en la situación más desfavorable que pudiera producirse serán las siguientes:

Nivel de Tensión	Distancia Mínima
0 a 24 V	Ninguna
Más de 24 V hasta 1 KV	0,80 m
Más de 1 KV hasta 33 KV	0,80 m
Más de 33 KV hasta 66 KV	0,90 m
Más de 66 KV hasta 132 KV	1,50 m

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



En caso de efectuarse trabajos en las proximidades inmediatas de conductores o aparatos de media tensión o alta tensión, energizados y no protegidos, los mismos se realizarán atendiendo las instrucciones que, para cada caso en particular, de él responsable de la tarea, quien se ocupará que sean constantemente mantenidas las medidas de seguridad por él fijadas y la observación de las distancias mínimas de seguridad establecidas en la tabla anterior.

No se comenzara a trabajar hasta que la compañía suministradora haya dejado fuera de servicio las líneas aéreas de energía que atraviesan la zona de trabajo o las haya elevado lo suficiente, de acuerdo a lo establecido por el Decreto N° 911/96, en relación a las distancias mínimas y condiciones de seguridad.

DESCARGAS ELECTRICAS ATMOSFÉRICAS

En trabajos al aire libre y al percibir que se avecina una tormenta eléctrica se deberá disponer la interrupción inmediatamente en forma ordenada y sin precipitación los trabajos que se están realizando, como así también en aquellos lugares que se encuentren en las siguientes situaciones:

- En cercas, alambrados, cañerías, líneas eléctricas o telefónicas/video cable.
- Las grúas móviles, horizontalizando y recogiendo la pluma previamente.
- Sobre estructuras metálicas de torres, recipientes o cualquier otro objeto elevado.
- También se debe:
- Dejar los elementos de trabajo y útiles en posición horizontal.
- Buscar refugio en vehículos con cabina o en el interior de edificios.
- Cuando haya árboles o columnas metálicas permanecer alejado de las mismas a una distancia mayor de 20m.

RIESGO DE ACCIDENTE DE TRANSITO

- Cuando el transporte del personal a los lugares de trabajo se realice mediante vehículos propios o contratados por la misma se instruirá especialmente a los conductores de los mismos.
- Los choferes de los vehículos deberán poseer registro de conductor habilitante acorde al vehículo que conducen.
- Los trabajadores se transportarán sentados en forma separada de las cargas que pudiesen transportar (ej. herramientas, elementos de trabajo, materiales), asimismo, no podrán estar de pie o sentados en un lugar del vehículo que no haya sido destinado a tal fin, ni podrán pasarse desde o hacia un vehículo en movimiento.

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



- Los conductores deberán aplicar las técnicas del manejo a la defensiva para evitar cualquier siniestro.

VEHÍCULOS

Para transportarse diariamente utilizarán vehículo que provee la empresa. El mismo responderá a las Normativas viales y de tránsito vigentes. A su vez, los conductores contarán con los registros y habilitaciones que requieren.

Se adjunta lista de vehículos a utilizar.

OBRADOR

El obrador de la empresa se encuentra en emplazado en la calle Entre Ríos 1300 de la ciudad de Concordia, provincia de Entre Ríos, con las medidas de seguridad correspondientes.

a. ASIGNACIÓN DE LOS TRABAJOS

La Supervisión de los trabajos se efectuará en forma directa y La comunicación de los trabajos al personal se realizará mediante órdenes de trabajo generadas en el sector administrativo de la empresa.

d) PROCEDIMIENTO PARA CASOS DE ACCIDENTES

Se deberá informar de inmediato al teléfono de EMERGENCIAS de LA ART 0800-4440343 (Ver prestadores médicos de la A.R.T.).

e) PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La Empresa viene desarrollando un temario con capacitaciones periódica, donde se abordan los diferentes peligros y sus medidas de control. Algunos de los temas que se desarrollarán durante los cursos de capacitación serán:

Temas	Fecha
Señalización en los frentes de trabajo. Uso de E.P.P.	
Riesgo eléctrico. Reglas de oro. Distancias de Seguridad. Uso	

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.



de máquinas eléctricas	
Procedimientos de trabajo – ATS. Levantamiento manual de cargas.	
Análisis de incidentes/ Evaluación de conocimientos de seguridad adquiridos	

Se llevará un registro firmado por el personal, sobre estas actividades de capacitación.

f) ORGANIGRAMA DEL SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Las visitas periódicas del Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional serán efectuadas por alguno de los asesores asignados por cuya nómina actual es la siguiente:

Hig. y Seguridad en el Trabajo	Representante Técnico	Apoderado	A.R.T.

Referencias bibliográficas según Norma APA

1. ACHS [s.f.]. *Operador de retroexcavadora*. [Ficha oficio Operador Retroexcavadora.pdf \(achs.cl\)](#)
2. ART Sura [s.f.]. *Construcción Segura. Normas básicas para trabajo en excavaciones*. https://www.arlsura.com/images/construccionsegura/files_trabaje_en/escavaciones/procedimiento_excavaciones.pdf
3. Bardahl Industria (2020). *Retroexcavadora: cuidados y mantenimiento*. <https://www.bardahlindustria.com/retroexcavadora-cuidados-y-mantenimiento/>
4. Beitia, A. [s.f.]. *Excavación y relleno en la construcción*. <https://arquitecturacivil.blog/cimentacion/excavacion-y-relleno-en-la-construccion/>
5. Blumaq (2022). *La retroexcavadora*. <https://construccionequipmentmag.es/news/50988-la-retroexcavadora>
6. CChC [s.f.]. *Guía para el Control de peligros en trabajos con maquinaria pesada*. En: *Mutual de seguridad*. https://descargas.cerofatales.cl/documentos_maquinaria/Guia_control_peligros_trabajos_maquinaria_pesada.pdf
7. CyMAT (2013). Decreto N° 214/2006 *Convenio colectivo de trabajo general para la administración pública nacional*. <https://www.argentina.gob.ar/smn/institucional/cymat>
8. Dirección de Ingeniería y Proyectos (2019). *Criterios de diseño hidráulico para desagües cloacales*. AYSA <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/04/cloacas.pdf>
9. ECHOBARRIER (2022). *H9TM Barrera acústica*. <https://es.echobarrier.com/products/h9-acoustic-barrier>
10. FSP; FLC [s.f.]. *Retroexcavadora. Máquinas de movimientos de tierra*. https://verificacionmaquinaria.lineaprevencion.com/uploads/documents/0f41b77d/4_3%20Retroexcavadora.pdf
11. Gobierno de Escobar [s.f.]. *Descripción de puesto de trabajo Administrativo superior*. <https://escobar.gob.ar/wp-content/uploads/2021/06/Administrativoa-Superior.pdf>
12. Hernández Sampieri, R. [et.al.] (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill <https://www.uncuyo.edu.ar/ices/upload/metodologia-de-la-investigacion.pdf>
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/225000-229999/227747/norma.htm>
13. MJDH (1994). *Constitución de la Nación Argentina*. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/804/texto>
14. PEN (1972). *Ley N° 19587 Higiene y seguridad en el trabajo*. InfoLeg <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/17612/norma.htm>

15. Present5 [s.f.]. *Ruidos y vibraciones*. <https://present5.com/ruidos-y-vibraciones-objetivos-de-la-presentacion-exponer/>
16. Reveal maquinaria (2018). *Maquinaria de construcción: la retroexcavadora y la seguridad*. <https://revealmaquinaria.es/es/blog/ver/construccion/maquinaria-de-construccion-la-retroexcavadora-y-la-seguridad>
17. Sánchez Ferre, A. [et.al.]. *SH Excavaciones. Programa de capacitación*. <https://higiene-seguridad.com.ar/excavaciones/>
18. Sapag Chain, N.; Sapag Chain, R. (1991). *Preparación y evaluación de proyectos*. McGraw-Hill
19. Scorza (2021). *Residuos líquidos. Desobstructor DS3 - DS6 - DS8*. <https://www.scorza.com.ar/productos-equipos/residuos-liquidos/desobstructor-ds/>
20. SRT (1999). Resolución N° 319/1999. *Obras de carácter repetitivo y de corta duración*. InfoLeg <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/55000-59999/59941/norma.htm>
21. SRT (2014). Resolución N° 503/2014. *Trabajo de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto*. InfoLeg
22. SRT (1979). Decreto N° 351/1979 *Reglamento de higiene y seguridad en el trabajo*. InfoLeg <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/30000-34999/32030/texact.htm>
23. SRT (1996). Decreto N° 911/1996 *Reglamento para la industria de la construcción*. InfoLeg <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/38568/texact.htm>
24. SRT (1996). Resolución N° 231/1996 *Condiciones básicas en la construcción*. InfoLeg <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/40000-44999/40554/norma.htm>
25. SRT (2009). Resolución N° 463/ 2009. *Solicitud de afiliación y contrato tipo de afiliación*. InfoLeg <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/153431/norma.htm>
26. SRT (2009). Resolución 463/2009 *Registro de cumplimiento de normas de salud, higiene y seguridad en el trabajo*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/150000-154999/153431/texact.htm>
27. SRT (2010). Resolución N° 37/2010. *Exámenes médicos en salud. Inclusión en sistema de riesgos del trabajo*. InfoLeg <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/160000-164999/163171/norma.htm>
28. SRT (2012). Resolución N° 84/2012. *Protocolo para la medición de la iluminación en el ambiente laboral*. InfoLeg <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/190000-194999/193616/norma.htm>
29. SRT (2012). Resolución N° 85/2012. *Protocolo para la medición del nivel de ruido en el*

ambiente laboral. InfoLeg <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/190000-194999/193617/norma.htm>

30. SRT (2015). Resolución N° 886/2015 Guía Práctica Implementación del protocolo de ergonomía. <https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/06/GuiaPracticaErgonomia.pdf>

31. SRT (2016). *Guía Técnica. Contaminantes químicos en el ambiente laboral*.

https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/10/Guia_Tecnica_Contaminantes.pdf

32. UP (2023). Listado de clases de puesto ordenados alfabéticamente. Manual descriptivo de clases de puestos 2012. <https://www.up.ac.pa/direcciones/recursoshumanos/listadoCargos>